

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05 / 06 / 2012

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : 7

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ. :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

ΟΔΗΓΙΕΣ :

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
- γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 μονάδες)

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μ ό ν ο στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-6) + (+2) =$

γ) $(-20) \div (+5) =$

β) $(-4)(-1) =$

δ) $-6 - 2 =$

ΘΕΜΑ 2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-5)^2 =$

γ) $0^3 =$

β) $(-1)^7 =$

δ) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

ΘΕΜΑ 3. Να συμπληρώσετε τα τετραγώνια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

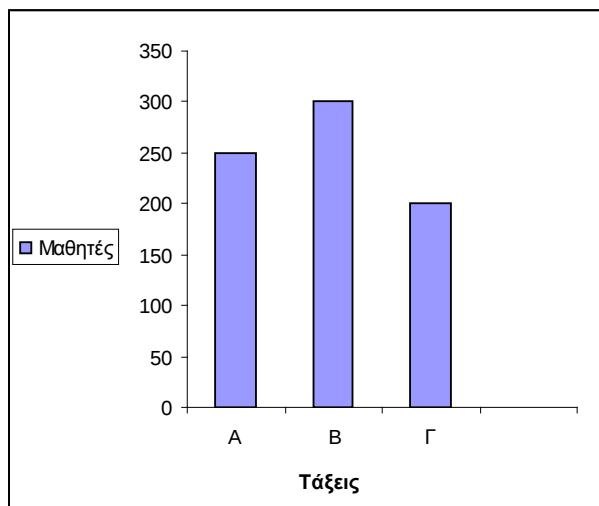
α) $38 \square$ να διαιρείται με το 10.

β) $604 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 9.

γ) $2 \square 6 \square$ να διαιρείται με το 5 και το 9 αλλά όχι με το 2.

δ) $45 \square 2 \square$ να διαιρείται με το 2, το 3 και το 9.

ΘΕΜΑ 4. Το πιο κάτω διάγραμμα δείχνει τον αριθμό των μαθητών των τριών τάξεων ενός Γυμνασίου:



α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

β) Ποια τάξη έχει τους περισσότερους μαθητές;

ΘΕΜΑ 5. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

α) A: Η ένδειξη να είναι ο αριθμός 3.

β) B: Η ένδειξη να είναι μικρότερη του 4.

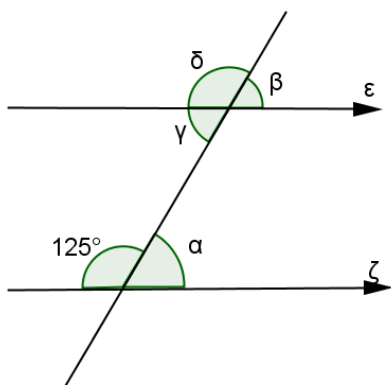
ΘΕΜΑ 6. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $12 - 3 \cdot 2 =$

β) $30 \div 2 - 2 \cdot 1 + 5 \cdot 0 =$

ΘΕΜΑ 7.

Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon \parallel \zeta$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

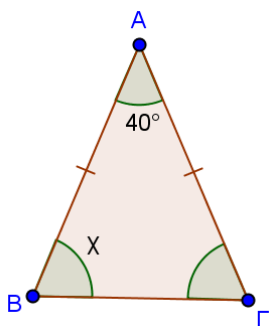


ΘΕΜΑ 8. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) 1, 4, 9, 16, ,

β) 1, -3, +9, -27, ,

ΘΕΜΑ 9. Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές ($AB=AG$). Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου.



ΘΕΜΑ 10. Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις υπό μορφή μιας δύναμης:

α) $3^5 \cdot 3^3 \cdot 3 =$

γ) $(3^4)^2 \cdot (3^0)^6 =$

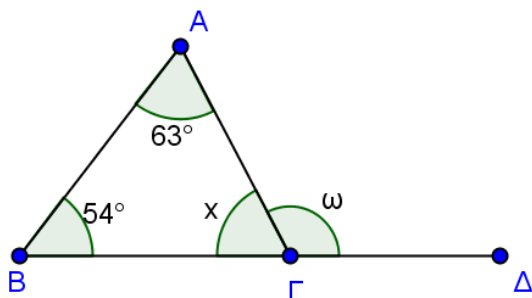
β) $6^9 \div 6^3 =$

δ) $(-2)^5 \div (-2)^7 =$

ΘΕΜΑ 11. Στο πιο κάτω τρίγωνο :

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ω . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του.



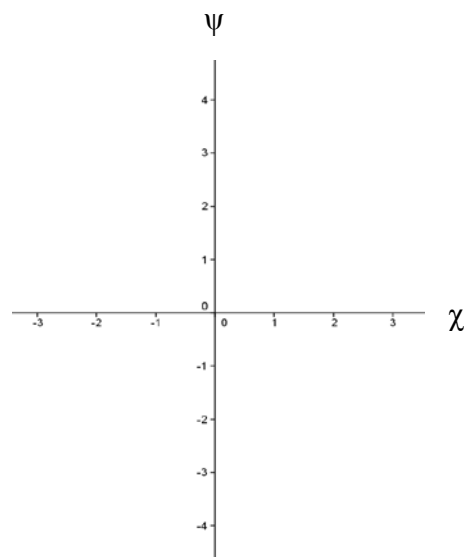
ΘΕΜΑ 12. Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση:

- α) Η πλήρης γωνία είναι 360^0
- β) Οι αντίστροφοι αριθμοί έχουν γινόμενο μηδέν.
- γ) Οι αντίθετοι αριθμοί έχουν άθροισμα μηδέν.
- δ) Η διάμετρος του κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα του.

ΘΕΜΑ 13. Αν β είναι το Ε.Κ.Π. των αριθμών 15, 24, 40 ,να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2 \cdot (130 - \beta) + \beta \div 4 - 4$$

ΘΕΜΑ 14. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = -3\chi + 1$. Να κατασκευάσετε τον πίνακα τιμών και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.



ΘΕΜΑ 15. Η ηλικία της Μαρίας είναι κατά 8 χρόνια μεγαλύτερη από την ηλικία της Ελένης. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 52 χρόνια, να βρείτε την ηλικία της καθεμιάς. (Να λυθεί με εξίσωση).

ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 μονάδες).

Από τα 6 θέματα να απαντήσετε μ ό ν ο στα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{12-2x}{3} - \frac{x+1}{6} = \frac{2x+3}{2} - 3x$$

ΘΕΜΑ 2. Ένας ανθοπώλης έχει 144 τριαντάφυλλα, 90 κρίνα, 54 γαρύφαλλα και θέλει να φτιάξει ομοιόμορφες ανθοδέσμες.

- α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει;
- β) Πόσα τριαντάφυλλα, πόσα κρίνα και πόσα γαρύφαλλα θα περιέχει η κάθε ανθοδέσμη;

ΘΕΜΑ 3. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 6\chi - 5\psi - 2(\chi - \psi) + 3(\chi + 1) + 2$

α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή της μορφή.

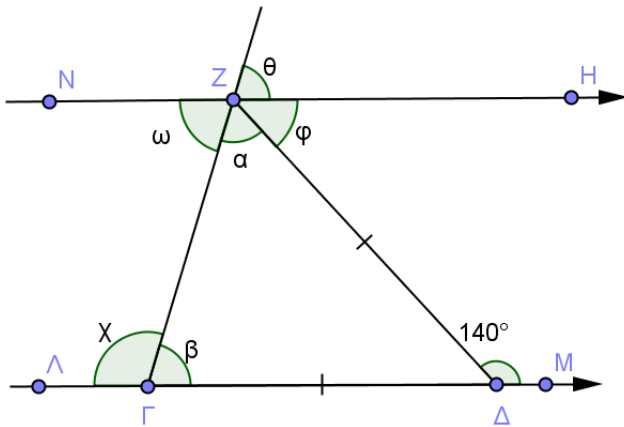
β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν $\chi = -3, \psi = 2$.

ΘΕΜΑ 4.

Στο πιο κάτω σχήμα $NH \parallel \Lambda M$ και $Z\Delta = \Gamma\Delta$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , χ , ω , φ , θ .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



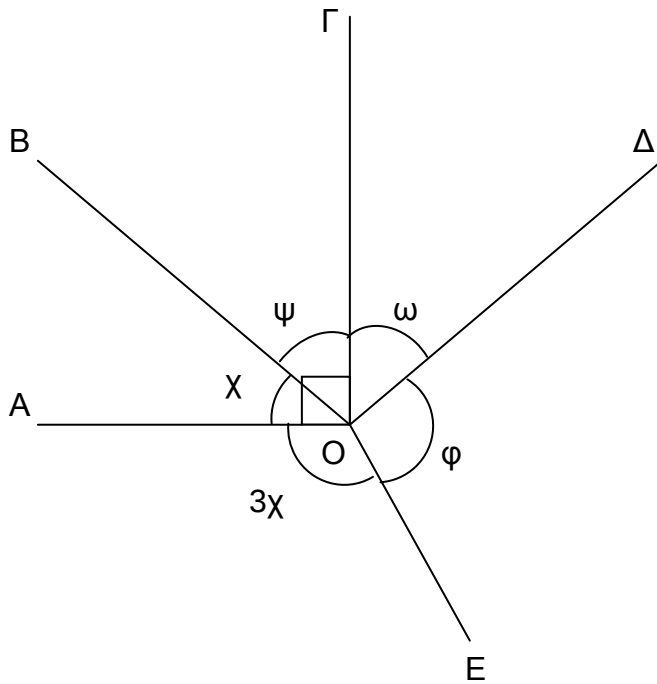
ΘΕΜΑ 5. Αν $\chi = 4$, να βρείτε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

α) $1^x + 2 \cdot 3^{x-2} - (x+1) \cdot 2^{x-4} =$

β) $72 \div (2x+1) + 30 \div (3x-2) - x =$

ΘΕΜΑ 6.

Στο πιο κάτω σχήμα, $\Gamma O \perp AO$, ΓO διχοτόμος της γωνίας $\hat{BOD}$ και η $\hat{\omega} = 50^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{AOE}$, $\hat{\phi}$, $\hat{BOE}$ και τη μη κυρτή γωνία $\hat{AOD}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Η Διευθύντρια

.....

Οι Εισηγητές

.....

.....

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 14/06/12

ΤΑΞΗ : Γ

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : ...7.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΤΜΗΜΑ :..... ΑΡΙΘΜΟΣ.....

ΒΑΘΜΟΣ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α

Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1

Να κάνετε τις πράξεις :

α) $5\alpha^2\beta - 3\alpha^2\beta + 4\alpha^2\beta =$

β) $(-18\alpha^3\beta^6) : (-6\alpha^3\beta^2) =$

ΘΕΜΑ 2

Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(2\omega + 3)^2 =$

β) $(\chi-5)(\chi+5) =$

ΘΕΜΑ 3

Αν $A=2\chi^2 - 4\chi + 3$, $B=\chi-5$ και $\Gamma=\chi+2$, να βρείτε τα πιο κάτω :

α) $A - B + \Gamma =$

β) $A \cdot B =$

ΘΕΜΑ 4

Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα :

α) $6\chi^2+18\chi =$

β) $36\chi^2 - \psi^2 =$

ΘΕΜΑ 5

Να κάνετε τη διαίρεση : $(2\chi^3 - 5\chi^2 - 7\chi - 2) : (2\chi + 1) =$

ΘΕΜΑ 6

Να λύσετε το σύστημα :

$$\begin{array}{l} 5\chi + \psi = 8 \\ 2\chi - 3\psi = -7 \end{array}$$

ΘΕΜΑ 7

Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) \chi^2 - 3\chi = 0$$

$$\beta) \chi^2 + 2\chi = 8$$

ΘΕΜΑ 8

Να βρείτε την τιμή του κ , ώστε οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) να είναι παράλληλες :

$$\varepsilon_1: \psi = (\kappa - 1)\chi + 3$$

$$\varepsilon_2: \psi = 2\kappa\chi - 5$$

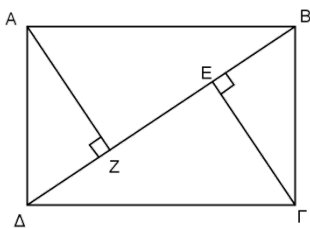
ΘΕΜΑ 9

Να απλοποιήσετε τα κλάσματα :

$$\alpha) \frac{-15\alpha^3\beta^2\omega^4}{20\alpha^2\beta^2\omega} =$$

$$\beta) \frac{2\chi + 6}{\chi^2 - 9} =$$

ΘΕΜΑ 10



ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
ABΓΔ ορθογώνιο # AZ ⊥ BΔ ΓΕ ⊥ BΔ	AZ = ΓΕ

ΘΕΜΑ 11

Να μετατρέψετε το σύνθετο κλάσμα σε απλό και να κάνετε όλες τις δυνατές απλοποιήσεις .

$$\frac{\frac{\chi}{\psi} - \frac{25\psi}{\chi}}{\frac{\chi^2 - 10\chi\psi}{\psi^2} + 25} =$$

ΘΕΜΑ 12

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ (AB=ΑΓ). Αν Z είναι το μέσο της AB και Η το μέσο της ΑΓ, να δείξετε ότι οι αποστάσεις των σημείων Z και Η από τη ΒΓ είναι ίσες. (Δεδομένα –Ζητούμενα- Σχήμα).

ΘΕΜΑ 13

Σε τρίγωνο ΑΒΓ, Ε είναι το μέσο της διαμέσου ΑΔ, Ζ είναι το μέσο του ΒΔ και Η το μέσο της πλευράς ΑΓ. Να αποδείξετε ότι το ΕΖΔΗ είναι παραλληλόγραμμο. (Δεδομένα –Ζητούμενα- Σχήμα).

ΘΕΜΑ 14

Να αποδείξετε την ταυτότητα : $\left(\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} - \frac{\alpha-\beta}{\alpha+\beta} \right) : \left(1 - \frac{2\alpha-\beta}{\alpha-\beta} \right) = - \frac{4\beta}{\alpha+\beta}$

ΘΕΜΑ 15

Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Αν Ε είναι το μέσο της ΑΒ και Ζ το μέσο της ΓΔ, να δείξετε ότι: α) Το ΑΕΖΔ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

β) Το τρίγωνο ΑΖΒ είναι ισοσκελές. (Δεδομένα –Ζητούμενα- Σχήμα).

ΜΕΡΟΣ Β

Από τα 6 θέματα να λύσετε **μόνο** τα 4 .Κάθε θέμα βαθμολογείται με **δύο** μονάδες .

ΘΕΜΑ 1

Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{\chi+5}{2\chi+2} = \frac{2\chi}{3\chi-6} - \frac{4}{\chi^2-\chi-2}$

ΘΕΜΑ 2

α) Να κάνετε τις πράξεις και να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $\chi = -2$
 $(2\chi - 1)^2 - \chi(\chi+2) - 3(\chi-3)(\chi + 3) =$

β) Να κάνετε τις πράξεις: $\left(\frac{1}{\chi+3} - \frac{1}{\chi-2}\right) : \frac{\chi}{\chi^2+\chi-6} =$

ΘΕΜΑ 3

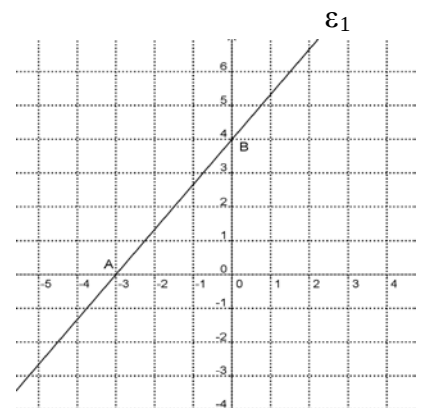
Να λύσετε το σύστημα : $8\chi + 3(\psi - \chi) = 36$

$$\frac{2\chi - \psi}{4} - \frac{4\chi - 2\psi}{3} = \frac{5}{12}$$

ΘΕΜΑ 4

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας (ε_1): $\psi = \alpha\chi + \beta$. Να βρείτε :

- α) την κλίση της ευθείας (ε_1).
- β) Την εξίσωση της ευθείας (ε_1).
- γ) Την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη με τη (ε_1) και περνά από την αρχή των αξόνων.
- δ) Το εμβαδό του τριγώνου AOB.



ΘΕΜΑ 5

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΔEZ ($\Delta E = \Delta Z$). Στις προεκτάσεις των ίσων πλευρών του ΔE και ΔZ παίρνουμε τμήματα $E\Theta$ και $Z\Theta$, έτσι ώστε $HE = Z\Theta$. Αν ΔK είναι διχοτόμος του τριγώνου ΔEZ , να δείξετε ότι οι γωνίες $\angle K\Theta H$ και $\angle K\Theta E$ είναι ίσες. (Δεδομένα – Ζητούμενα – Σχήμα).

ΘΕΜΑ 6

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και $\hat{B} = 30^\circ$. Το E είναι σημείο της $B\Gamma$, έτσι ώστε $\Gamma E = \frac{B\Gamma}{4}$.

Από το μέσο M της $B\Gamma$ φέρουμε $MH \parallel A\Gamma$ και $MZ \parallel AB$.

α) Να αποδείξετε ότι το $HMZA$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

β) Να υπολογίσετε το μήκος των ZE και MH , αν $ZH = 4\text{cm}$. (Δεδομένα – Ζητούμενα – Σχήμα).

Η **Διευθύντρια**

.....
Νικολαΐδου Χρυστάλλα

Οι **Εισηγητές**

Χριστοφόρου Χριστίνα
Ανάστος Αντρέας
Θεμιστοκλέους Σωτήρα
Σάββα Ελευθερία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2012

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΒΑΘΜΟΣ:

Τμήμα:

Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.

Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρη πένα. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

Το γραπτό αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

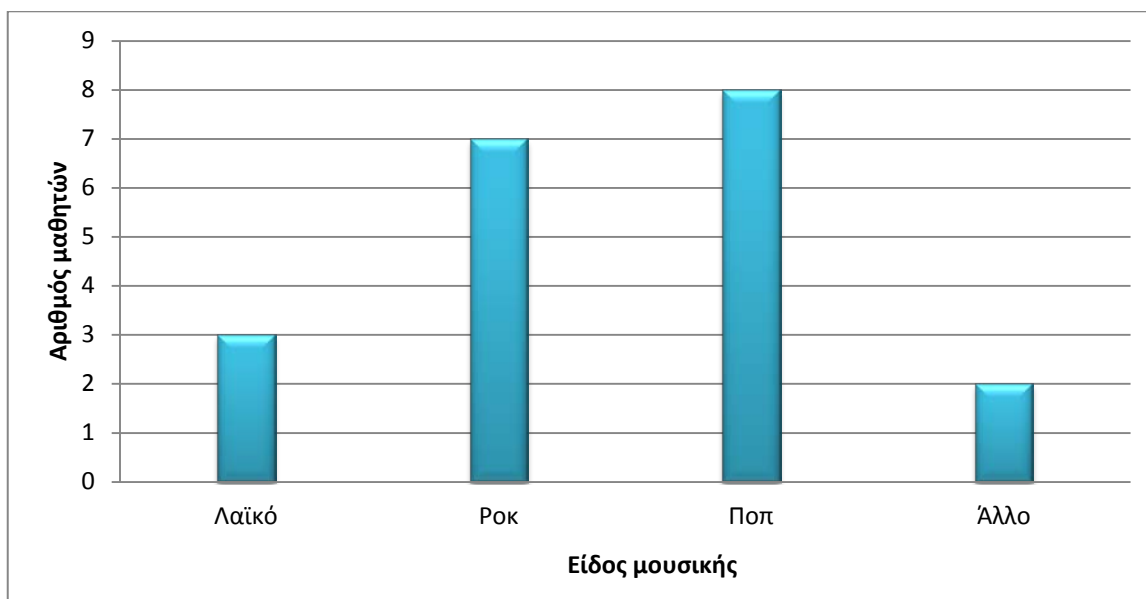
ΜΕΡΟΣ Α΄ : (Μονάδες 60/100)**Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5/100.****A1.** Να στρογγυλοποιήσετε τον αριθμό **2 578 607** στις πλησιέστερες:

i. Εκατοντάδες

ii. Δεκάδες χιλιάδες

A2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες.i. 1, 4, , 10, , 16, 19, ...ii. 1, -1, -3, , -7, , -11, ...**A3.** Να κάνετε τις πράξεις.i. $13 - 12 : 4 =$ ii. $5 \cdot 4 : (6 + 14) =$

A4. Ρωτήθηκαν οι μαθητές ενός τμήματος της Α΄ γυμνασίου, να πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους είδος μουσικής. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



Να βρείτε:

- Το είδος της μεταβλητής « Μουσική ». (Ποιοτική, ποσοτική διακριτή ή ποσοτική συνεχής).
- Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους είδος μουσικής είναι το Ροκ;
- Ποιο είδος μουσικής επέλεξαν τρεις μαθητές;
- Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;

A5. Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται με τον αριθμό που είναι δίπλα του.

- $182 \square$ με το 2.
- $921 \square$ με το 9.
- $727 \square$ με το 5.
- $423 \square$ με το 4.

A6. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i. $x + 4 = 12$

ii. $x : 6 = -3$

iii. $23 - x = 20$

iv. $4 \cdot x = 24$

A7. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

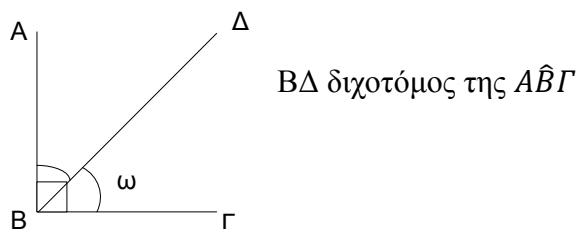
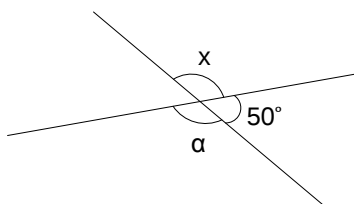
i. $(+4,572)^0 =$

ii. $(-1)^{10} =$

iii. $(-3)^3 =$

iv. $(+2)^3 =$

A8. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



A9. Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με ένα αριθμό, ώστε να ισχύουν οι πιο κάτω ισότητες.

i. $(-6)^2 \cdot (-6)^{13} = (-6)^{\square}$

ii. $7^{-2} : 7 = 7^{\square}$

iii. $(2^3)^{-4} = 2^{\square}$

iv. $5^{\square} \cdot 2^2 = 100$

A10. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $=$, $>$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις.

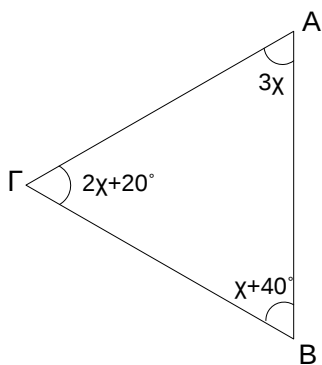
i. $|-7| \dots | +3|$

ii. $-12,5 \dots -12$

iii. $5 \cdot 6^2 - 6^2 \dots 4 \cdot 6^2$

iv. $\sqrt[3]{27} - \sqrt{9} \dots -3 + 0,9$

A11. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ και να αναφέρετε το είδος του τριγώνου, ως προς τις πλευρές του. (Να το λύσετε χρησιμοποιώντας εξίσωση).



A12. Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μήνα του έτους, να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: «Ο μήνας να αρχίζει από Μ».

B: «Ο μήνας να ανήκει στο Καλοκαίρι».

Γ: «Ο μήνας να έχει 32 μέρες».

Δ: «Σε αυτό το μήνα να έχεις γενέθλια».

A13. Να κάνετε τις πράξεις.

$$\left(-\frac{4}{5} + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + (-5)^0 : 30 =$$

A14. Να γράψετε δίπλα από κάθε ισότητα «Ορθό» ή «Λάθος».

i. Η πιθανότητα ενός ενδεχομένου A μπορεί να είναι $P(A) = \frac{3}{2}$

ii. Αν δύο ρητοί αριθμοί x και ψ είναι ετερόσημοι και $|x| > |\psi|$ τότε το άθροισμα $x + \psi$ θα έχει το ίδιο πρόσημο με το ψ

iii. Οι παραπληρωματικές γωνίες, των γωνιών της βάσης ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες.
.....

iv. Αν α και β είναι αντίθετοι αριθμοί, x και ψ είναι αντίστροφοι αριθμοί, τότε η αριθμητική τιμή της παράστασης $\alpha + \beta - x\psi$ είναι ίση με 1.

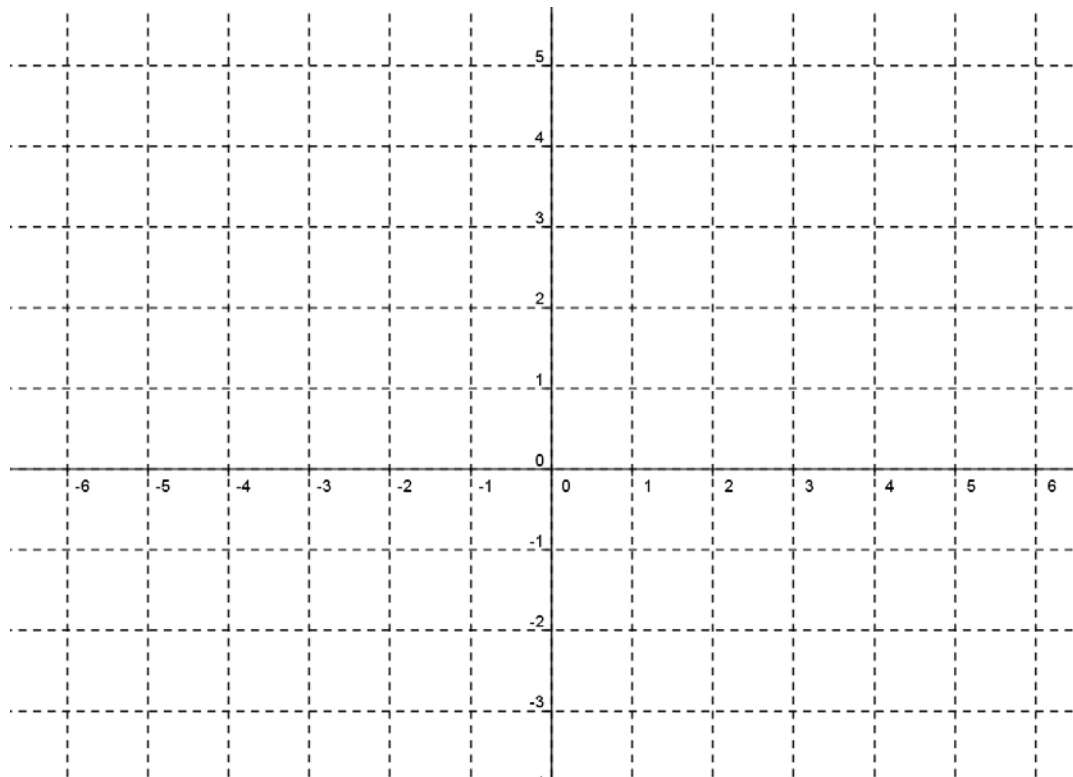
A15. Τρία λεωφορεία αναχωρούν ταυτόχρονα από την αφετηρία στις 1:00 το μεσημέρι. Το πρώτο λεωφορείο επιστρέφει στην αφετηρία έπειτα από 32 λεπτά και αναχωρεί αμέσως, το δεύτερο έπειτα από 40 λεπτά και αναχωρεί αμέσως και το τρίτο έπειτα από 48 λεπτά και αναχωρεί αμέσως. Τι ώρα θα ξαναβρεθούν όλα μαζί ξανά στην αφετηρία για πρώτη φορά;

ΜΕΡΟΣ Β' : (Μονάδες 40/100)

Από τις 6 ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10/100.

B1. Ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), έχει κορυφές τα σημεία $A(-4,1)$, $B(-4,4)$ και Γ .

- i. Να τοποθετήσετε τα σημεία A, B και Γ στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων, σχηματίζοντας και το ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, αν γνωρίζετε ότι τα σημεία A και Γ έχουν την ίδια τεταγμένη και το μήκος της πλευράς $A\Gamma$ είναι ίσο με 5 μονάδες.



- ii. Να βρείτε το μήκος της πλευράς AB και τις συντεταγμένες ενός σημείου Δ , έτσι ώστε το $AB\Gamma\Delta$ να είναι ορθογώνιο.
- iii. Να πολλαπλασιάσετε μόνο την τετμημένη της κάθε κορυφής του τριγώνου με -1 και να ονομάσετε τα νέα διατεταγμένα ζεύγη που θα προκύψουν A' , B' και Γ' αντίστοιχα.
- iv. Να τοποθετήσετε τα νέα σημεία A' , B' και Γ' στο σύστημα συντεταγμένων. Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται η κορυφή B' ;

B2. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 3(5\alpha - \gamma + 3\delta) - 2(8\alpha + 5\delta - \gamma + \beta) + 3\alpha$.

i. Να δείξετε ότι $A = 2\alpha - 2\beta - \gamma - \delta$.

ii. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης A , αν $\alpha - \beta = 3$ και $\gamma + \delta = -4$.

B3.

i. Να μετατρέψετε το πιο κάτω σύνθετο κλάσμα σε απλό και να κάνετε όλες τις δυνατές απλοποιήσεις.

$$K = \frac{\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right) : (-5)^{-2}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 4}$$

ii. Αν $K = -5$ να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης την παράσταση:

$$(2K + 8) \cdot (+2)^4 \cdot \left(\frac{K - 3}{4}\right)^4 =$$

B4. Τα χρήματα που ξοδεύουν σε ευρώ, 20 μαθητές της Α΄ γυμνασίου κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας είναι:

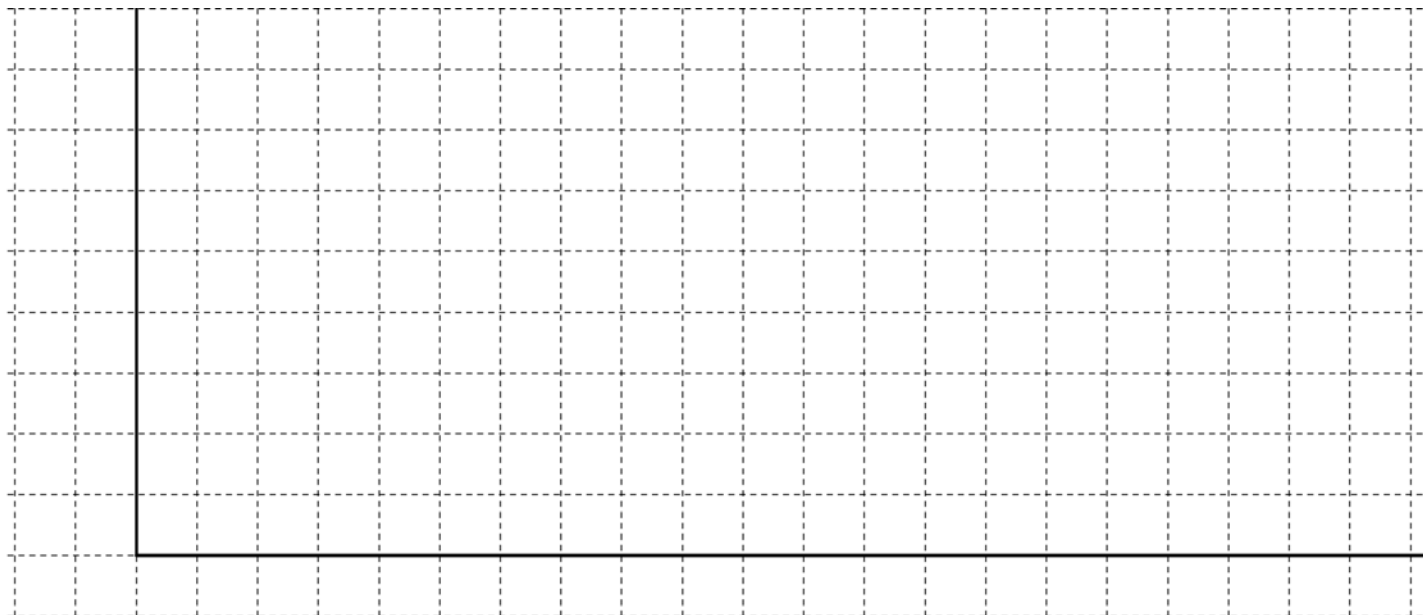
5 8 6 8 7 9 10 5 8 7
 6 8 9 10 10 5 6 7 7 9

i. Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

- ii. Πόσοι μαθητές ξοδεύουν:
1. Τουλάχιστον 8 ευρώ.
 2. Λιγότερα από 6 ευρώ.

- iii. Τι ποσοστό μαθητών ξοδεύουν:
1. Το πολύ 6 ευρώ.
 2. Ακριβώς 10 ευρώ.

iv. Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα.

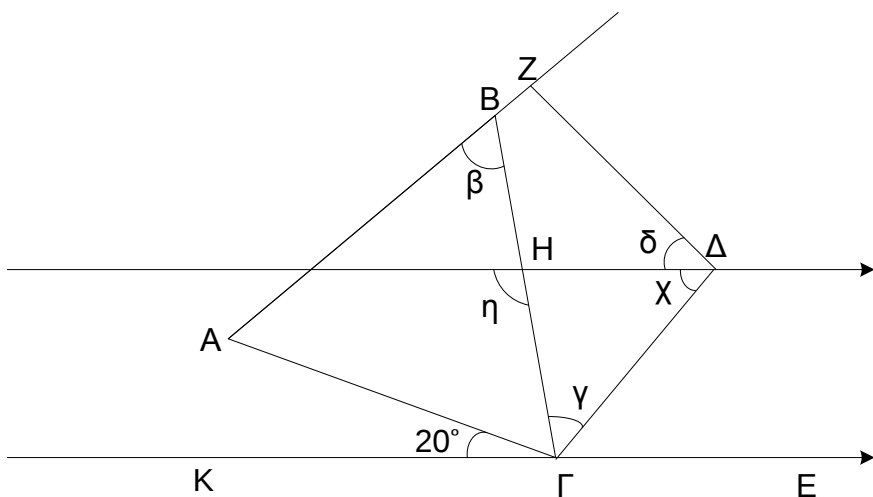


B5. Αν το x είναι η λύση της εξίσωσης $2(4x - 1) + 5 = -5$ και $\psi = M.K.\Delta(12,20)$,

να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\Gamma = \left(\frac{2}{\psi}\right)^{4x} + (10 - 2\psi)^{2012} : 2^{2011} - 2x.$$

B6.



Δεδομένα	Ζητούμενα
$HD \parallel KE$ $\triangle AB\Gamma$ ισόπλευρο $ZD \perp \Gamma D$ $\angle A\Gamma K = 20^\circ$ $\Delta\Gamma$ διχοτόμος της $H\Gamma E$	$\beta, \gamma, \chi, \eta, \delta$ (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Νεόφυτος Παπαϊωάννου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα: **Μαθηματικά**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 08 / 06 / 2012

Ολογράφως:

Τάξη: **Α΄** Χρόνος: **2** ώρες

Υπογραφή Καθηγητή:.....

Ονοματεπώνυμο.....Τμήμα:Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννέα) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **μόνο 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

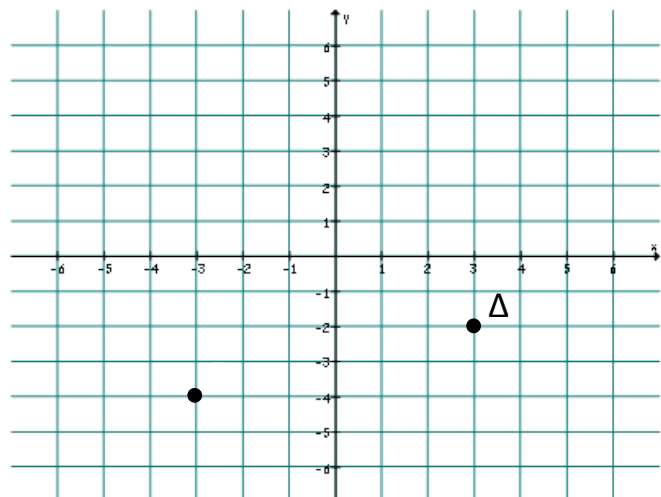
1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $15 \div 3 + 4 \cdot 2 =$

β) $20 - 5 \div 5 =$

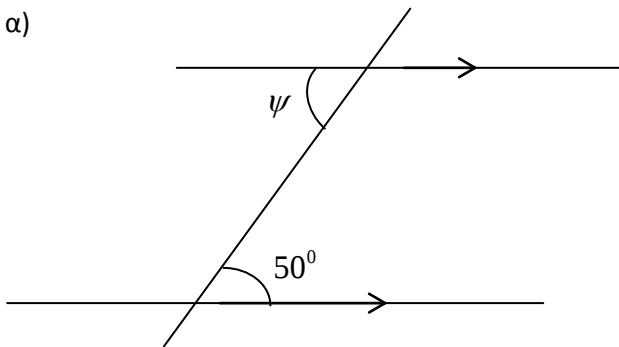
2. α) Να τοποθετήσετε στο διπλανό σύστημα αξόνων τα σημεία $A(2,3)$ και $B(-3,2)$.

β) Να γράψετε τις συντεταγμένες των σημείων Γ και Δ του διπλανού συστήματος αξόνων.

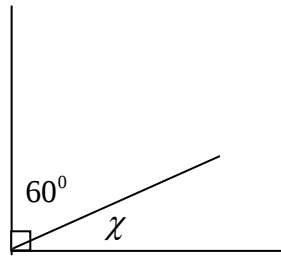


3. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

α)



β)



4. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-2) + (+8) =$

β) $(-5) - (-3) =$

γ) $8 \cdot (-2) =$

δ) $(-16) \div (+4) =$

5. α) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$2^3 =$$

$$2012^0 =$$

β) Να υπολογίσετε τις ρίζες:

$$\sqrt{36} =$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} =$$

6. α) Να μετατρέψετε το 110_2 από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό.

β) Να μετατρέψετε το 51 από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό.

7. Να λύσετε τις εξισώσεις:

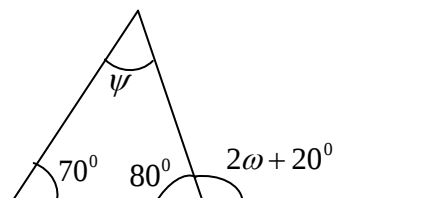
α) $x + 7 = 10$

β) $x - 9 = 2$

γ) $x \div 2 = 8$

δ) $5x - 3 = 7$

8. Να υπολογίσετε τις τιμές των ψ , ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



9. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της Α' στήλης με μια της Β' στήλης.

A	B
(α) Οι πλευρές του τριγώνου έχουν μήκη 12cm, 12cm, 12cm.	(1) Αμβλυγώνιο
(β) Οι δύο γωνίες του τριγώνου είναι 20° και 30° .	(2) Οξυγώνιο
(γ) Οι πλευρές του τριγώνου έχουν μήκη 8cm, 6cm, 8cm.	(3) Ισόπλευρο
(δ) Οι γωνίες του τριγώνου είναι 60° , 30° και 90° .	(4) Σκαληνό
	(5) Ισοσκελές
$(\alpha) \rightarrow \dots\dots\dots$ $(\beta) \rightarrow \dots\dots\dots$ $(\gamma) \rightarrow \dots\dots\dots$ $(\delta) \rightarrow \dots\dots\dots$	

10. Να βρείτε το ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών 24, 60 και 45.

11. Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) $917 \square$ να διαιρείται με το 5.

β) $65 \square$ να διαιρείται με το 9.

γ) $451 \square$ να διαιρείται με το 3 και το 2.

δ) $82 \square 3 \square$ διαιρείται με το 9 και το 5 και όχι με το 10.

12. Να υπολογίσετε την τιμή του x ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $2^x \cdot 2^5 = 2^8$

β) $(-3) \cdot (-3)^8 \div (-3)^x = (-3)^6$

γ) $(5^2)^4 \cdot 25^x = 5^7 \cdot 5^3$

δ) $7^x \cdot 7^8 \cdot \frac{1}{49} = 7^4$

13. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

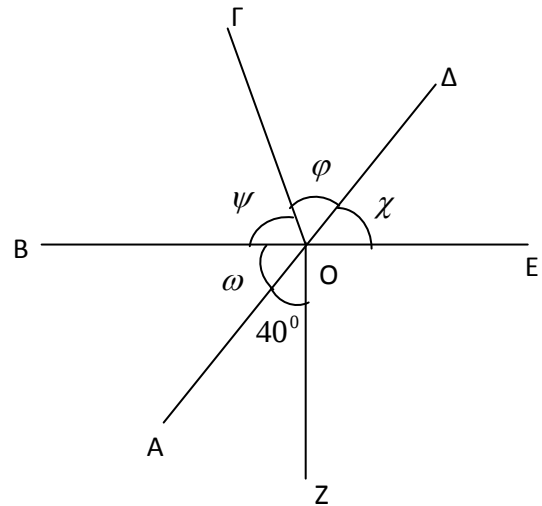
β) $\left(-\frac{5}{8}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) =$

γ) $\left(1\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{9}{10}\right) =$

δ) $\frac{-8}{1\frac{1}{2}} =$

14. Στο διπλανό σχήμα η ΟΔ είναι διχοτόμος της $\hat{\Gamma}\hat{O}\hat{E}$ και $BE \perp OZ$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες ω , χ , φ και ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



15. Αν $a = -\frac{1}{2}$ και $\beta = +\frac{2}{3}$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$6(\alpha - \beta) - 4\beta^{-1} + 3\alpha\beta =$$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. (α) Να γράψετε τις παρακάτω παραστάσεις υπό μορφή μιας δύναμης:

i) $(2^5 \cdot 2^3 \cdot 2) \div (2^2)^{-6} =$

ii) $(-5)^4 \cdot \left(\frac{1}{125}\right)^2 \cdot 25^{-3} =$

β) Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $(7x - 5) \div 3 = 17$

ii) $7x + 20 = 16x - 16$

2. Σε τρίγωνο ΑΒΓ η γωνία Β είναι τριπλάσια από την Α και η Γ είναι 30° μικρότερη από το διπλάσιο της Α. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου και το είδος του. (Να το λύσετε με εξίσωση)

3. Αν $\alpha + \beta = 8$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

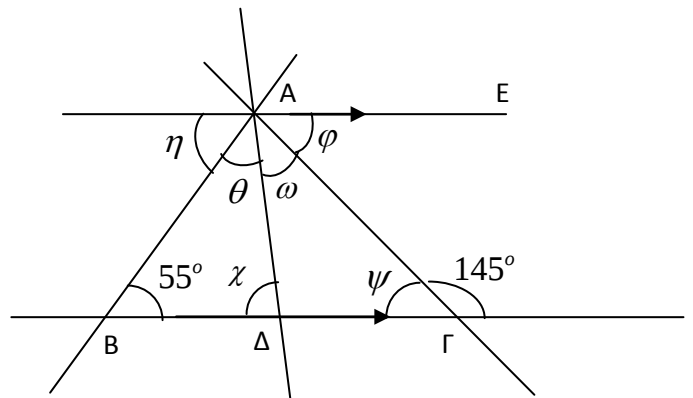
$$2(\alpha + 1) + 7\beta + 5(2 - \beta) - 16 =$$

4. Στο διπλανό σχήμα η $AE \parallel B\Gamma$ και η AG διχοτόμος της $\widehat{EAD}$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες ψ , φ , ω , η , θ και χ

και να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της κάθε παράστασης:

$$\alpha) (-5)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} + 4 \cdot 2^{-1} - 5^3 \div 5 + 8^0 - 1^5 =$$

$$\beta) \frac{48^4}{24^4} - 7^{101} \cdot \left(\frac{1}{49}\right)^{50} + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^{-2} =$$

6. Τρία αεροπλάνα κάνουν διαδρομές και προσγειώνονται στο αεροδρόμιο Λάρνακας. Το Α κάθε 40 μέρες, το Β κάθε 28 μέρες και το Γ κάθε 35 μέρες. Στις 31/5/2012 ημέρα Πέμπτη προσγειώθηκαν και τα τρία στο αεροδρόμιο Λάρνακας.
Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο αεροδρόμιο Λάρνακας; Τι μέρα θα είναι; Πόσες διαδρομές θα κάνει το κάθε αεροπλάνο;

Οι Διδάσκοντες:

Παπασταύρου Μαρία

Γιωργαλλή Δέσποινα

Κουλέρμου -Κωνσταντίνου Άντρη

Στεφάνου Γεωργία

Η Διευθύντρια:

.....

(Παύλου Λουκία)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη 06/06/2012

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο, (μολύβι μόνο για τα σχήματα).
 3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού.
 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε μόνο 12 από τις 15 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία μονάδα.

1. Να λύσετε τις εξισώσεις :

α) $x - 11 = 18$

β) $x : 6 = 4$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

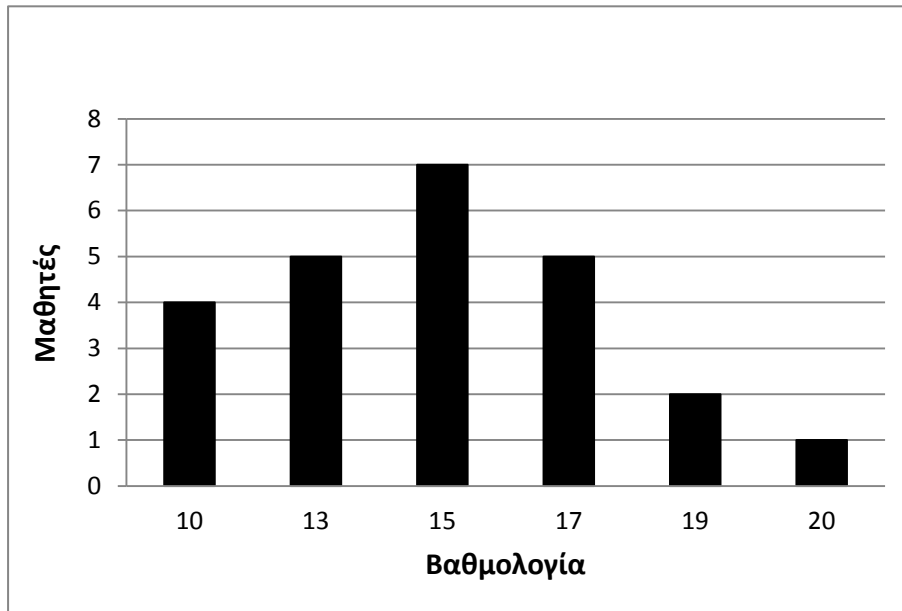
α) $-7 - 3 =$

β) $(+8) \cdot (-2) =$

3. Να βρείτε την τιμή της αριθμητικής παράστασης :

$$10^2 - 1^6 + 8^0 - 5^2 =$$

4. Η βαθμολογία σε διαγώνισμα των Μαθηματικών σε μια Α΄ τάξη Γυμνασίου φαίνεται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα :



Να βρείτε :

- α) Το είδος της μεταβλητής «Βαθμολογία».
 - β) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό κάτω από 15 ;
 - γ) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό από 17 έως και 20 ;
 - δ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της τάξης ;
5. Ένα αστικό λεωφορείο ξεκίνησε από την αφετηρία με 12 επιβάτες. Στην πρώτη στάση κατέβηκαν 2 επιβάτες και ανέβηκαν 8, στην δεύτερη στάση κατέβηκαν 10 επιβάτες και ανέβηκαν 3 και στην τρίτη στάση κατέβηκαν 7 επιβάτες και ανέβηκαν 2. Αν η επόμενη στάση ήταν το τέρμα, να υπολογίσετε πόσοι επιβάτες κατέβηκαν στο τέρμα.

6. Να βρείτε την τιμή του x σε καθεμιά από τις πιο κάτω ισότητες :

α) $3^2 \cdot 3 \cdot 3^x = 3^{10}$

β) $(4^3)^2 = 4^x$

γ) $(-5)^6 : (-5)^x = (-5)^9$

δ) $8^x = 1$

7. Να συμπληρώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός :

α) $213 \square$ να διαιρείται με το 2.

β) $3 \square 7$ να διαιρείται με το 3.

γ) $2 \square 4 \square$ να διαιρείται ταυτόχρονα με το 2, 5 και 9

δ) $62 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 4 και όχι με το 10.

8. Τρεις φίλοι παίζουν ένα παιχνίδι. Ο πρώτος μετράει δυνατά τους αριθμούς 1, 2, 3, ..., ο δεύτερος χτυπάει μία φορά παλαμάκια όταν ακούει αριθμό πολλαπλάσιο του 6 και ο τρίτος χτυπάει μία φορά παλαμάκια όταν ακούει αριθμό που είναι πολλαπλάσιο του 8. Κάποια στιγμή που ο πρώτος φίλος λέει έναν αριθμό, οι δύο άλλοι φίλοι χτυπούν για 10η φορά συγχρόνως παλαμάκια. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

9. Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ (Σ)** ή **ΛΑΘΟΣ (Λ)** τις πιο κάτω προτάσεις :

α) Η διχοτόμος της ορθής γωνίας δημιουργεί δύο οξείες γωνίες.....

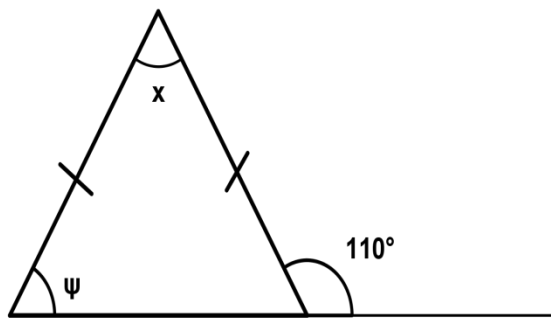
β) Η γωνία 138° είναι οξεία.....

γ) Η διάμετρος έχει μήκος διπλάσιο από την ακτίνα.....

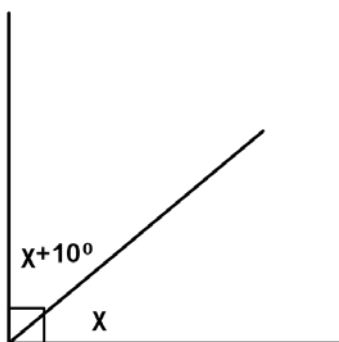
δ) Αν η επίκεντρη γωνία σε ένα κύκλο είναι 30° τότε και το αντίστοιχο τόξο θα είναι 30°

10. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

α)



β)



11. α) Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό 1101 στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον δεκαδικό αριθμό 23 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

12. Να συγκρίνετε τους αριθμούς :

$$\alpha = (-2)^3 + 12 : (-2)^2 - 2 \cdot 3$$

$$\beta = 12 - (7 - (4 - 6)) + (8^2 - 7 \cdot 9)^{2012}$$

13. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις :

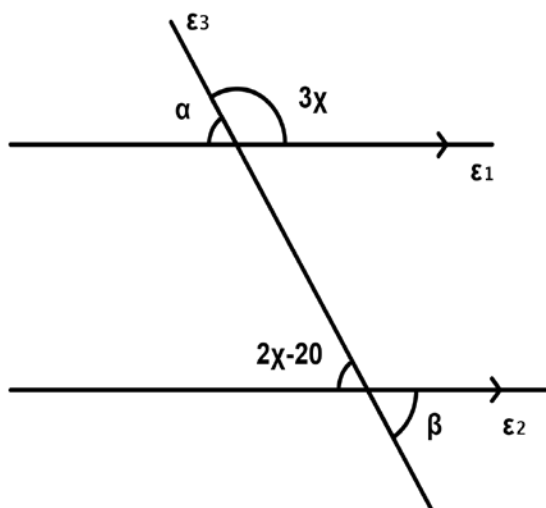
α) Αν $\alpha < 0$, τότε $|\alpha| \dots -\alpha$

β) Αν $\frac{\alpha}{\beta} > 0$ τότε οι αριθμοί α και β είναι

γ) Αν $\alpha < 0$ και $\beta > 0$, τότε $\alpha \dots \beta$

δ) Αν $\alpha + \beta = 0$, τότε οι αριθμοί α και β είναι

14. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες ($\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$). Να βρείτε το χ και τις γωνίες α , β , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



15. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις :

α) $(9^3 \cdot 3^2 \cdot 81) : 27 =$

β) $27 \cdot 5^4 + 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} - 3 \cdot 5^7 : 5^3 =$

.....
ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

ΜΕΡΟΣ Β΄

Να λύσετε μόνο 4 από τις 6 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1. Αν $\alpha = -\frac{1}{2}$ και $\beta = 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = \frac{\alpha^{-2} \cdot \beta - \beta^2 + 4\alpha\beta}{2\alpha^{-1} \cdot \beta + \beta^2}$$

2. α) Να κάνετε τις πράξεις :

$$\frac{3\frac{3}{5} \cdot \left(3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3}\right)}{\left(1\frac{2}{5} - 1\right)^2 : \frac{4}{15}} =$$

β) Στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα φαίνονται οι 720 θεατές που παρακολούθησαν μια θεατρική παράσταση. Να υπολογίσετε:

α) Τον αριθμό των γυναικών που παρακολούθησαν την παράσταση.

β) Πόσοι περισσότεροι ήταν οι άντρες από τα παιδιά;



3. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$x - \frac{3x+2}{4} = \frac{2x-1}{3}$$

β) Να λύσετε με τη χρήση εξίσωσης το πιο κάτω πρόβλημα:

Σε μία τάξη τα κορίτσια είναι έξι λιγότερα από το διπλάσιο των αγοριών. Για την προβολή μιας κινηματογραφικής ταινίας στο σχολείο τους, μάζεψαν €58 . Κάθε αγόρι έδωσε €3 και κάθε κορίτσι €2. Να βρείτε πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια.

4. α) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση : $A = 5(\chi + \psi) + 2(\chi - \psi) + 4\psi + 5$

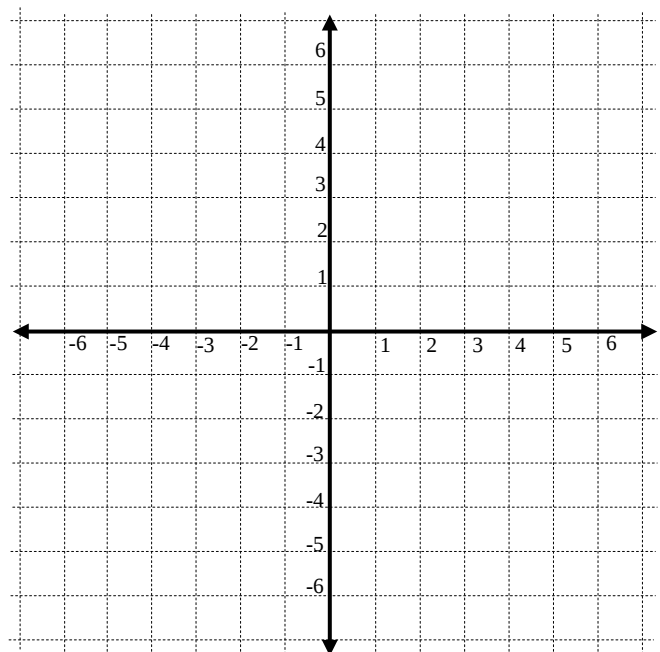
- i. Να γράψετε την παράσταση A σε πιο απλή μορφή
- ii. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A αν $\chi + \psi = 8$.

β) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 3\chi - 1$.

i) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών της.

ii) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

χ	ψ	Διατεταγμένο ζεύγος (χ, ψ)
-1		
0		
1		
2		



5. α) Δίνονται οι αριθμοί :

$$\alpha = (2^4 - 3^2) \cdot 2 + 3 \cdot (2 \cdot 5 - 3^2 + 7) + 10^2 : 10$$

$$\beta = 2 \cdot (3^3 - 2 \cdot 8) + (2^4 - 2) : 2 + (2^3 - 1)$$

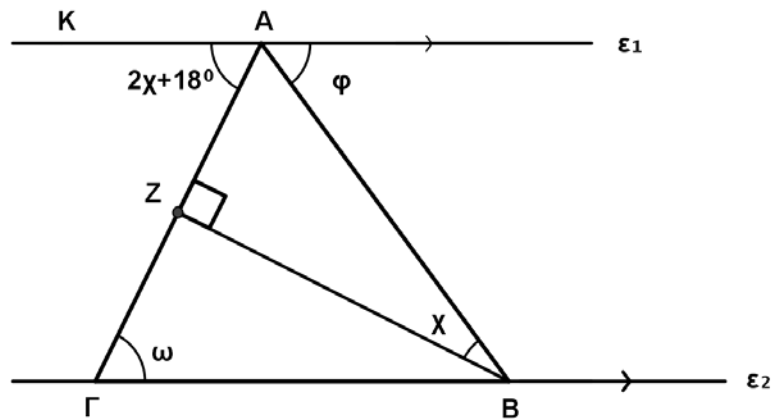
- i. Να δείξετε ότι $\alpha = 48$ και $\beta = 36$.
- ii. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και Ε.Κ.Π των α και β .

β) Ο κ. Κώστας πηγαίνοντας να κάνει αυτόματη ανάληψη χρημάτων από μηχάνημα τράπεζας, ξέχασε τον μυστικό αριθμό της κάρτας του. Θυμάται όμως πως είναι τετραψήφιος, μικρότερος του 2400, με πρώτο ψηφίο το 2, τελευταίο το 6 και πως διαιρείται με το 3. Ποιος πιθανόν να είναι ο αριθμός της κάρτας ;

6. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $BZ \perp AG$ και AG διχοτόμος της γωνίας BAK .

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , φ και ω .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Χριστοδούλου Ανδρέας
Στεργίδου Αγγέλα
Πρωτοπαπά Μαρία
Ρόπαλη Χριστίνα

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ανδρέας Κυριακού

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΟΜΟΔΟΥΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ : 2011-12

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΏΡΕΣ

ΤΑΞΗ : Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/6/2012

ΥΠΟΓΡΑΦΗ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ :

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού (tipp-ex).
γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).
δ) Το δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α' : (12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να απαντήσετε μόνο 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

A1. Να υπολογίσετε τα παρακάτω:

α) $(+1)^{25} =$

β) $(-7)^0 =$

γ) $(-2)^3 =$

δ) $-8^2 =$

A2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-7) + (+3) =$

β) $(-9) - (-2) =$

γ) $(-2) \cdot (-3) =$

δ) $(+20) \div (-10) =$

A3. Να κάνετε τις πράξεις:

$(-8 - 3) - (-1) \cdot (+3) - 5 =$

A4. Τι είδους γωνία είναι:

- α) Η συμπληρωματική μιας οξείας;
- β) Η παραπληρωματική μιας οξείας;
- γ) Η παραπληρωματική μιας ορθής;

A5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

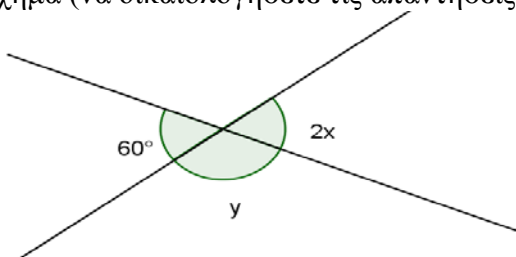
(α) $x+3=10$

(β) $4x = -12$

γ) $x - 8 = 2$

δ) $x : 2 = 5$

A6. Να υπολογίσετε τις γωνίες που είναι σημειωμένες στο πιο κάτω σχήμα (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



A7. Να βρείτε το ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο και τον μέγιστο κοινό διαιρέτη των αριθμών 24, 30, 45

A8. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 30 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

A9. Να γράψετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση σε πιο απλή μορφή:

$$A = 2(x - 3y) + 4(2y - x)$$

A10. Να βρείτε την τιμή του x , ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

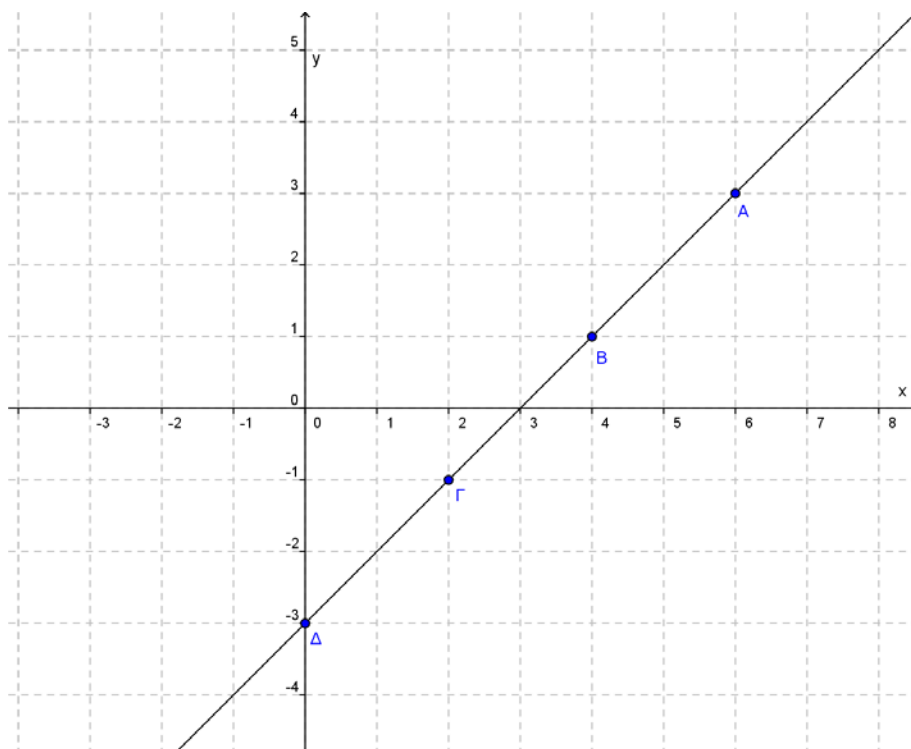
α) $(-2)^4 \cdot (-2)^5 = (-2)^x \Leftrightarrow x = \dots\dots$

β) $\left((4)^3\right)^x = 4^{-12} \Leftrightarrow x = \dots\dots$

γ) $7^{10} \div 7^x = 7^2 \Leftrightarrow x = \dots\dots$

δ) $(-12)^x = 1 \Leftrightarrow x = \dots\dots$

A11. Να κατασκευάσετε πίνακα τιμών της γραφικής παράστασης και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.



A12. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) $43 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5

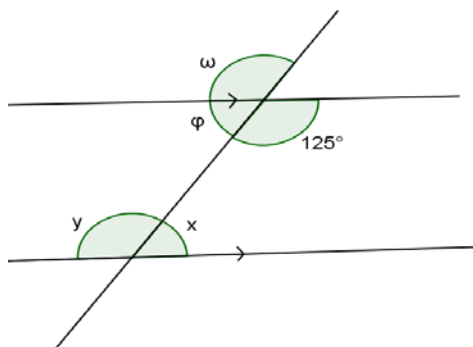
β) $9 \square 4$ να διαιρείται ακριβώς με το 4

γ) $2 \square 6 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 10 και το 3

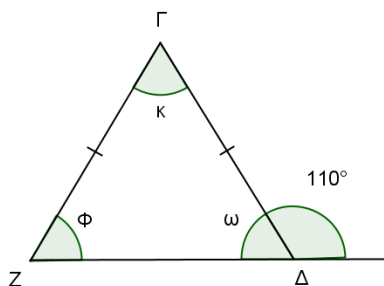
δ) $64 \square 2 \square$ να διαιρείται με το 9 και το 25

A13. Η ηλικία της Μαρίας είναι τριπλάσια από την ηλικία της Ελένης. Το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 48. Να βρείτε τις ηλικίες τους.

A14. Να υπολογίσετε τις γωνίες x , y , ω , ϕ που είναι σημειωμένες στο πιο κάτω σχήμα (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



A15. Να υπολογίσετε τις γωνίες ϕ , ω , κ που είναι σημειωμένες στο πιο κάτω σχήμα (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Μέρος Β' (6 μονάδες)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

B1. Ένας ανθοπώλης έχει 32 γαρύφαλλα, 48 τριαντάφυλλα και 80 κρίνους και θέλει να φτιάξει με αυτά ομοιόμορφες ανθοδέσμες. Να βρείτε:

- α) πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να κάμει
- β) πόσα γαρύφαλλα, πόσα τριαντάφυλλα και πόσα κρίνα θα έχει η κάθε ανθοδέσμη.

B2. α) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

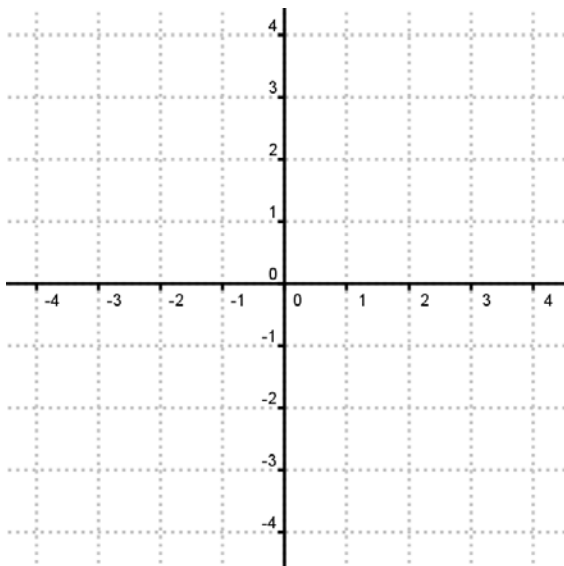
i) $8^2 \cdot 2^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$

ii) $3 \cdot 7^3 + 5 \cdot 7^3 - 7^3 =$

B3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{-3\frac{2}{3}-\frac{2}{4}}{\left(\frac{-4}{5}\right):\frac{8}{12}}=$$

B4. Στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων που ακολουθεί, να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $y = -3 \cdot x + 2$



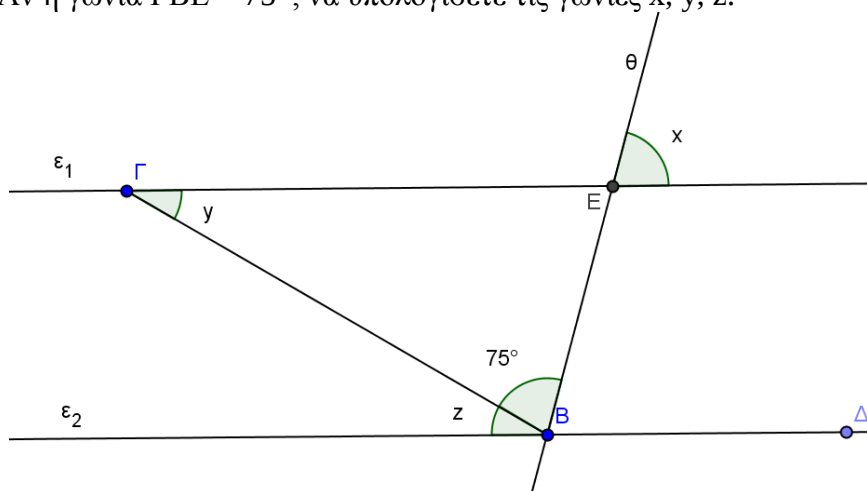
B5. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$2(x-1) + 4x = 3x + 7$$

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\sqrt{8 \cdot \sqrt{4}} + \sqrt[3]{64} =$$

B6. Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και η ευθεία θ διχοτομεί την γωνιά $\Gamma B \Delta$. Αν η γωνιά $\Gamma B E = 75^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες x , y , z .



ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....
Ιωάννου Παντελής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ Γυμνασίου

Χρόνος: 2 ώρες

Βαθμός:

Ημερομηνία: Τρίτη, 12 Ιουνίου 2012

Υπογραφή καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
δ) Μόνο τα σχήματα μπορούν να γίνουν με την χρήση μολυβιού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δώδεκα (12).
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(-6) \cdot (+4) =$

β) $(-30) \div (-5) =$

γ) $(-8) + (-5) =$

δ) $-7 + 3 - 12 =$

2. Να κυκλώσετε την ορθή απάντηση στα πιο κάτω.

α) Η γωνία 183° είναι

A. Οξεία γωνία

B. Μη κυρτή γωνία

Γ. Αμβλεία γωνία

Δ. Κυρτή γωνία

β) Η τετραγωνική ρίζα του αριθμού 100 ισούται με

A. -10

B. 50

Γ. 10

Δ. 10^2

E. 10000

3. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός

α) $837\boxed{}$ να διαιρείται με το 5

β) $6\boxed{}8\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 και το 10

γ) $6\boxed{}93\boxed{}$ να διαιρείται με το 4 και το 3 και όχι με το 9

4. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $8^2 =$

β) $-2^4 =$

γ) $\left(-\frac{1}{10}\right)^{-6} =$

δ) $\sqrt[3]{9 \cdot \sqrt{9}} =$

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - 12 = 35$

β) $x \div 6 = -3$

γ) $-4x = -20$

δ) $5x + 6 = -39$

6. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $=$, $>$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

(α) $-12 \dots\dots -1$

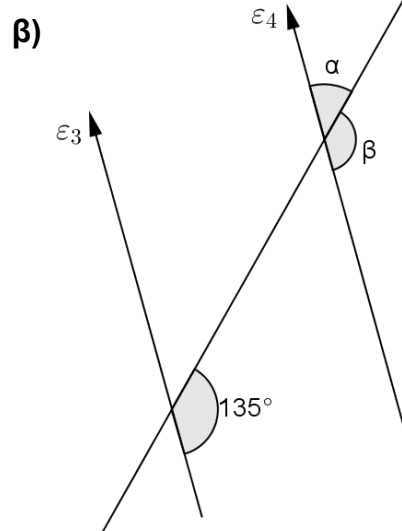
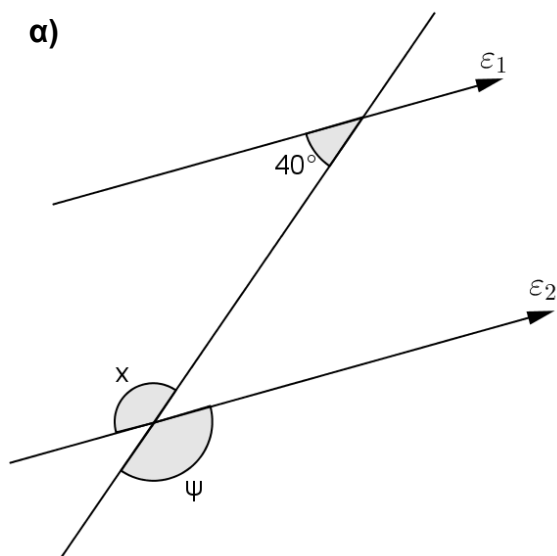
(β) $-(-10) \dots\dots -|-15|$

(γ) $(-3)^{29} \dots\dots (-3)^{26}$

(δ) $4^{-1} \dots\dots 0,25$

(ε) $(-1)^{12} \dots\dots -25^0$

7. Στα πιο κάτω σχήματα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και $\varepsilon_3 \parallel \varepsilon_4$. Να βρείτε τις γωνίες χ , ψ , α και β χωρίς μοιρογνωμόνιο. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



8. Να χαρακτηρίσετε σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις, σημειώνοντας ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι.

α) Ο αριθμός 1 είναι πρώτος αριθμός.	Σ ☐	Λ ☐
β) $8(x+2) = 8x+2$	Σ ☐	Λ ☐
γ) Αν $-\frac{\alpha}{\beta} > 0$ και $\beta \neq 0$ τότε οι αριθμοί α , β είναι ετερόσημοι.	Σ ☐	Λ ☐
δ) Ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα στην αφαίρεση.	Σ ☐	Λ ☐
ε) Κάθε ακέραιος αριθμός είναι και φυσικός.	Σ ☐	Λ ☐

9. Την Κυριακή 5/2/2012 η θερμοκρασία στην Λευκωσία την ημέρα είχε φτάσει μέχρι τους 8°C ενώ το βράδυ κατέβηκε μέχρι τους -3°C .

α) Να βρείτε την μέγιστη διαφορά θερμοκρασίας που παρατηρήθηκε στην Λευκωσία στις 5/2/2012.

β) Αν για το επόμενο βράδυ η πρόγνωση για τον καιρό στην Λευκωσία έδινε ότι η χαμηλότερη θερμοκρασία θα ήταν 2°C μεγαλύτερη από αυτήν της προηγούμενης νύχτας, να βρείτε την χαμηλότερη θερμοκρασία σύμφωνα με την πρόγνωση αυτή το βράδυ της Δευτέρας 6/2/2012 στην Λευκωσία.

10. Να βάλετε τον κατάλληλο αριθμό (εκθέτη) στα τετραγωνάκια, ώστε να ισχύει η ισότητα.

(α) $(-6)^{\square} \cdot (-6)^5 = (-6)^8$

(β) $7^3 \div 7^{\square} = 7^9$

(γ) $\left[(-12)^{-2}\right]^{\square} = 1$

(δ) $(a^{-2})^{\square} = a^6$

11. α) Ποιες γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές;

β) Δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές και η μια είναι τετραπλάσια της άλλης. Να βρείτε τις δύο γωνίες. (Να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης)

12. Να εξετάσετε αν ο αντίστροφος του $-\frac{1}{3}$ είναι λύση της πιο κάτω εξίσωσης.

$$2x - 3(x - 4) = 6 + x$$

13. α) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 120 και 84.

β) Αν $\chi = \text{Μ.Κ.Δ.}(120, 84)$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης

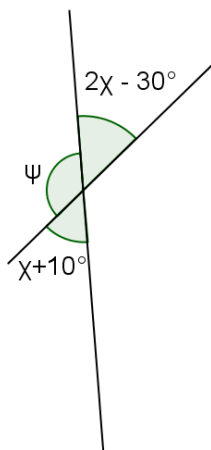
$$5 - 2\chi + \chi^2 =$$

14. α) Να βρείτε την τιμή της πιο κάτω παράστασης.

$$5 - 8(10 - 3 \cdot 4) + 6^2 \div 4 =$$

β) Να μετατρέψετε την τιμή της πιο πάνω παράστασης από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

15. Στο πιο κάτω σχήμα. Να βρείτε το χ και ψ χωρίς μοιρογνώνιο. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β' : Από τις έξι (6) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις τέσσερις (4) .
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες .

1. α) Να γράψετε σε μορφή μίας δύναμης την πιο κάτω παράσταση:

$$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 27 \div 9^{-2} =$$

- β) Να γίνει απλό το σύνθετο κλάσμα

$$\frac{2\frac{3}{4} - 3\frac{5}{6}}{-3\frac{1}{4} \div 4\frac{7}{8}} =$$

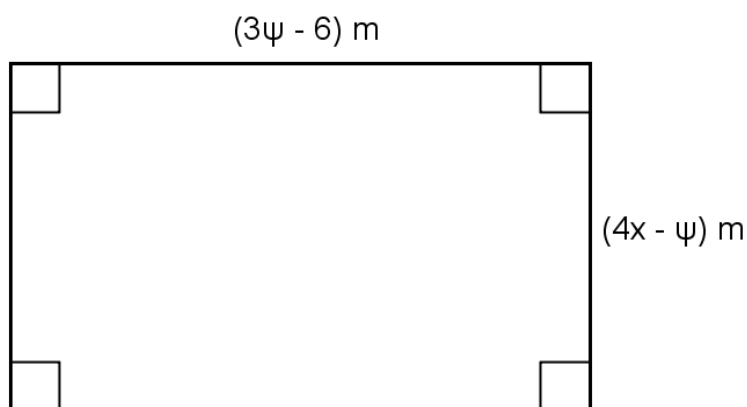
2. α) Τρεις φίλοι παίζουν ένα παιχνίδι. Ο πρώτος μετράει δυνατά τους αριθμούς 1, 2, 3, ..., ο δεύτερος χτυπάει μία φορά παλαμάκια όταν ακούει αριθμό πολλαπλάσιο του 4 και ο τρίτος χτυπάει μία φορά παλαμάκια όταν ακούει αριθμό που είναι πολλαπλάσιο του 6. Κάποια στιγμή που ο πρώτος φίλος λέει έναν αριθμό, οι δύο άλλοι φίλοι χτυπούν για δέκατη φορά συγχρόνως παλαμάκια. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός; Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

- β) Να βρείτε την τιμή της πιο κάτω παράστασης.

$$\frac{1+2+3+\dots\dots\dots+198+199+200}{(2-3)^2+(3-4)^3+(4-5)^4+\dots\dots\dots+(19-20)^{19}+(20-21)^{20}} =$$

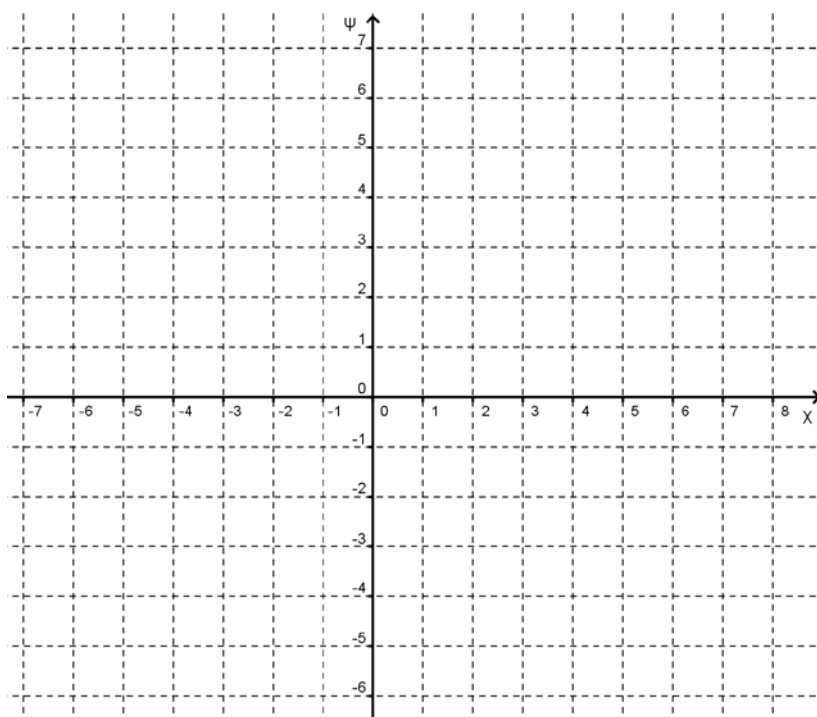
3. Στο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου κάθε ομάδα παίζει δύο φορές με κάθε αντίπαλη ομάδα και κερδίζει τρεις βαθμούς για κάθε νίκη, ένα βαθμό για κάθε ισοπαλία και καθόλου βαθμούς για κάθε ήττα. Στο τέλος του πρωταθλήματος 2011-2012 η ομάδα ΚΟΚΚΙΝΗ ΘΥΕΛΛΑ ανακηρύχτηκε πρωταθλήτρια μαζεύοντας 65 συνολικά βαθμούς. Οι ισοπαλίες της ήταν δύο περισσότερες από τις ήττες της και οι νίκες της ήταν τετραπλάσιες από τις ισοπαλίες της. Χρησιμοποιώντας εξίσωση να βρείτε:
- α) πόσες ήττες, ισοπαλίες και νίκες έκανε η ΚΟΚΚΙΝΗ ΘΥΕΛΛΑ,
β) σε πόσα συνολικά παιχνίδια πρωταθλήματος αγωνίστηκε η ΚΟΚΚΙΝΗ ΘΥΕΛΛΑ και
γ) πόσες ομάδες συμμετείχαν στο πρωτάθλημα.

4. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται μία αίθουσα δεξιώσεων σχήματος ορθογωνίου.
- α) Να γράψετε μία αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο της αίθουσας δεξιώσεων.
- β) Να γράψετε πιο απλά την αλγεβρική παράσταση που βρήκατε πιο πάνω.
- γ) Να βρείτε την περίμετρο της αίθουσας δεξιώσεων αν το $x = 4\text{m}$ και $\psi = 7\text{m}$.

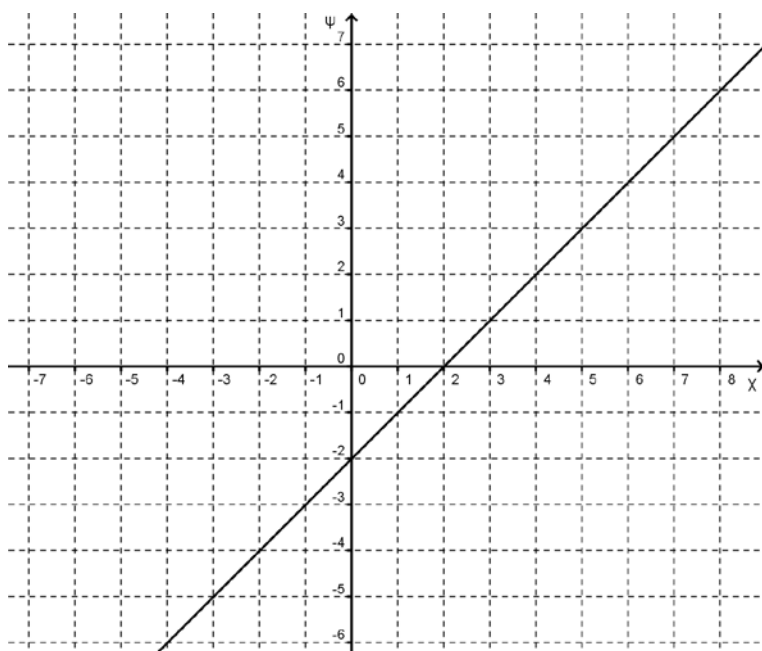


5. α) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3\chi + 1$ με τιμές εισόδου χ και τιμές εξόδου ψ .

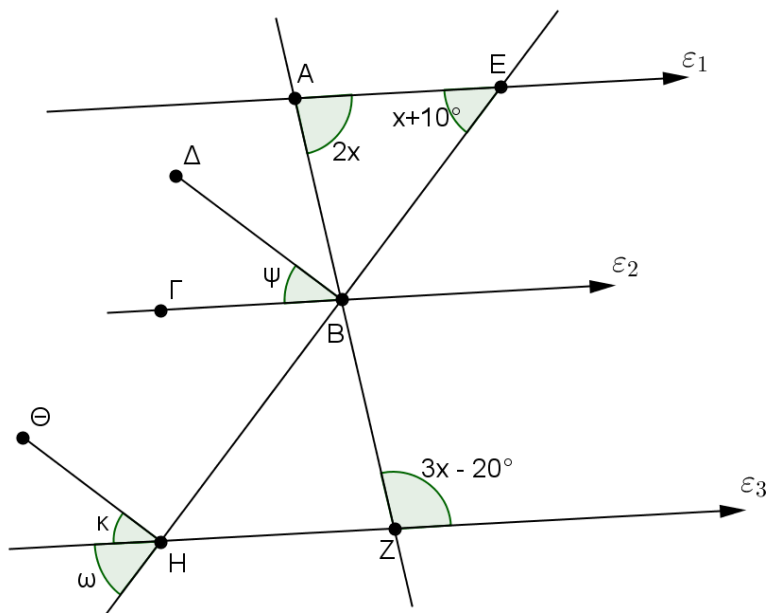
Να κάνετε την γραφική παράσταση της πιο πάνω συνάρτησης στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης της οποίας η γραφική παράσταση δίνεται πιο κάτω.



6. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2 \parallel \varepsilon_3$, η ΒΔ είναι διχοτόμος της $\widehat{A\hat{B}\Gamma}$ και $\Theta\text{H} \perp \text{BH}$.
 Να υπολογίσετε (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου) τις γωνίες οι οποίες είναι σημειωμένες. Χρησιμοποιήστε εξίσωση και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



Οι Εισηγητές:

Τζάθα Βασιλική
 Πανάου Γιώργος

Η Διευθύντρια

Πούρου Σωτηρία

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΖΑΚΑΚΙΟΥ**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011 – 2012****ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012****Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****Ημερομηνία: 5 / 6 / 2012****Ώρα: 7:45' - 9:45'****Τάξη: Α'****Σελίδες: 9****Διάρκεια: 2 ώρες****Όνομα:.....Τμήμα:.....**

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση Υπολογιστικής Μηχανής.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση Διορθωτικού Υγρού ή Διορθωτικής Ταινίας.
 3. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρη πένα (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α' Από τα 15 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 12.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $3^2 =$ β) $11^0 =$ γ) $(+10)^5 =$ δ) $(-1)^9 =$

ΘΕΜΑ 2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\chi - 8 = 12$ β) $7 + \psi = 13$ γ) $\omega : 4 = 6$ δ) $6\chi = 18$

ΘΕΜΑ 3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $22 - 17 - 3 + 4 - 5 =$

β) $(16+5) : (9 - 2) =$

ΘΕΜΑ 4. Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) $47 \square$ να διαιρείται με το 2

β) $358 \square$ να διαιρείται με το 10

γ) $25 \square 9$ να διαιρείται με το 3

ΘΕΜΑ 5. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-7) + (+8) =$

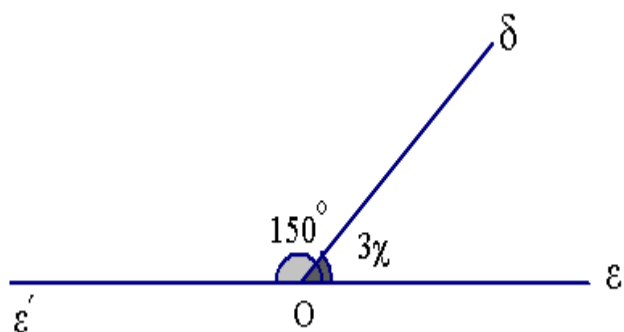
β) $(-10) : (-2) =$

γ) $(+14) - (-5) =$

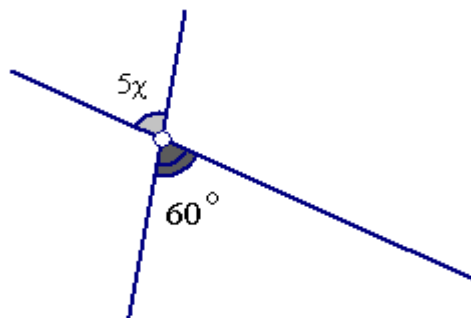
δ) $(+6) \cdot (-5) =$

ΘΕΜΑ 6. Να βρείτε το χ με τη βοήθεια εξίσωσης και ακολούθως τις άγνωστες γωνιές στα πιο κάτω σχήματα. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(α)



(β)



ΘΕΜΑ 7. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) $-7, -3, \square, 5, \square, \square, \square, 21$

β) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \square, \frac{1}{32}, \square, \frac{1}{128}$

ΘΕΜΑ 8. Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $(-5)^4 \cdot (-5)^2 =$

β) $3^9 : 3^5 =$

γ) $(a^{-3})^{-4} =$

δ) $(7^6 \cdot 7^{-4})^3 =$

ΘΕΜΑ 9.

Ένας ανθοπώλης έχει 144 τριαντάφυλλα, 60 γαρύφαλα και 18 τουλίπες.

α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να κάνει;

β) Πόσα λουλούδια θα βάλει στην κάθε ανθοδέσμη από το κάθε είδος;

ΘΕΜΑ 10. Σε έρευνα που έγινε σε 46 οικογένειες, σχετικά με τον αριθμό των παιδιών που έχει κάθε οικογένεια, δόθηκαν οι πιο κάτω απαντήσεις:

1 2 5 2 3 0 1 4 4 2 1 3 2 2 3 4 5 0 2 3 1 1 4

5 1 2 2 3 1 4 2 1 0 3 5 1 3 1 0 2 1 4 2 2 3 1

Να κατασκευάσετε : α) Πίνακα Συχνοτήτων β) Ραβδόγραμμα

α)

β)



ΘΕΜΑ 11. Η ηλικία ενός πατέρα είναι 3 χρόνια μικρότερη από το τετραπλάσιο της ηλικίας του γιου του. Αν ο πατέρας είναι 45 χρονών, να βρείτε την ηλικία του γιου. (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση)

ΘΕΜΑ 12.

α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 54 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10011 από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα.

ΘΕΜΑ 13. Να σημειώσετε «ορθό» ή «λάθος» στις πιο κάτω σχέσεις:

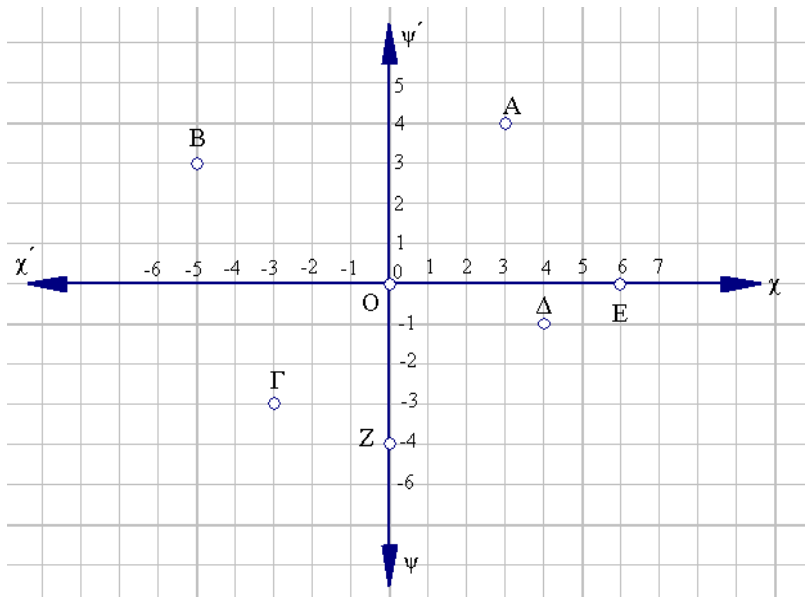
- i. $3\alpha = 12\beta \Leftrightarrow \alpha = 4$
- ii. Αν $\alpha, \beta > 0$ τότε οι αριθμοί είναι ετερόσημοι.
- iii. $(12 + 8) : 2 = 6 + 4$
- iv. Αν $|\chi| = 3$ τότε $\chi = 3$ ή $\chi = -3$
- v. $\alpha : 0 = 0$

ΘΕΜΑ 14. Δίνεται το πιο κάτω σύστημα αξόνων.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α , Β , Γ , Δ και Ε

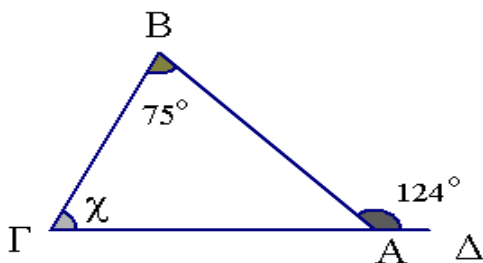
β) Να βρείτε:

- i. Ποιο σημείο βρίσκεται στο πρώτο τεταρτημόριο.
- ii. Ποιο σημείο έχει τεταγμένη μηδέν.
- iii. Ποιο σημείο έχει αρνητική τεταγμένη.
- iv. Ποιο σημείο έχει και τις δύο συντεταγμένες του ίσες με μηδέν.....



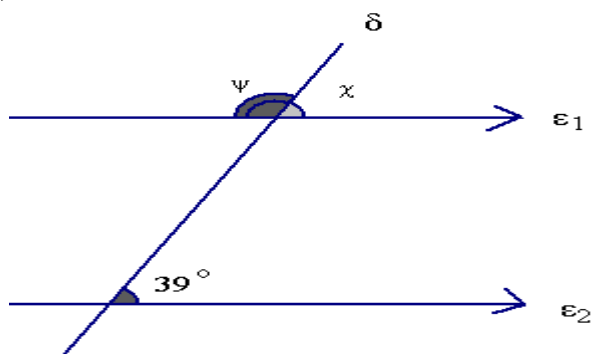
ΘΕΜΑ 15. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των γωνιών χ και ψ .

α)



β)

$\varepsilon_1 // \varepsilon_2$

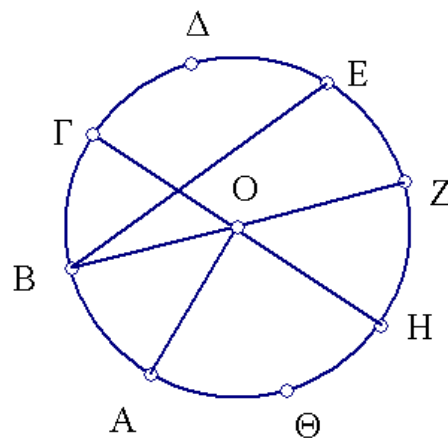


ΜΕΡΟΣ Β΄ Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Στο διπλανό σχήμα ο κύκλος είναι χωρισμένος σε οκτώ ίσα τόξα.

A) Να ονομάσετε:

- i. Μια ακτίνα
- ii. Μια διάμετρο
- iii. Μια χορδή
- iv. Ένα τόξο
- v. Μια επίκεντρη γωνία



B) Να υπολογίσετε το μέτρο:

- i. Του τόξου $\widehat{AB}$
- ii. Της επίκεντρης γωνίας $\widehat{AOH}$
- iii. Του τόξου $\widehat{\Delta EH}$
- iv. Της επίκεντρης γωνίας $\widehat{BOH}$
- v. Του τόξου $\widehat{B\Delta Z}$

ΘΕΜΑ 2. Να μετατρέψετε το σύνθετο κλάσμα σε απλό και να κάνετε όλες τις δυνατές απλοποιήσεις.

$$\frac{3\frac{2}{3} \cdot \left(2,5 - 2\frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) : \left(-\frac{3}{4}\right)} =$$

ΘΕΜΑ 3.

α) Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων A και B :

$$A = 2\sqrt{36} - \sqrt{81} - \sqrt[3]{27} + \sqrt{29 - 4} =$$

$$B = (-2)^9 : (-2)^7 - 1^5 + (16 - 3 \cdot 5)^2 - 17^0 =$$

β) Αν $\alpha = 2$ και $\beta = 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$K = 3\alpha + 2(\beta - 2\alpha) + \alpha^\beta - \beta^{\alpha-\beta}$$

ΘΕΜΑ 4. Σε ένα κουτί βάζουμε 25 λαχνούς αριθμημένους από το 1 μέχρι το 25. Αν επιλέξουμε τυχαία ένα λαχνό,

α) να βρείτε την πιθανότητα :

i. Ο αριθμός να είναι ζυγός

ii. Ο αριθμός να είναι πρώτος

iii. Ο αριθμός να διαιρείται ταυτόχρονα με το 2 και το 3

β) αν ο λαχνός του Κώστα έχει αριθμό μικρότερο του 6 και ο λαχνός της Ελένης έχει αριθμό σύνθετο μεγαλύτερο του 15 , ποιος από τους δύο έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να κερδίσει ;

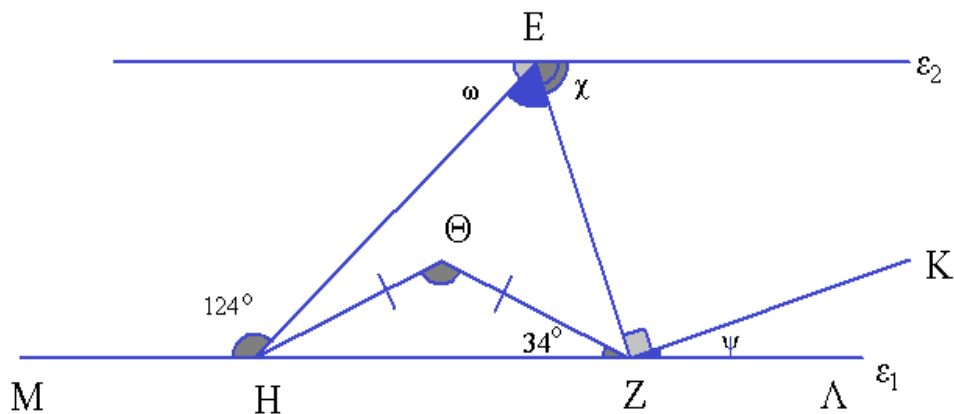
ΘΕΜΑ 5. Δίνεται η παράσταση $\Pi = 3(\alpha + \gamma) - 2(\beta - \gamma) - (\gamma - 3\alpha)$

α) Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή μορφή.

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης Π αν $\alpha = 2$, $\beta = -3$ και $\gamma = -2$

ΘΕΜΑ 6. Στο παρακάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $EZ \perp ZK$, $Z\Theta$ διχοτόμος της γωνίας $E\hat{Z}H$, $H\Theta = \Theta Z$, $E\hat{H}M = 124^\circ$ και $H\hat{Z}\Theta = 34^\circ$

Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω , $H\hat{E}Z$ και $H\hat{\Theta}Z$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



Οι εισηγητές

Μαγίδου Ελένη Β.Δ.
Κοκκίνου Κυριακή
Σάββα Ελένη
Στυλιανού Φανούλα
Γεωργίου Μάριος

Η Διευθύντρια

Μαρία Χατζηδημητρίου

$$\frac{\frac{3}{5} + 0,5 \cdot \frac{2}{5} - \frac{2}{3}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3} =$$

1. Αν x και y είναι οι λύσεις των εξισώσεων $3x - 4 = 5$ και $2y = -2$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = x^3 + 2x^2y - 5xy^2 - y^3$$

- α) Δίνεται η αριθμητική παράσταση:

$$A = \frac{\frac{3}{4} + 0,7 - \frac{8}{5}}{(-5) \cdot \frac{3}{100}}$$

Να δείξετε ότι $A = 1$.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) \cdot (+12) - \left(-\frac{3}{4}\right)^2 : \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) =$$


AB

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012**ΤΑΞΗ Γ'**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14 Ιουνίου 2012ΩΡΑ: 07:45-09:45ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΡΙΘΜΟΣ:.....

ΤΜΗΜΑ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Να γράψετε μόνο με πένα (μαύρη ή μπλε). Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- Το γραπτό αποτελείται από **9** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': (60 Μονάδες)Από τα 15 θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τα **12**.Κάθε θέμα βαθμολογείται με **5 μονάδες**.**ΘΕΜΑ 1.** Να παραγοντοποιήσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

(α) $x^2 - 16 =$

(β) $2x + 2\psi + ax + a\psi =$

ΘΕΜΑ 2. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(x + 4)^2 =$

(β) $(\psi - 3)(\psi + 3) =$

ΘΕΜΑ 3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $7x^2 + 8 - 3x^2 - 5 =$

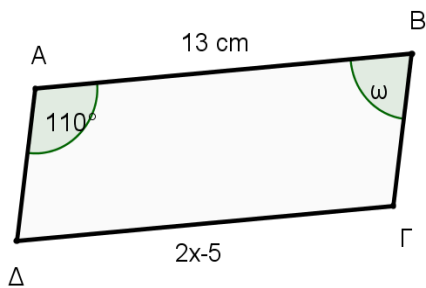
(β) $(5x^2\psi^3)(-2x^4\psi^2) =$

ΘΕΜΑ 4. Να βρείτε τις κλίσεις των πιο κάτω ευθειών:

(α) $\psi = 7\chi - 1$

(β) $\psi = -\frac{1}{2}\chi + 2$

ΘΕΜΑ 5. Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να βρείτε το χ και τη γωνία ω .



ΘΕΜΑ 6. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $(1,4)$ και $(0,2)$.

ΘΕΜΑ 7. Να λύσετε το σύστημα:

$$\left. \begin{array}{l} \chi - \psi = 3 \\ 2\chi + 3\psi = -4 \end{array} \right\}$$

ΘΕΜΑ 8. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Όταν δυο τρίγωνα είναι ίσα ,τότε απέναντι από ίσες γωνίες βρίσκονται ίσες πλευρές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Όλες οι πλευρές ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το ύψος το οποίο φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας, είναι ίσο με το μισό της υποτείνουσας.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Δύο ορθογώνια τρίγωνα, τα οποία έχουν τις δυο οξείες γωνίες τους ίσες μία προς μία , είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 9. Να κάνετε τη διαίρεση:

$$(2x^3 + 7x^2 - 11x - 7) \div (2x + 1)$$

ΘΕΜΑ 10. Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$(x^2 + 4)(\psi^2 + 9) - (x\psi + 6)^2 = (3x - 2\psi)^2$$

△

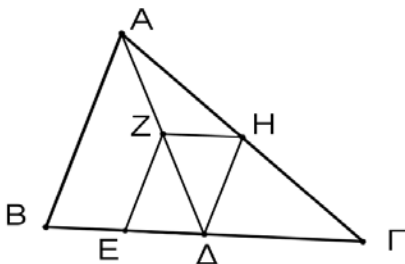
ΘΕΜΑ 11. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ και AD η διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$. Από την κορυφή B φέρουμε κάθετη πάνω στην AD στο σημείο E . Η προέκταση της BE τέμνει την $A\Gamma$ στο σημείο Z . Να δείξετε ότι το τρίγωνο ABZ είναι ισοσκελές. (**Σχήμα – Δεδομένα – Ζητούμενα**)

ΘΕΜΑ 12. Να λύσετε την εξίσωση:

$$3(x^2 + 4) = 2x(x - 4)$$

△

ΘΕΜΑ 13. Δίνεται τυχόν τρίγωνο $AB\Gamma$ και AD η μια διάμεσός του. Αν E , Z και H είναι τα μέσα των BD , AD και $A\Gamma$ αντίστοιχα, να δείξετε ότι το τετράπλευρο $DEZH$ είναι παραλληλόγραμμο.

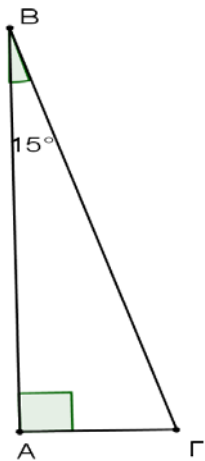


ΘΕΜΑ 14. Να κάνετε τις πράξεις και όλες τις δυνατές απλοποιήσεις:

$$\left(\frac{\chi^2 - 9}{\chi^2 + 2\chi + 1} \div \frac{\chi^2 + 3\chi}{4\chi^2 + 4\chi} \right) \cdot \left(\frac{\chi - 1}{\chi - 3} \right) =$$

ΘΕΜΑ 15. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ και $\hat{B} = 15^\circ$. Φέρουμε το ύψος AD

και τη διάμεσο AM . Να δείξετε ότι $AD = \frac{B\Gamma}{4}$



ΜΕΡΟΣ Β': (40 Μονάδες)

Από τα **6** θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τα **4**.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε το σύστημα:

$$\left. \begin{array}{l} 3(\chi - 2) - 5(\psi + 3) = 3 \\ \frac{\chi + \psi}{2} - \frac{\chi - 2}{3} = \frac{3\chi + \psi}{6} \end{array} \right\}$$

ΘΕΜΑ 2. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $\widehat{AB\Gamma}$ ($AB=AG$) και $B\Delta$, ΓE διάμεσοι του τριγώνου.
Αν K είναι το σημείο τομής των διαμέσων να δείξετε ότι :

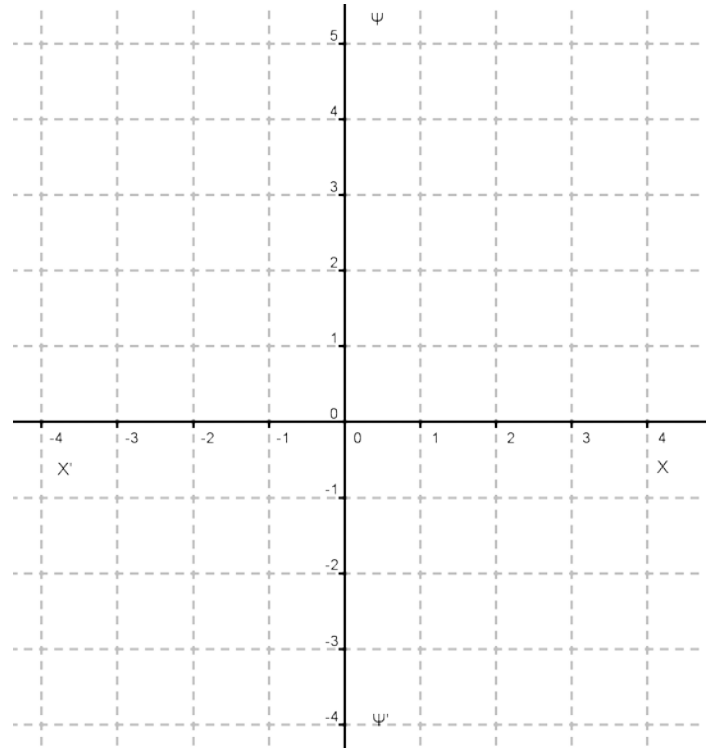
(α) Τα τρίγωνα $\widehat{AB\Delta}$ και $\widehat{A\Gamma E}$ είναι **ίσα**.

(β) Το τρίγωνο $\widehat{B\Gamma K}$ είναι **ισοσκελές**.

(Σχήμα –Δεδομένα- Ζητούμενα)

ΘΕΜΑ 3. Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = 2\chi - 4$ και $\varepsilon_2 : \psi = 2$.

- (α) Να βρείτε την κλίση και τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ε_1 με τους άξονες $\chi\chi'$ και $\psi\psi'$.
- (β) Να παραστήσετε γραφικά τις ε_1 και ε_2 στο ίδιο σύστημα αξόνων.
- (γ) Να βρείτε το εμβαδόν που περιέχεται μεταξύ των ε_1 , ε_2 και του άξονα $\psi\psi'$.
- (δ) Αν η ευθεία $\varepsilon_3 : \psi = \left(\frac{\kappa-3}{\kappa-1}\right)\chi + 2$ είναι παράλληλη με την ε_1 να υπολογίσετε την τιμή του κ .



ΘΕΜΑ 4. Να λύσετε την κλασματική εξίσωση:

$$\frac{3\chi^2}{\chi-4} + \frac{2\chi}{2-\chi} = \frac{2\chi^3-3\chi^2+2\chi}{\chi^2-6\chi+8}$$

ΘΕΜΑ 5. Σε παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ οι διαγώνιοι ΑΓ και ΒΔ τέμνονται στο Ο. Έστω Ε και Ζ σημεία πάνω στις ΑΒ και ΔΓ αντίστοιχα ,τέτοια ώστε το ευθύγραμμο τμήμα ΕΖ να περνά από το Ο. Να αποδείξετε ότι:

(α) **ΟΕ=ΟΖ**

(β) Το **τετράπλευρο ΑΕΓΖ** είναι **παραλληλόγραμμο**. (**Σχήμα-Δεδομένα-Ζητούμενα**)

ΘΕΜΑ 6.

(α) Αν $A = \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25}$ και $B = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 7x + 10}$, να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{A}{B}$

(β) Να αποδείξετε ότι $\left(\frac{x+3}{x-2} + \frac{x-2}{x+3} \right)^2 - \left(\frac{x+3}{x-2} - \frac{x-2}{x+3} \right)^2 = 4$

Η Διευθύντρια

Μαρία Χατζηδημητρίου

ΘΕΜΑ 6.

(α) Αν $A = \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25}$ και $B = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 7x + 10}$, να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{A}{B}$

(β) Να αποδείξετε ότι $\left(\frac{x+3}{x-2} + \frac{x-2}{x+3} \right)^2 - \left(\frac{x+3}{x-2} - \frac{x-2}{x+3} \right)^2 = 4$

Οι Εισηγητές

Η Διευθύντρια

Ελένη Μαγίδου Β.Δ.

Κυριακή Κοκκίνου

Μάριος Γεωργίου

Μαρία Χατζηδημητρίου

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:

Ολογρ.:

Υπογραφή.:

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07/06/12

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.:

- Οδηγίες**
- α) Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε μόνο 12 από τις 15 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $13 - 2 \cdot 5 =$

β) $12 + (5 + 3) : 2 =$

2. Να συμπληρώσετε το είδος των γωνιών (ορθή, πλήρης, οξεία, μηδενική, αμβλεία, ευθεία, μη κυρτή), που έχουν μέτρο:

α) 36° _____

β) 90° _____

γ) 136° _____

δ) 360° _____

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $0^{100} =$

β) $1^{100} =$

γ) $100^1 =$

δ) $100^0 =$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

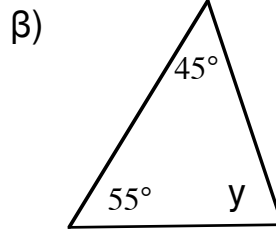
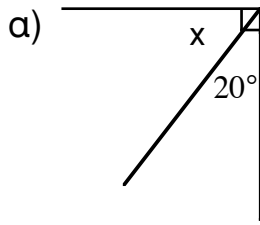
α) $-3 + 10 =$

β) $(-17) - (-10) =$

γ) $(-8) \cdot (+2) =$

δ) $(-44) : (-11) =$

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες **x** και **y**.



6. Να βάλετε τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό στα τετραγωνάκια ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $5^4 \cdot 5^3 = 5^{\square}$ β) $(-9)^{10} : (-9)^6 = (-9)^{\square}$ γ) $(4^2)^{\square} = 4^{22}$ δ) $10^{\square} = 1\,000\,000$

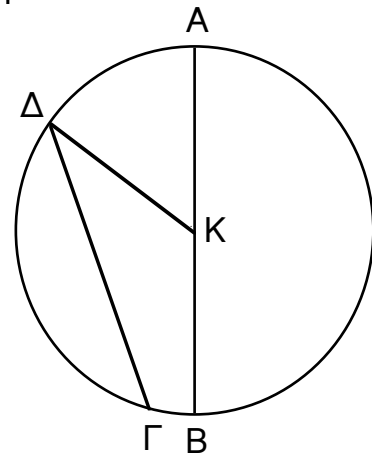
7. Να συμπληρώσετε με ένα από τα στοιχεία του κύκλου (διάμετρος, ακτίνα, επίκεντρη γωνία, τόξο, χορδή) αν το K είναι το κέντρο του.

α) ΔΓ _____

β) $\widehat{\Delta\Gamma}$ _____

γ) ΚΔ _____

δ) ΑΒ _____



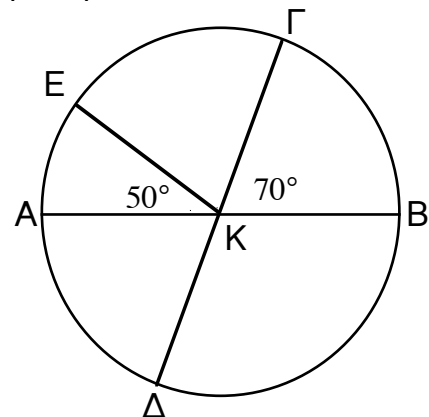
8. Να υπολογίσετε **δικαιολογώντας** τις απαντήσεις σας:

α) την επίκεντρη γωνία $\widehat{AK\Delta}$

$\widehat{AK\Delta} = \underline{\hspace{2cm}}$

β) το μέτρο του τόξου $\widehat{E\Gamma}$

$\widehat{E\Gamma} = \underline{\hspace{2cm}}$



9. Να συμπληρώσετε τους επόμενους δύο όρους των ακολουθιών:

α) +9, +5, +1, -3, _____, _____,

β) -2, +4, -8, +16, _____, _____,

10. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $>$, $=$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

α) -19 _____ -9

β) $|-23|$ _____ $-|+23|$

γ) $-(-(-(-8)))$ _____ -8

δ) $\sqrt[3]{27}$ _____ $\sqrt{9}$

11. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους μονοψήφιους αριθμούς ώστε:

α) ο αριθμός $38 \square \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 100.

β) ο αριθμός $694 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 αλλά όχι με το 2.

γ) ο αριθμός $84 \square \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 25 και το 3.

δ) ο αριθμός $23 \square \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 4.

12. α) Η θερμοκρασία στην επιφάνεια του πλανήτη **Κρόνος** είναι -180°C . Η θερμοκρασία στην επιφάνεια του πλανήτη **Ουρανός** είναι 30°C πιο χαμηλή. Να βρείτε τη θερμοκρασία στην επιφάνεια του πλανήτη **Ουρανός**.

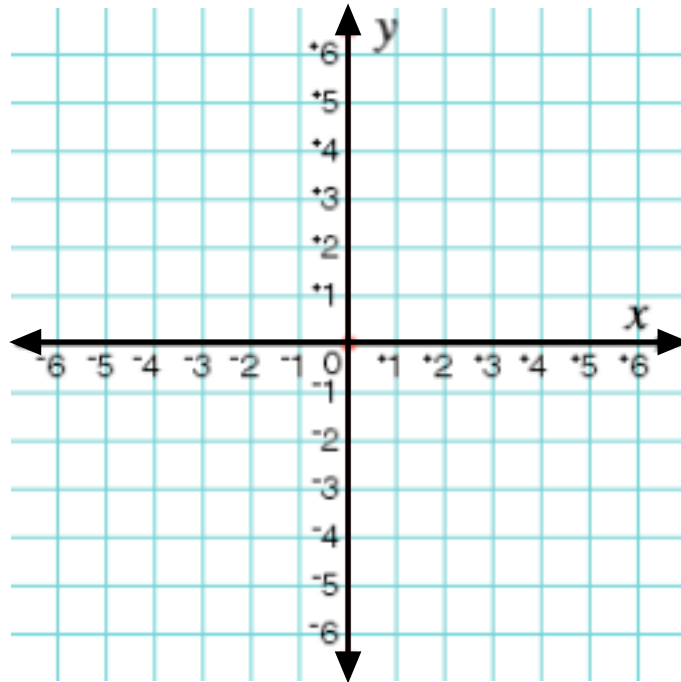
β) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση:

$$5(x+4)-7x-2(4x-3)=$$

13. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό **10011** του **δυναδικού** συστήματος αρίθμησης, στον αντίστοιχο αριθμό του **δεκαδικού** συστήματος αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό **60** του **δεκαδικού** συστήματος αρίθμησης, στον αντίστοιχο αριθμό του **δυναδικού** συστήματος αρίθμησης.

14. α) Να τοποθετήσετε τα σημεία **A(-4,-3)**, **B(-4,3)**, και **Γ(2,-3)** στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων και να σχηματίσετε το **τρίγωνο ΑΒΓ**.



β) Να γράψετε το **είδος** του τριγώνου ΑΒΓ

ως προς τις **γωνίες** του _____

και ως προς τις **πλευρές** του _____

15. Ο κύριος Τάσος διορθώνει ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Χρεώνει €**25,75** για την πρώτη ώρα εργασίας και €**15** για κάθε επιπλέον ώρα. Χθες ο κύριος Τάσος παρέδωσε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και χρέωσε €**190,75**. Πόσες ώρες χρειάστηκε για να τον επιδιορθώσει;

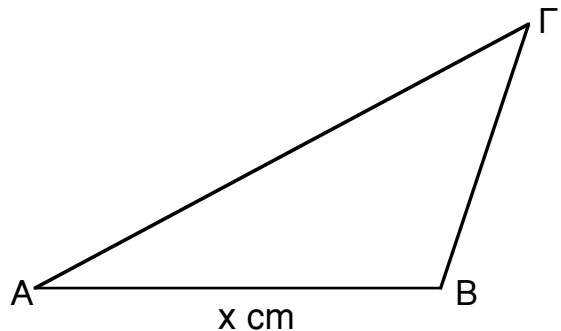
ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε μόνο 4 από τις 6 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Αν $AB=x$ να συμπληρώσετε με τη χρήση αλγεβρικής παράστασης:

το μήκος του **ΒΓ** αν είναι **4cm μικρότερο** του **ΑΒ**, **ΒΓ**= _____

και το μήκος του **ΑΓ** αν είναι **διπλάσιο** του **ΒΓ**, **ΑΓ**= _____

β) Αν η **περίμετρος** του τριγώνου ΑΒΓ ισούται με **40cm** να σχηματίσετε μία εξίσωση και να την λύσετε.



2. Ο μάγειρας ενός ξενοδοχείου έφτιαξε μικρά γλυκά και τα τοποθέτησε ομοιόμορφα σε πιατέλλες, μία για κάθε τραπέζι. Έφτιαξε **200 τάρτες**, **280 κωκ** και **260 εκλαίρ**.

α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες πιατέλλες ετοίμασε;

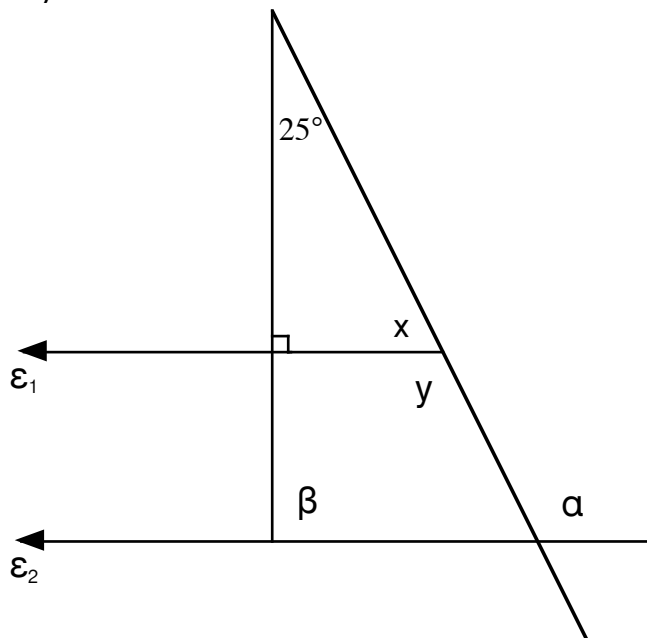
β) Πόσες τάρτες, πόσα κωκ και πόσα εκλαίρ έβαλε στην κάθε πιατέλλα;

γ) Πόσα γλυκά έβαλε στην κάθε πιατέλλα;

3. Να λύσετε την εξίσωση:

$$2 - \frac{x+2}{5} = \frac{4}{15} - \frac{x-6}{3}$$

4. Αν $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ να βρείτε τις γωνίες x , y , α και β δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



5. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μίας δύναμης:

α) $(x^{-4})^{-3} \cdot x^{-13} : (x^5)^{-3} =$

β) $125 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{10} \cdot (-5)^2 : (+5)^4 =$

6. Να κάνετε τις πράξεις: $\left[2\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right) - \frac{8}{15}\right] : \left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Λουκά Μαρία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη: Α΄

Ημερομηνία: 07/06/2012

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

Βαθμός: Ολογράφως: Υπ. Καθηγητή:

Το γραπτό αποτελείται από 11 σελίδες και 2 μέρη Α και Β.

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τις 15 ερωτήσεις να λύσετε μόνο τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

1. $8 \cdot 5 - 5 =$

2. $3 \cdot (15 - 9) - 16 \div 2 =$

2) α. Να μετατρέψετε τον αριθμό 59 του δεκαδικού συστήματος, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β. Να μετατρέψετε τον αριθμό 1011101 του δυαδικού συστήματος, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

3) Να κάνετε τις πράξεις :

1. $(-2)^5 =$

γ. $\sqrt{64} =$

2. $(8-15)^0 =$

δ. $\left(-\frac{3}{4}\right)^{-3} =$

4) Να κάνετε τις πράξεις :

1. $(-8) + (-15) =$

2. $(+15) - (+7) =$

3. $(-8) \cdot (+3) =$

4. $(-36) \div (-4) =$

5) Να συμπληρώσετε το τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός να διαιρείται ακριβώς:

1. $95 \square$ με το 2

2. $4 \square 9$ με το 3

3. $6 \square 8 \square$ με το 2 και το 3

4. $2 \square 8 \square$ με το 9, το 5 και όχι με το 2

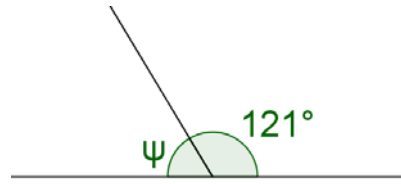
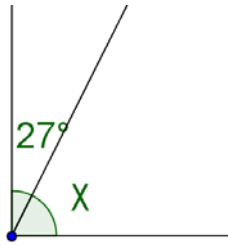
- 6) Οι παρακάτω αριθμοί παρουσιάζουν το βαθμό 24 μαθητών στα Μαθηματικά για το β' τετραμήνο.

15	12	17	15	17	17
12	17	15	19	20	15
15	20	17	20	19	12
15	19	17	19	15	12

Να κατασκευάσετε:

1. πίνακα συχνοτήτων
2. ραβδόγραμμα

- 7) Να υπολογίσετε τα χ και ψ με τη χρήση εξίσωσης. Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



- 8) Να κάνετε τις πράξεις :

1. $\left(+\frac{2}{9}\right) - \left(-\frac{3}{9}\right) =$

2. $\left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right) =$

3. $(+3) \cdot \left(-\frac{4}{9}\right) =$

4. $(-8) \div \left(-\frac{2}{8}\right) =$

- 9) Να γράψετε τα πιο κάτω σε μορφή μιας δύναμης :

1. $5^4 \cdot 5^{12} =$

γ. $(-3)^8 \div (-3)^2 =$

2. $\left[(-7)^4\right]^5 =$

δ. $\left(+\frac{1}{2}\right)^4 \cdot (+2)^7 =$

10) Να γράψετε τις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις στην πιο απλή τους μορφή :

1. $2x + 9 - 5x + 4 =$

2. $6(x - 5) =$

11) Σε μια σακούλα υπάρχουν 20 αριθμημένες κάρτες, από το 1 μέχρι και το 20.

Αν τραβήξω μια κάρτα, να βρείτε την πιθανότητα ο αριθμός της να είναι:

1. Άρτιος:

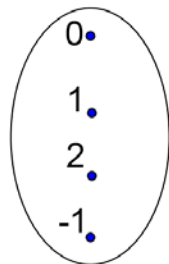
2. Πρώτος:

3. Μικρότερος από το 8:

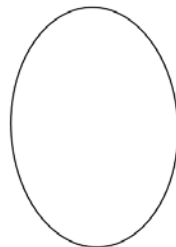
4. Διαιρέτης του 18:

12) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = x + 3$

Να συμπληρώσετε το πιο κάτω διάγραμμα.



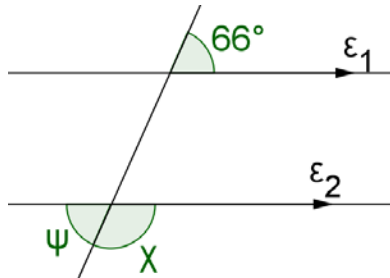
Τιμές εισόδου



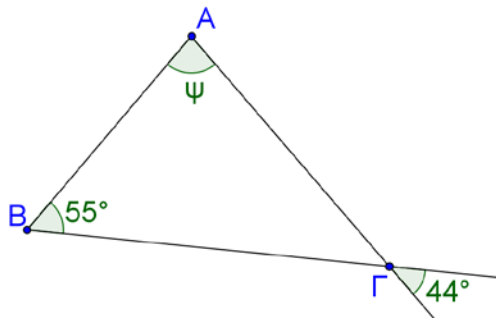
Τιμές εξόδου

- 13) α. Να αναλύσετε τους αριθμούς 160 και 240 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
β. Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και Ε.Κ.Π. των αριθμών 160 και 240.

- 14) Στο πιο κάτω σχήμα ισχύει ότι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ . Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



- 15) Να υπολογίσετε τη γωνία ψ του τριγώνου $AB\Gamma$. Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 4.** Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 2(\chi + 5) - 3(2\psi - \chi + 1)$

α. Να γράψετε την παράσταση A σε πιο απλή μορφή

β. Αφού απλοποιήσετε την A, να βρείτε την αριθμητική της τιμή, αν γνωρίζετε ότι το χ είναι αριθμός αντίθετος του -4 και το ψ είναι διπλάσιο από το χ .

- 2) α. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης, με βάση έναν πρώτο αριθμό, την πιο κάτω παράσταση:

$$4^5 \cdot 2^6 \cdot 16^3 \cdot 8^{-4} =$$

- β. Να κάνετε τις πράξεις:

$$9 - 2 \cdot (3 \cdot 2^2 - 8) + \frac{2}{5} \cdot (3^2 - 7)^{-1} - 0,2 \cdot (2012 + 3064)^0 =$$

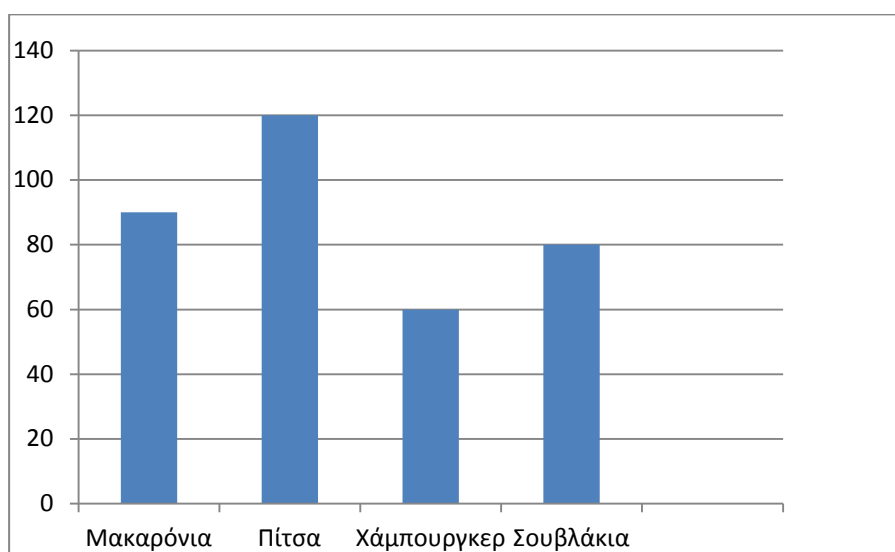
- 3) α. Να λύσετε την εξίσωση:

$$6(x+3) - (2x-5) = x+16$$

β. Να λύσετε το πρόβλημα που ακολουθεί με εξίσωση:

Ο Γιώργος, ο Χρήστος και ο Ανδρέας κρατούν και οι τρεις μαζί €275. Αν ο Γιώργος κρατά τα διπλάσια χρήματα από τον Χρήστο και ο Ανδρέας κρατά €25 λιγότερα από τα χρήματα του Γιώργου, να βρείτε πόσα χρήματα κρατά ο καθένας.

- 4) Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου να μας πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους φαγητό. Οι απαντήσεις των μαθητών φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



Να βρείτε:

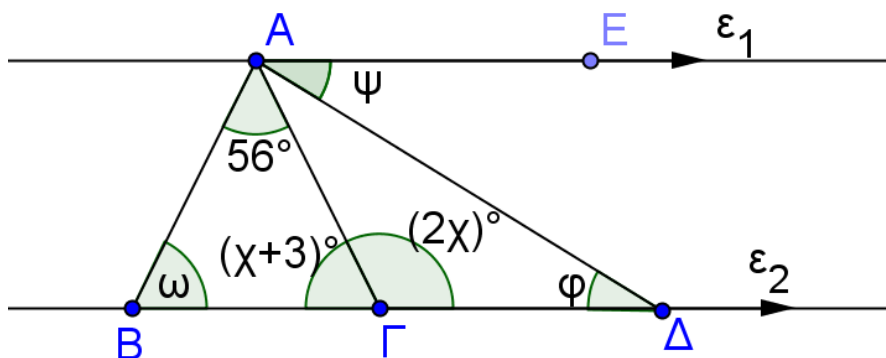
1. Το είδος της μεταβλητής «αγαπημένο φαγητό»
2. Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους φαγητό είναι τα μακαρόνια;
3. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

4. Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους φαγητό δεν είναι το χάμπουργκερ;
 5. Την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη να είναι η πίτσα το αγαπημένο του φαγητό.
-
- 5) Τρία αυτοκίνητα αγώνων ταχύτητας κάνουν το γύρο μιας πίστας σε 60 δευτερόλεπτα, 75 δευτερόλεπτα και 80 δευτερόλεπτα. Αν ξεκινήσουν συγχρόνως από την αφετηρία, να βρείτε:
 1. Σε πόσο χρόνο θα συναντηθούν για πρώτη φορά στην αφετηρία και τα τρία αυτοκίνητα μαζί.
 2. Πόσους γύρους θα έχει κάνει το καθένα, μέχρι τότε.

- 6) Να υπολογίσετε το χ και τις γωνίες ω , ψ , ϕ , αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και AD διχοτόμος της γωνίας EAG

Να γράψετε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του.

Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



Οι Εισηγητές:

Χ. Κινδύνη

Μ. Χειμώνα

Η Διευθύντρια

Σοφία Παναγιωτίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/6/2012

ΒΑΘΜΟΣ:

ΤΑΞΗ: Α'

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο, τα σχήματα με μολύβι.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Σε όλες τις ασκήσεις να δείζετε την εργασία σας.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α'

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

1. Μια γωνία είναι ίση με 36° . Να υπολογίσετε τη συμπληρωματική της γωνία.

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\chi + 9 = 6$

β) $4\psi = -32$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) + (-7) =$

β) $-4 - 9 =$

γ) $(-7) \cdot (-3) =$

δ) $(-20) : (+4) =$

ε) $-6 - (-8) =$

4. Δίνονται οι αριθμοί: 625, 639, 630, 655 και 675. Ποιός από τους αριθμούς αυτούς διαιρείται με το 5 και το 9, αλλά δεν διαιρείται με το 2;

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-5)^2 =$

β) $(+1)^5 =$

γ) $(-4)^0 =$

δ) $(-2)^3 =$

ε) $(+10)^4 =$

6. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) - 8, - 3, +2, ,

β) 3, - 6, +12,,

7. Να κάνετε τις πράξεις:

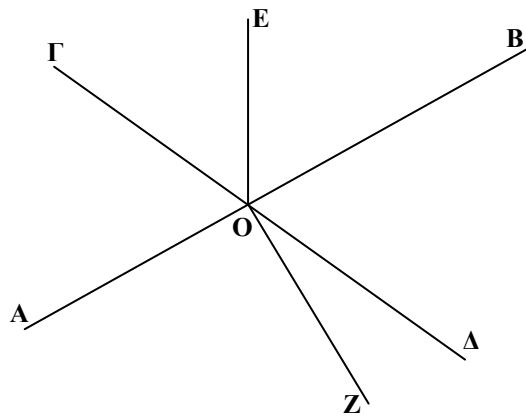
$$12 \cdot (2 - 3)^2 + (-2)^3 \cdot 4 - 32 : 8 \cdot 2 + 4 =$$

8. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 100101 του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 50 του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

9. Αν για τους ρητούς αριθμούς α και β ισχύει $\frac{\alpha}{\beta} > 0$ και $\alpha + \beta < 0$, τι συμπεραίνετε για τα πρόσημα των αριθμών α και β ;

10.



AB και ΓΔ είναι ευθείες

$$\hat{\Delta O E} = 136^\circ$$

$$\hat{A O \Gamma} = 66^\circ$$

$$\hat{E O Z} = 154^\circ$$

Να υπολογίσετε τις γωνίες ΔΟΖ και ΑΟΖ. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

11. Ένας κηπουρός ποτίζει τον κήπο του κάθε 7 μέρες, βάζει λίπασμα κάθε 24 μέρες και τον σκαλίζει κάθε 60 μέρες. Σήμερα πότισε, σκάλισε και έβαλε λίπασμα στον κήπο του. Μετά από πόσες μέρες θα κάνει και τις τρεις αυτές εργασίες την ίδια μέρα;

12. Να συμπληρώσετε τα τετράγωνα με ένα ψηφίο ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται με τους αριθμούς που είναι δίπλα του.

α) $731 \square$ διαιρείται με 2 και 3

β) $634 \square$ διαιρείται με 5 και 9

γ) $27 \square$ διαιρείται με 3 και 4

δ) $9 \square 7 \square$ διαιρείται με 3 και 10

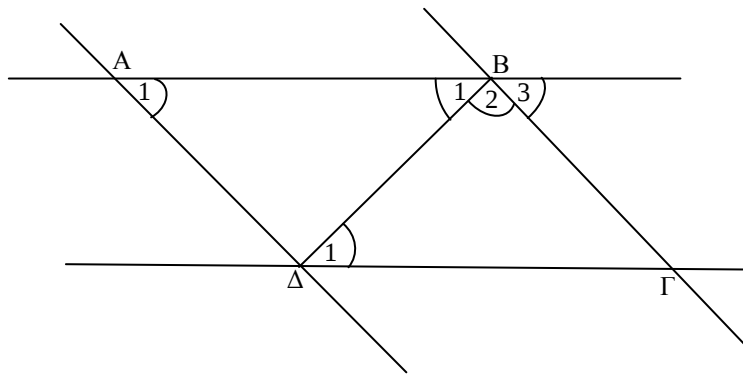
13. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Από δύο σημεία μπορούν να περάσουν άπειρες ευθείες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Αν δύο γωνίες ενός τριγώνου είναι 80° και 50° , το τρίγωνο είναι ισοσκελές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Εφεξής λέγονται δύο γωνίες που έχουν κοινή κορυφή, μία κοινή πλευρά και δεν έχουν κανένα άλλο κοινό σημείο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Ο αριθμός 6 είναι πολλαπλάσιο του 18.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Οι γωνίες ω και $90^\circ - \omega$ είναι παραπληρωματικές γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

14. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left[1,5 + \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right] \cdot \left(-\frac{16}{7} \right) - 2\frac{1}{2} : 5 =$$

15.



$AB \parallel \Gamma\Delta$

$A\Delta \parallel B\Gamma$

$$\hat{A}_1 = 48^\circ$$

$$\hat{\Delta}_1 = 52^\circ$$

Να υπολογίσετε τις γωνίες B_1 , B_2 και B_3 . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

ΜΕΡΟΣ Β'

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{3\chi-1}{3} - \frac{\chi-2}{2} = \frac{4+\chi}{6} - 2$

2. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης.

α) $(-3)^5 \left(-\frac{1}{3}\right) (-3)^{-14} \left(-\frac{1}{3}\right)^{-8} =$

β) $2^6 \cdot 2^2 + 2^{12} : 2^4 + 3 \cdot 2^8 - (2^4)^2 =$

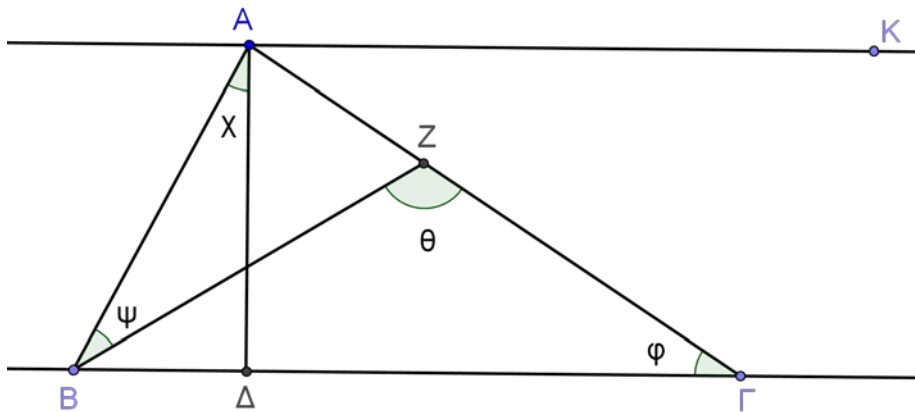
3. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 4\chi - 2(\psi - \chi + 8) + 4(\chi - 2\psi)$.

α) Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή της μορφή.

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A αν $\chi - \psi = \frac{3}{2}$.

4. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ η γωνία A είναι διπλάσια από τη γωνία B και η γωνία Γ είναι τριπλάσια από τη γωνία A .
 α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.
 β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

5. Στο πιο κάτω σχήμα έχουμε ότι $AK \parallel B\Gamma$, $A\Delta \perp B\Gamma$ και BZ είναι διχοτόμος της $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$.
 Αν $\hat{K}\hat{A}\hat{\Gamma} = 40^\circ$ και $\hat{B}\hat{A}\hat{\Gamma} = 80^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\phi}$, και $\hat{\theta}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



6. Οι μαθητές μιας τάξης ήθελαν να κάνουν δώρο σε ένα συμμαθητή τους. Αν ο κάθε μαθητής έδινε €1 θα είχαν έλλειμμα €5. Αν έδινε από €1,5 ο καθένας θα είχαν περίσσευμα €8. Πόσοι ήταν οι μαθητές της τάξης;

Ο Διευθυντής

Γεωργίου Ανδρέας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ: Α

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/6/12

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΩΡΑ: 8:00 -10:00

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡ.:

Οδηγίες: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. Να γράφετε με μελάνι, (τα σχήματα με μολύβι). Μη χρησιμοποιείτε διορθωτικό υγρό.

ΜΕΡΟΣ Α: Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δώδεκα (12). Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μια (1) μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-10) + (+3) =$

β) $(-8) - (+13) =$

γ) $(+2) \cdot (-9) =$

δ) $(-3) : (-\frac{9}{5}) =$

2. Να λύσετε τις εξίσώσεις :

α) $\chi + 9 = 12$

β) $\psi - 6 = 25$

γ) $\chi \div 7 = 6$

δ) $5 \cdot \omega = 35$

3. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός που θα σχηματιστεί, να διαιρείται ακριβώς με τον αριθμό που είναι δίπλα.

α) ο αριθμός 56

με το 9

β) ο αριθμός 63

με το 3, το 2 και όχι το 5

γ) ο αριθμός 73

με το 2 και το 5

δ) ο αριθμός 4 2

με το 3 και το 9

4. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $2^3 =$

β) $(-2)^5 =$

γ) $-5^0 =$

δ) $(-3)^0 =$

ε) $\left(-\frac{1}{5}\right)^{-2} =$

5. Να υπολογίσετε το ΕΚΠ και το ΜΚΔ των αριθμών 72, 84 και 90.

6. Σε ένα κουτί υπάρχουν 4 μπάλες κόκκινες, 6 μπάλες πράσινες, και 8 μπάλες μπλε. Επιλέγουμε στην τύχη μία μπάλα. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: η μπάλα να είναι πράσινη.

B: η μπάλα να **μην** είναι κόκκινη.

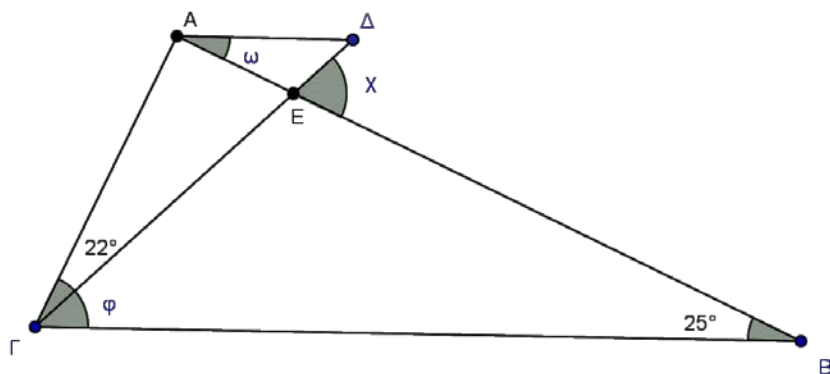
Γ: η μπάλα να είναι άσπρη.

Δ: η μπάλα να είναι κόκκινη ή πράσινη.

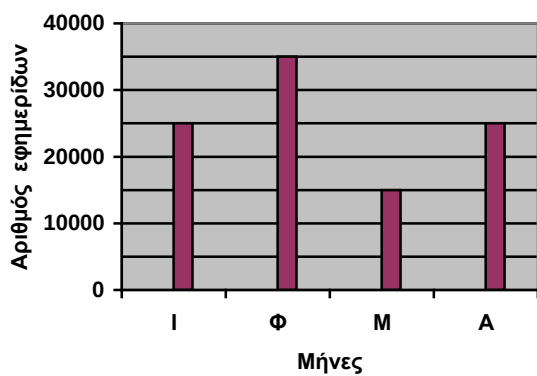
7. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = -7 - \left[-4^2 - (-2 + 2 \cdot 5 - 13^0) \right] - (5 - 9)^2$$

8. Να υπολογίσετε τις γωνίες ω , φ και χ στο παρακάτω σχήμα, αν $A\Delta \parallel \Gamma B$, $\Gamma A \perp AB$, $\hat{A}\hat{\Gamma}\hat{\Delta} = 22^\circ$ και $\hat{\Gamma}\hat{B}\hat{A} = 25^\circ$.



9. Στο παρακάτω ραβδόγραμμα, φαίνονται οι πωλήσεις μιας εφημερίδας κατά τους μήνες, Ιανουάριο(I), Φεβρουάριο(Φ), Μάρτιο(M) και Απρίλιο(A). Να βρείτε:
- Τον συνολικό αριθμό εφημερίδων που πωλήθηκαν κατά τέσσερις μήνες.
 - Τους μήνες κατά τους οποίους οι πωλήσεις ήταν το πολύ 25%.



10. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο ώστε να ισχύουν οι παρακάτω ισότητες.

α) $6^3 \cdot 6^5 = 6^{\square}$

β) $3^{\square} \div 3^2 = 3^2$

γ) $(5^4)^{\square} = 1$

δ) $2^3 \div 2^{\square} = 32$

11. Να σημειώσετε με ορθό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις.

α) Αν $\chi < 0$ και $\psi > 0$ τότε $\chi \cdot \psi < 0$

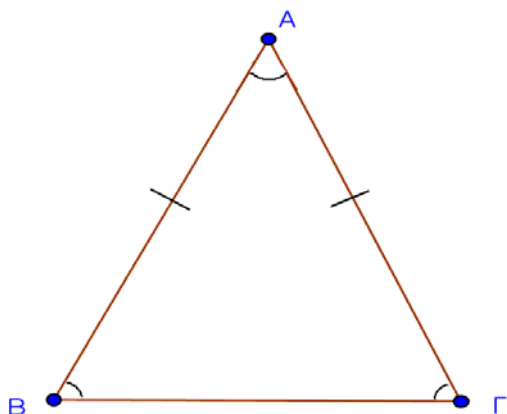
β) $|-8| = |+8|$

γ) Ο αριθμός 9 είναι πρώτος

δ) Οι αριθμοί 3 και 9 είναι πρώτοι μεταξύ τους

ε) $-[-(-\chi)] = -\chi$

12. Δίνεται το παρακάτω ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ). Αν η γωνία Β είναι κατά 15° μικρότερη από τη γωνία Α, να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



13. Αν $\alpha + 2\beta = 6$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2(2\alpha + 3) + \beta - (2\alpha - 3\beta)$$

14. Μία γωνία χ είναι κατα 36° μεγαλύτερη από τα $\frac{4}{5}$ της παραπληρωματικής της.

Να βρεθεί η γωνία χ καθώς και η παραπληρωματική της. (Να λυθεί με εξίσωση)

15. Να κάνετε τις πράξεις.

$$\left(-1\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^{-1} + \left(-\frac{1}{2} + 3\right)^2 \div \left(-\frac{5}{2}\right) =$$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε μόνο τέσσερις (4) από τις έξι (6) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δυο (2) μονάδες.

1.α) Τέσσερις φίλες, η Μαρία, η Άννα, η Λίνα και η Μίνα πηγαίνουν στο ίδιο γυμναστήριο.

Η Μαρία πάει στο γυμναστήριο κάθε 2 μέρες, η Άννα κάθε 6 μέρες, η Λίνα κάθε 4 μέρες και η Μίνα κάθε 3 μέρες.

Αν συναντήθηκαν την Παρασκευή και οι τέσσερις στο γυμναστήριο, να βρείτε:

i) Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν και

ii) Ποια μέρα θα ξανασυναντηθούν.

β) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις :

i) $2^3 \cdot 2^6 \cdot 2 =$

ii) $5^4 \div (5^3)^{-2} =$

iii) $(6^5 \cdot 2^5) \div (3^5 \cdot 8^5) =$

iv) $3^4 \cdot \frac{1}{9} \cdot 27 \cdot 81^{-2} =$

v) $32 + 3 \cdot 2^5 + 2^8 \div 8 - 2^3 \div 2^{-2} =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{x+2}{4} - \frac{2(x-3)}{5} = 2 - \frac{3-x}{10}$$

3. Μία θεατρική παράσταση παρακολούθησαν ενήλικες και παιδιά. Το εισιτήριο για κάθε ενήλικα ήταν €10 και για κάθε παιδί €6. Ο αριθμός των ενηλίκων ήταν κατά 40 μεγαλύτερος από το διπλάσιο του αριθμού των παιδιών και η συνολική είσπραξη από την παράσταση, €920. Να βρείτε τον αριθμό των ενηλίκων και τον αριθμό των παιδιών που παρακολούθησαν την παράσταση.

4. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι χρόνοι σε λεπτά που χρειάστηκαν οι 30 μαθητές ενός τμήματος για να λύσουν ένα πρόβλημα.

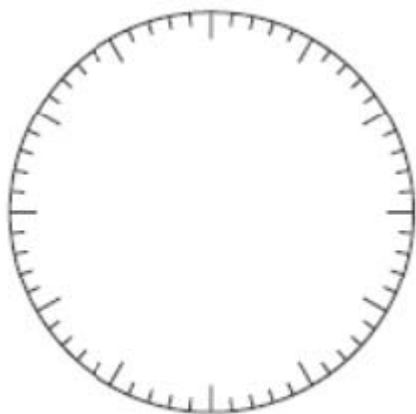
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

β) Πόσοι μαθητές χρειάστηκαν 8 λεπτά το πολύ;

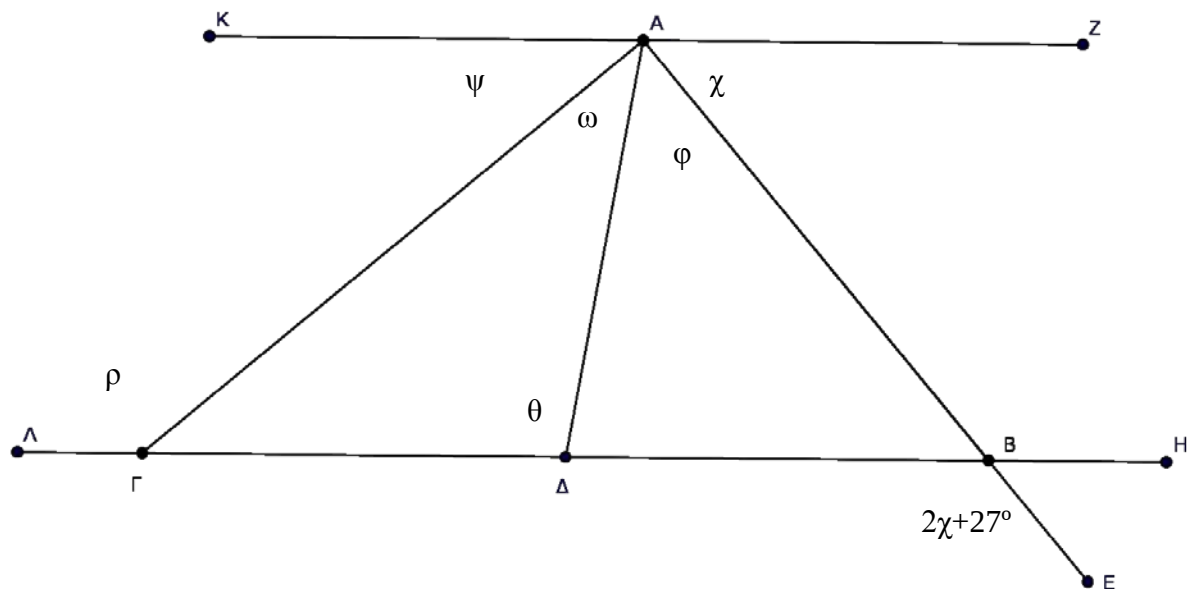
γ) Πόσοι μαθητές χρειάστηκαν τουλάχιστον 10 λεπτά;

δ) Να παραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα με κυκλικό διάγραμμα.

<u>Χρόνος</u>	<u>Μαθητές</u>
5	3
6	6
8	
10	8
15	4
Σύνολο	



5. Στο παρακάτω σχήμα $KZ \parallel \Lambda H$, AE διχοτόμος της γωνίας ΔAZ και $A\Gamma$ διχοτόμος της γωνίας ΔAK . Αν η γωνία $BAZ = \chi$ και η γωνία $EB\Lambda = 2\chi + 27^\circ$, να υπολογίσετε, τις γωνίες $\chi, \psi, \varphi, \omega, \theta$ και ρ .



6. Αν $\alpha = -2$ και $\beta = 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων.

$$A = \left(\frac{-3\alpha}{\beta} \right)^{-\alpha} \div \alpha^{\beta}$$

$$B = \left(\frac{2\alpha^{-\alpha} - 3\beta}{-\beta - \alpha^{\beta}} \right) \div (\beta - \alpha)^{\alpha}$$

Οι Εισηγητές

.....

Αντωνίου Βασιλική

.....

Χαραλάμπους Γιώργος

.....

Σωκράτους Στελλίνα

.....

Γεωργίου Μαρία

Ο Διευθυντής

.....

Δημήτρης Καφάς

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06. 06.12

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΩΡΑ: 8.00 – 10.00 Π.Μ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡ.:

Οδηγίες: Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (Με μολύβι μπορείτε να κάνετε μόνο τα σχήματα).

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α:

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα δώδεκα (12). Κάθε θέμα βαθμολογείται με μια (1) μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) (18\chi^6 \psi^4) : (-3\chi^2 \psi^3) =$$

$$\beta) (-3\chi) \cdot (\chi^2 - 4\chi + 5) =$$

2. Να αναλυθούν σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τα πολυώνυμα:

$$\alpha) 2\chi^2 - 16\chi =$$

$$\beta) 2\alpha\chi^3 - 8\alpha\chi =$$

$$\gamma) \chi^2 - 7\chi + 12 =$$

$$\delta) \alpha\chi - 3\psi - \alpha\psi + 3\chi =$$

3. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 5)^2 =$

β) $(\chi - 2\psi)^2 =$

γ) $(4\chi - 5) \cdot (4\chi + 5) =$

δ) $(\chi - 2\psi + 3\omega)^2 =$

4. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A = \chi^3 - 5\chi^2 + 8\chi - 12 \quad \text{και} \quad B = 3\chi^2 - 8\chi + 9$$

Να βρείτε :

α) $A + B =$

β) $A - B =$

5. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\frac{\chi}{\chi+7} - \frac{\chi+3}{\chi+7} =$

β) $\left(\frac{1}{a-1} + \frac{1}{a+1} \right) : \frac{a}{a-2a+1} =$

6. Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi + 2\psi = 4$$

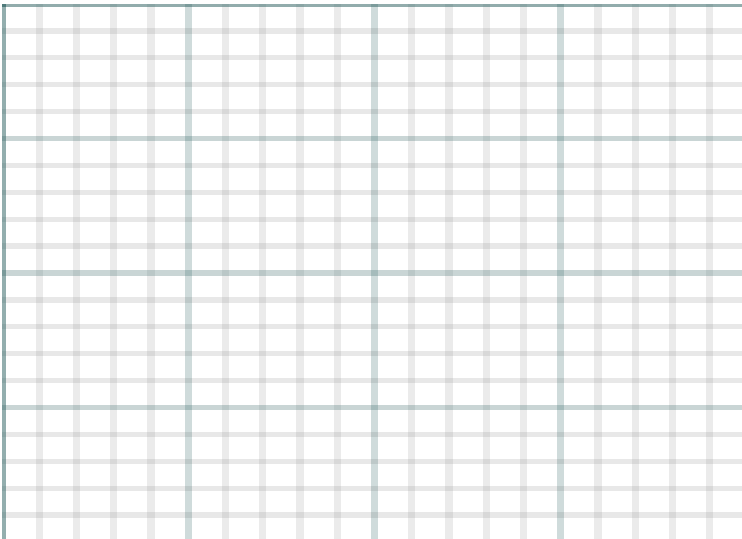
$$2\chi - \psi = 5$$

7. Οι ευθείες $4\chi + 2\psi - 3 = 0$ και $\Psi = (3\alpha - 4)\chi + 2$ είναι παράλληλες.

Να υπολογίσετε το α .

8.α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση -3 και περνά από το σημείο $(-1,2)$

β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία $3\chi - 6\psi + 12 = 0$ και να βρείτε την κλίση της.



9. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A = 90^\circ$) η γωνία B είναι 40° και $B\Gamma = 10 \text{ cm}$.

Να υπολογίσετε την περίμετρό του.

(Δίνεται $\eta\mu 40^\circ = 0,643$, $\sigma\upsilon\nu 40^\circ = 0,766$, $\epsilon\phi 40^\circ = 0,839$)

10. Να κάνετε τη διαίρεση:

$$(7x + 2x^3 - 6 + 9x^2) \div (x + 2)$$

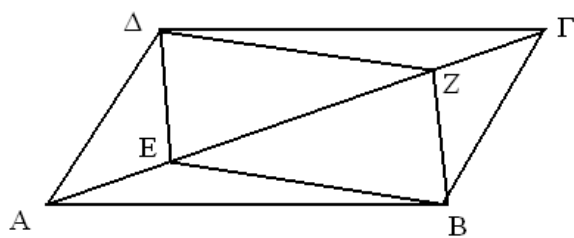
11. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) x^2 - x - 12 = 0$$

$$\beta) x^3 = 4x$$

12. Δίνεται τυχαίο τρίγωνο $AB\Gamma$. Να φέρετε το ύψος $A\Delta$ και να το προεκτείνετε κατά τμήμα $\Delta E = A\Delta$. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ABE είναι ισοσκελές.

13. Στο διπλανό σχήμα δίνονται:



Δεδομένα	Ζητούμενα
$AB\Gamma\Delta\#$ $AE=Z\Gamma$	$\Delta ZBE\#$

14. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$. Από την κορυφή B φέρουμε κάθετη BE στη διχοτόμο $A\Delta$ του τριγώνου. Η BE όταν προεκταθεί, τέμνει την $A\Gamma$ στο Z . Να δείξετε ότι $AB = AZ$.

15. Σε τυχαίο τρίγωνο $AB\Gamma$, από τα μέσα H , Θ των πλευρών AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα, φέρω κάθετες HK και $\Theta\Lambda$ πάνω στην $B\Gamma$.

Να δείξετε ότι $H\Theta\Lambda K$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

ΜΕΡΟΣ Β:

Από τα έξι(6) θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Δίνεται τυχαίο τρίγωνο $AB\Gamma$. Στις πλευρές AB και $B\Gamma$ παίρνουμε δυο σημεία Δ και E αντίστοιχα, ώστε $B\Delta=BE$. Αν Z τυχόν σημείο της διχοτόμου BH , να δείξετε ότι το τρίγωνο ΔEZ είναι ισοσκελές.

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi-7}{\chi^2-5\chi+4}-\frac{1}{4-\chi}=\frac{\chi-3}{\chi^2-\chi}.$$

3. Σε μια τάξη τα αγόρια είναι 10 λιγότερα από το διπλάσιο των κοριτσιών. Σ' ένα έρανο κάθε αγόρι έδωσε € 3 και κάθε κορίτσι € 4. Αν από τον έρανο μαζεύτηκαν € 90 , να βρείτε πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια είναι σ' αυτή την τάξη. (**Να λυθεί με σύστημα**)

4. Να λύσετε το σύστημα:

$$2(2\chi + 3\psi) = 3(2\chi - 3\psi) + 13$$

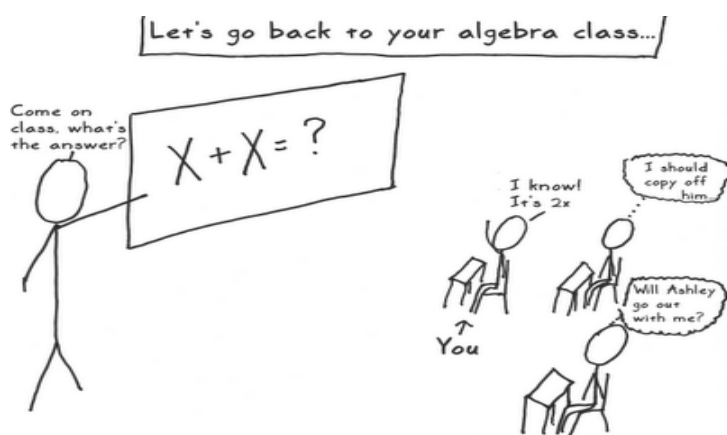
$$\frac{2\chi + \psi}{4} - \frac{\chi + 4\psi}{6} = \frac{4\psi - 5}{12}$$

5. α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\frac{\psi}{1+\psi} - \frac{\psi}{1-\psi}}{\frac{1}{1-\psi^2}} =$$

β) Να υπολογίσετε την τιμή του $(\chi - \psi)^2 - (\chi + \psi)^2$, αν $\chi\psi = -7$.

6. Δίνεται τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ και ΑΔ η διάμεσός του. Αν Ε είναι το μέσο της ΑΔ, Ζ το μέσο της ΒΔ και Η το μέσο της ΑΓ, να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΕΗΔΖ είναι παραλληλόγραμμο.



Οι Εισηγητές

Φέρρα Μαρία , Β. Δ.

.....

Χαραλάμπους Γιώργος

.....

Σωκράτους Στελλίνα

.....

Ο Διευθυντής

Δημήτρης Καφάς

.....

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2011-2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2012

ΩΡΑ: 7:45-9:45

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα :..... Αρ. :.....

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου .

2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (τύπου Tipp-ex).

4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $+3-8=$

β) $(-7)-(+4)=$

γ) $(-0,3) \cdot (-6)=$

δ) $(+15) \div (-5)=$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x+8=21$

β) $22-x=17$

γ) $6x=-24$

δ) $x:7=-4$

3. Να κάνετε τις πράξεις :

$$10 + 5 : (3^2 - 2^2) - 14 =$$

4. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις

α) $(-6)^2 =$

β) $-1^6 =$

γ) $(-2 \cdot 4 - 1)^0 =$

δ) $(-\frac{1}{2})^{-3} =$

5. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων :

A: η ένδειξη να είναι 5

B: η ένδειξη να είναι μικρότερη του 3

Γ: η ένδειξη να είναι μονός αριθμός

6.α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10101 του δυαδικού συστήματος, σε αριθμό του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 31 του δεκαδικού συστήματος, σε αριθμό του δυαδικού συστήματος αρίθμησης.

7. Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός που θα προκύψει να διαιρείται ακριβώς με τους αριθμούς που είναι δίπλα του:

α) ο αριθμός $2\ 6\ \square\ 4$, να διαιρείται ακριβώς με το 3

β) ο αριθμός $3\ 4\ 7\ \square$, να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 5

γ) ο αριθμός $9\ \square\ 8\ \square$, να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 9

δ) ο αριθμός $8\ \square\ 3\ \square$, να διαιρείται ακριβώς με το 3 και 5 και όχι με το 10.

8. Αφού αναλύσετε τους αριθμούς 24, 180 και 300 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων, να βρείτε το Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π τους.

9. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\sqrt{64} =$

β) $(-\frac{1}{2}) \cdot \sqrt{36} =$

γ) $\sqrt[3]{27} + \sqrt{81} =$

δ) $\sqrt{2 + \sqrt{49}} =$

10. Να γράψετε τις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις στην πιο απλή τους μορφή:

α) $2\chi - 4\psi - 6\chi - 7\psi + 5 =$

β) $6(2\chi - 2) - 4(3\chi + 5) + 14 - \chi =$

11. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

(α) Η παραπληρωματική μίας αμβλείας γωνίας είναι οξεία	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(β) Τόξο του κύκλου λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ, που συνδέει δύο σημεία Α και Β του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(γ) Από δύο σημεία μπορούν να περάσουν άπειρες ευθείες.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(δ) Όταν μια ευθεία και ένας κύκλος έχουν ένα μόνο κοινό σημείο, τότε η ευθεία λέγεται εφαπτομένη του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(ε) Τρίγωνο με τις δύο γωνίες του ίσες με 60° και 30° αντίστοιχα λέγεται ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

12. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $8 + 3 \cdot (-5) - (-16) : (-4) + 3 =$

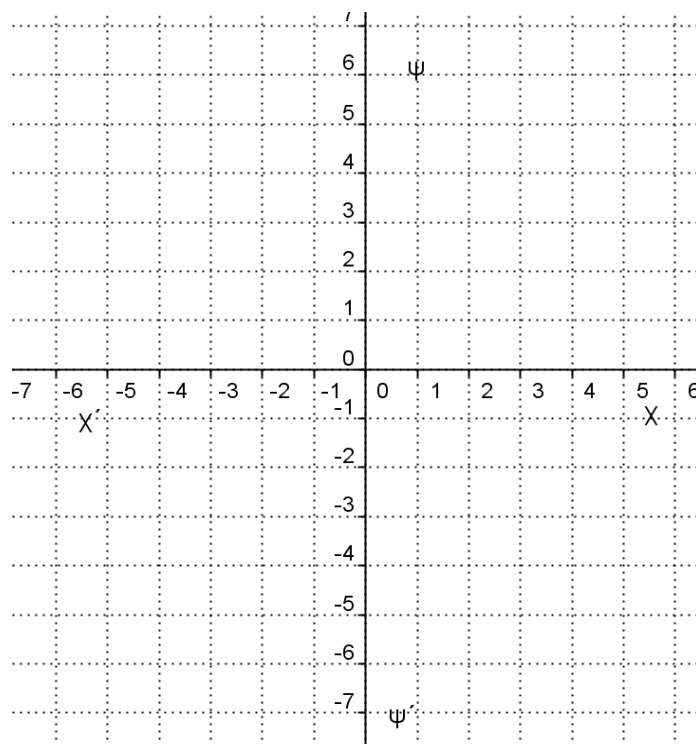
(β) $5\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8} + 2^3 \cdot (10^0 - 2^2)^2 - 0^5 =$

13. Δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές. Η μια είναι τετραπλάσια από την άλλη. Να υπολογίσετε τις δύο γωνίες. (Να λύσετε το πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης).

14. Δίνεται η συνάρτηση $\psi=2\chi-1$, όπου χ αριθμός.

α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών.

χ				
ψ				
(χ, ψ)				

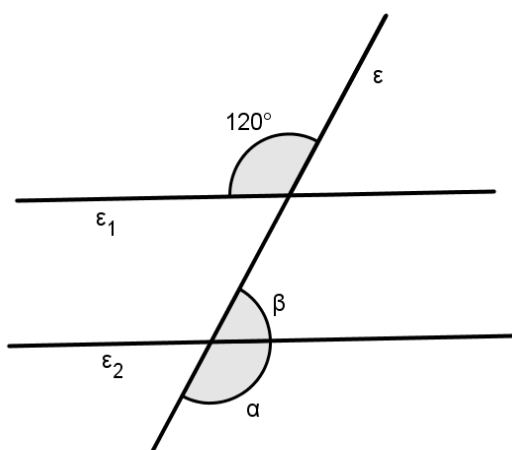


β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

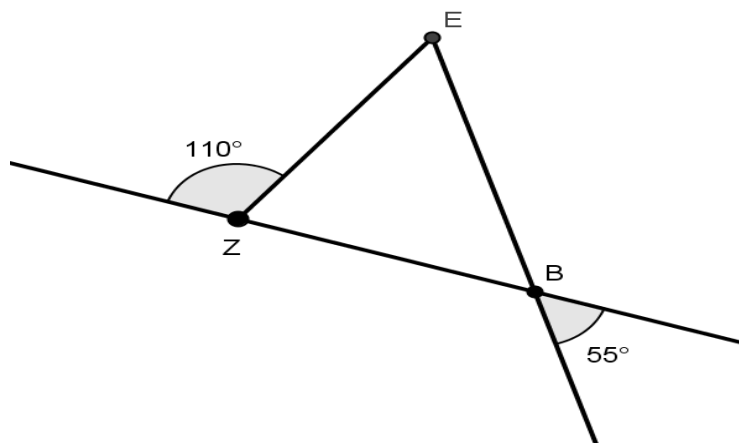
15. Να βρείτε τις γωνίες α , β , του σχήματος 1 και τις γωνίες του τριγώνου BEZ του σχήματος 2.

(Δικαιολογήστε τις παντήσεις σας)

Σχήμα 1



Σχήμα 2

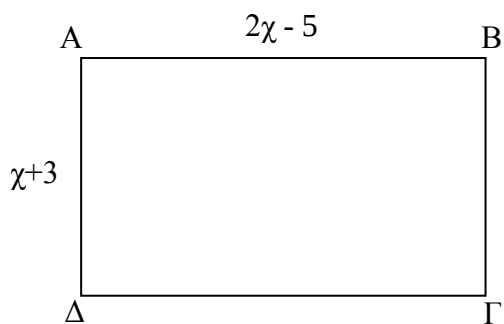


Μέρος Β:

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Μια διαφημιστική εταιρεία μοίρασε πακέτα δώρων με πέννες, ημερολόγια, και φλυντζάνια στους πελάτες της. Διέθεσε 240 πέννες, 140 ημερολόγια και 180 φλυντζάνια. Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μοίρασε αν στο κάθε πακέτο έβαζε ίσο αριθμό από το κάθε είδος;
Πόσες πέννες, πόσα ημερολόγια και πόσα φλυντζάνια είχε σε κάθε πακέτο;

2.



Στο διπλανό σχήμα δίνεται χωράφι ΑΒΓΔ σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου.

α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του στην πιο απλή της μορφή.

β) Να υπολογίσετε τις διαστάσεις του χωραφιού ΑΒ και ΑΔ αν η περίμετρος του είναι 62 m.

3. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$\alpha) \chi^4 \cdot \chi^3 \cdot (\chi^5)^0 =$$

$$\beta) (-4)^7 : (-4)^{-3} =$$

$$\gamma) 3^7 + 4 \cdot 3^7 + 4 \cdot 3^2 \cdot 3^5 =$$

$$\delta) \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \cdot 2^6 =$$

$$\varepsilon) 4^2 \cdot 2^5 \cdot 8 =$$

4. α) Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης αν $\alpha = \frac{1}{2}$ και $\beta = 2$

$$\alpha\beta - \alpha^\beta + 4(\alpha+\beta) - \beta:\alpha =$$

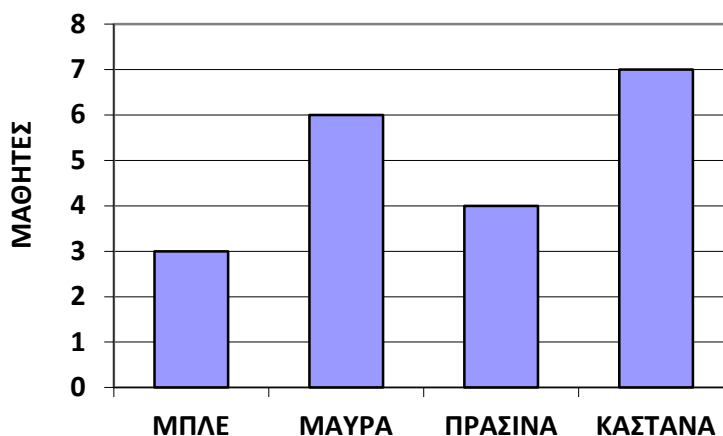
β) Να λύσετε την εξίσωση:

$$5(x+2) - 3x = -2(x-3)$$

5. α) Αν $x = 2^3 + 0^4$, $\psi = \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} - 2^2$ και $\omega = \left(-\frac{1}{2}\right)^0 + 1^{32} + 5^1$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης :

$$B = (x - \psi + \omega)^2$$

β) Έρευνα που έγινε και αφορούσε το χρώμα των ματιών των μαθητών μιας τάξης , μας έδωσε τα αποτελέσματα που φαίνονται στο πιο κάτω διάγραμμα.:



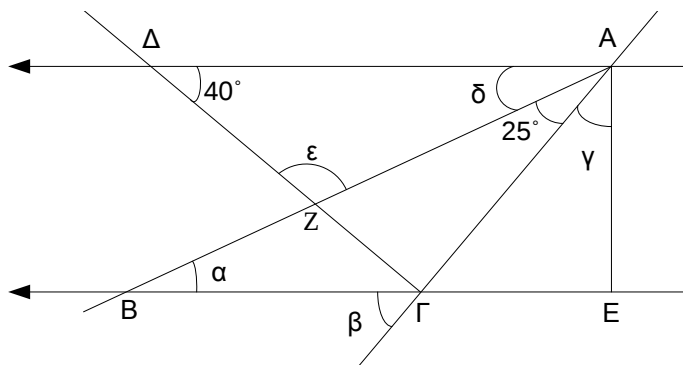
Να βρείτε:

- I. Το είδος του διαγράμματος.
- II. Πόσους μαθητές έχει η τάξη;
- III. Πόσοι μαθητές δεν έχουν μαύρα μάτια;
- IV. Επιλέγουμε στη τύχη ένα μαθητή . Ποια είναι η πιθανότητα να έχει μπλε μάτια;

6. Στο πιο κάτω σχήμα η $EB \parallel AD$, η AB είναι διχοτόμος της $\angle \hat{A}$, η $AE \perp AD$, $\angle \hat{AB} = 25^\circ$ και $\angle \hat{DA} = 40^\circ$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, $\hat{\epsilon}$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle AGZ$ ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αριστείδης Ποταμίτης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15/06/2012

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓ.ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΩΡΑ: 7:45 – 9:45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΑΡ.:..... ΤΜΗΜΑ:.....

Το εξεταστικό γραπτό αποτελείται από 9 δακτυλογραφημένες σελίδες.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής ή κινητού τηλεφώνου.
 2. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 4. Όλες οι απαντήσεις να απαντηθούν στο φυλλάδιο.

ΜΕΡΟΣ Α: (12 μονάδες)

- 1. Να λύσετε μόνο τα 12 από τα 15 θέματα.**
- 2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.**

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(α) 9x^2 - 3x + 4x^2 - 2x =$$

$$(β) (8x^4\psi^7)(-4x\psi^2) =$$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα των ταυτοτήτων:

$$(α) (\psi - 5)^2 =$$

$$(β) (7 + x)(7 - x) =$$

3. Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = 5x^3 + x^2 - 4x - 2$ και $B = x^2 - 3x - 5$
 Να βρείτε:

(α) $A + B =$

(β) $A - B =$

4. Να λύσετε το σύστημα:

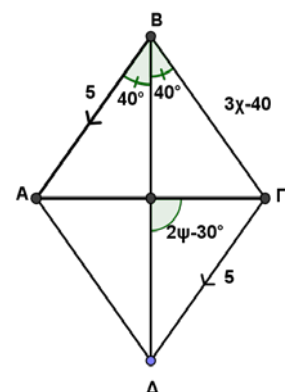
$$\begin{cases} 6 \\ \frac{x}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$$

5. Δίνεται το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$

(α) Να αναφέρετε το είδος του τετραπλεύρου (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

(β) Να βρείτε τα x και τα ψ (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)



6. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τις παραστάσεις:

(α) $3\chi + 3\psi =$

(β) $\psi^2 - 9\chi^2 =$

(γ) $\chi^2 - 3\chi - 28 =$

(δ) $\chi^2 - \alpha\psi + \alpha\chi - \chi\psi =$

7. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $(-2, 5)$ και είναι παράλληλη

με την ευθεία $\vartheta = \frac{1}{2}$

8. Να κάνετε τη διαίρεση: $12x^3 : x^2$

9. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $\chi^2 + 4\chi = 0$

(β) $(\chi + 5)(\chi - 2) = -\chi - 5$

10. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$, το ύψος AD και τυχαίο σημείο M του AD .
 Να αποδείξετε:
- (α) $\widehat{MBA} = \widehat{M\Gamma A}$
 - (β) το τρίγωνο $BM\Gamma$ είναι ισοσκελές

11. Να δείξετε ότι τα μέσα των πλευρών ορθογωνίου παραλληλογράμμου είναι κορυφές ρόμβου.

12. Να κάνετε τις πράξεις και όλες τις δυνατές απλοποιήσεις:

$$\frac{\frac{\chi^2 + \psi^2}{\chi\psi} - 2}{\frac{1}{\psi^2} - \frac{1}{\chi^2}} =$$

13. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με περίμετρο 14cm και ύψος AD . Αν K και Λ είναι τα μέσα των πλευρών AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα, να βρείτε την περίμετρο του τριγώνου $\Delta K\Lambda$.

14. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{3}{\cancel{2} \times \cancel{2} \cdot 20} - \frac{2}{2} \right) : \frac{2}{2} =$$

15. Πριν από τρία χρόνια η ηλικία της Άννας ήταν διπλάσια από την ηλικία του Βασίλη. Μετά από 10 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους θα είναι 41. Ποιες είναι οι σημερινές τους ηλικίες; (Να λυθεί με τη χρήση συστήματος).

ΜΕΡΟΣ Β: (8 μονάδες)

1. Να λύσετε μόνο τα 4 από τα 6 θέματα.
2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{array}{r} 3 \quad 3 \\ \times \\ \hline 6 \end{array} - \frac{\quad}{8} = \frac{7}{4}$$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{3}{\begin{array}{r} \times \\ \times \\ \hline +5 \end{array}} + \frac{\quad}{4^2} = \frac{\quad}{(\quad)(\quad)}$$

3. Αν είναι γνωστό ότι: $x - \frac{1}{x} = 3$, να δείξετε ότι ισχύουν τα πιο κάτω:

(α) (i) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$

(ii) $\left(3 - \frac{2}{x}\right)^2 - \left(2 - \frac{1}{4x^2}\right) = 43$

(β) Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων το πολυώνυμο:

$$(2x - 6)(x^2 - 1) - (4x - 12)(x - 1)^2 =$$

4. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$ και AM η διάμεσος του. Από το M φέρουμε κάθετη πάνω στην πλευρά AB που την τέμνει στο σημείο Δ . Προεκτείνουμε την $M\Delta$ έτσι ώστε $M\Delta = \Delta E$. Να αποδείξετε ότι:
- (α) $AEBM$ ρόμβος.
 - (β) $AM\Gamma$ ισόπλευρο τρίγωνο.

5. Δίνεται τυχόν τρίγωνο $AB\Gamma$. Στις πλευρές $A\Gamma$ και $B\Gamma$ παίρνουμε τμήματα $\Gamma\Delta$ και ΓE αντίστοιχα, έτσι ώστε $\Gamma\Delta = \Gamma E$. Αν Z είναι τυχόν σημείο της διχοτόμου ΓH , τότε να δείξετε ότι:
- (α) $Z\Delta = ZE$
 - (β) Οι αποστάσεις του Z από τις πλευρές $A\Gamma$ και $B\Gamma$ είναι ίσες.

(6) Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: \chi + \psi = 4$ και ε_2 όπως στο σχήμα. Να βρείτε:

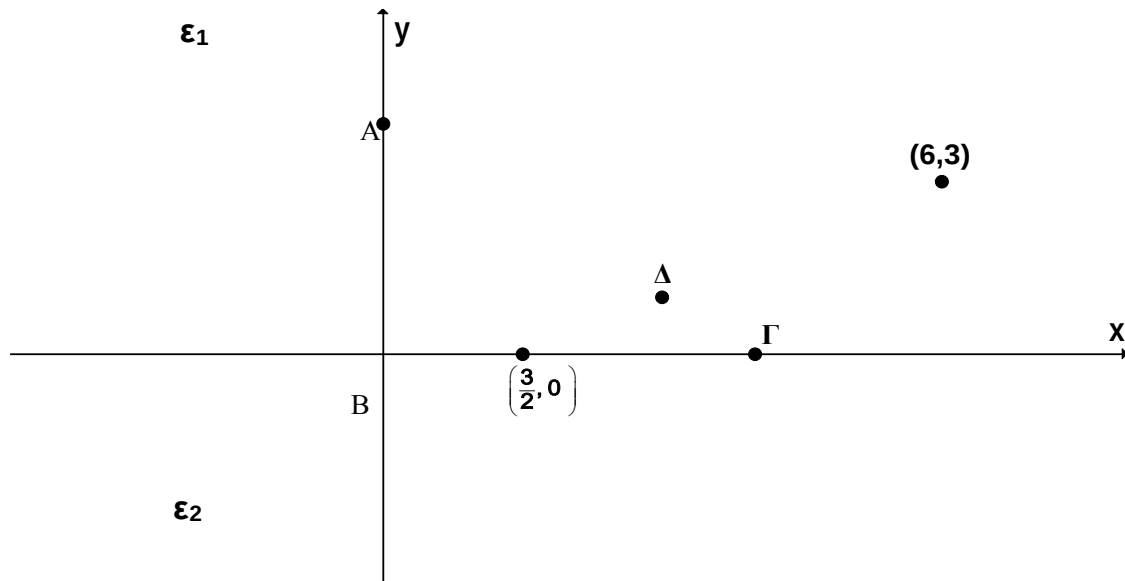
(α) Την εξίσωση της ε_2 .

(β) Τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ.

(γ) Τις συντεταγμένες του σημείου Δ.

(δ) Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΔ.

(ε) Αν η $\varepsilon_3: \psi = \left(\frac{7\alpha - 5}{3}\right)\chi - 9$ είναι παράλληλη με την ευθεία $2\chi - 3\psi = 3$, να βρείτε την τιμή του α



Ο Διευθυντής

Αριστείδης Ποταμίτης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2012

ΩΡΑ: 07:45 π.μ. – 09:45 π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΒΑΘΜΟΣ:

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΟΧΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ : Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να απαντήσετε μόνο τις δώδεκα (12).
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+7) + (-3) =$

β) $(-2) \cdot (+5) =$

2) Ένας μαθητής επιλέγει ένα γράμμα από τη λέξη ΤΙΓΡΗΣ. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

Α: να επιλεγεί το γράμμα Γ

Β: να επιλεγεί σύμφωνο

Γ: να μην επιλεγεί το γράμμα Σ

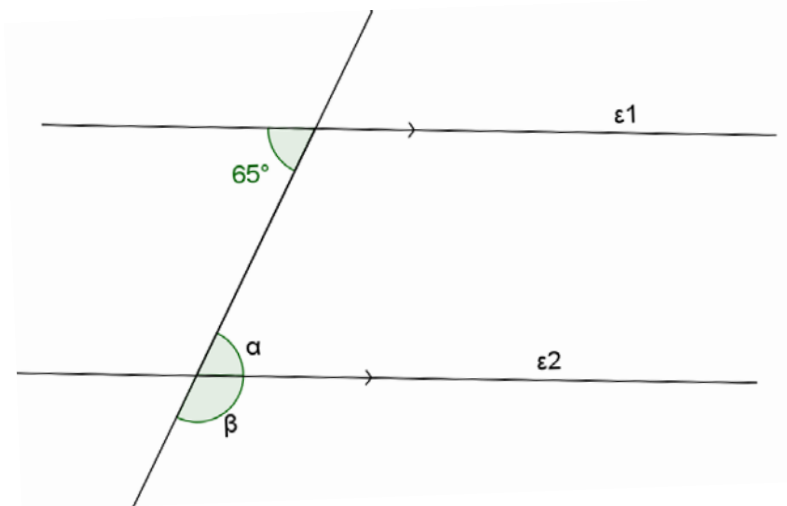
Δ: να επιλεγεί το γράμμα Α

3) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι αριθμοί να διαιρούνται ακριβώς:

α) $53 \square$ με το 2

β) $75 \square 2 \square$ με το 9 και το 10

- 4) Στο πιο κάτω σχήμα αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, να υπολογίσετε τις γωνίες α και β , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



- 5) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 48 και 60.

- 6) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-2)^3 =$

β) $1^7 =$

γ) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 =$

δ) $-6^0 =$

- 7) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 4 = 10$

β) $12 - x = 7$

8) Να μετατρέψετε το δυαδικό αριθμό 1010 στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

9) Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $=$, $>$) , ώστε να προκύψουν αληθείς οι πιο κάτω σχέσεις:

α) $-\frac{2}{5}$ 0

β) $|-7|$ 7

γ) 1 -3

δ) $-8 + 7$ $-(-(-7))$

10) Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση:

α) Σκαληνό είναι το τρίγωνο που έχει τις πλευρές του άνισες

β) Ο αριθμός 24 είναι πολλαπλάσιο του 4

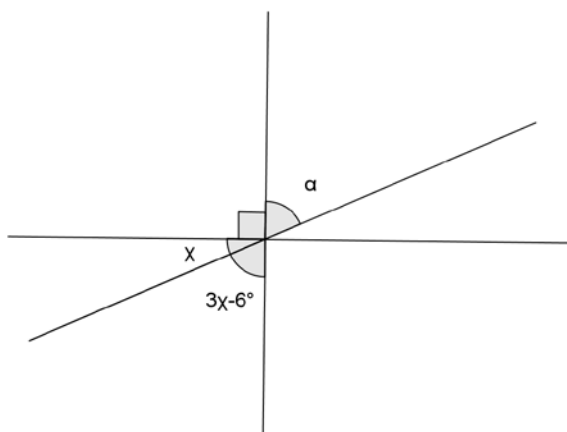
γ) Το ευθύγραμμο τμήμα έχει αρχή αλλά δεν έχει τέλος

δ) Οι κατακορυφών γωνίες είναι παραπληρωματικές

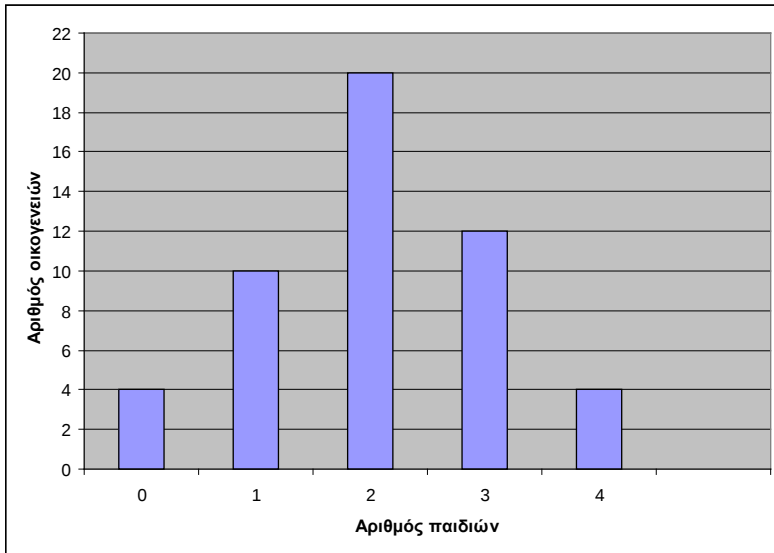
11) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-18) : (-6) - (5^2 - 3 \cdot 5) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

12) Να υπολογίσετε τις γωνίες α και χ στο πιο κάτω σχήμα, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



13) Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός των παιδιών σε ένα δείγμα 50 οικογενειών.



α) Να βρείτε το είδος της μεταβλητής «Αριθμός παιδιών»

β) Πόσες οικογένειες έχουν 4 παιδιά;

γ) Πόσες οικογένειες έχουν τουλάχιστον 2 παιδιά;

δ) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 1 παιδί;

14) Να υπολογίσετε την παράσταση:

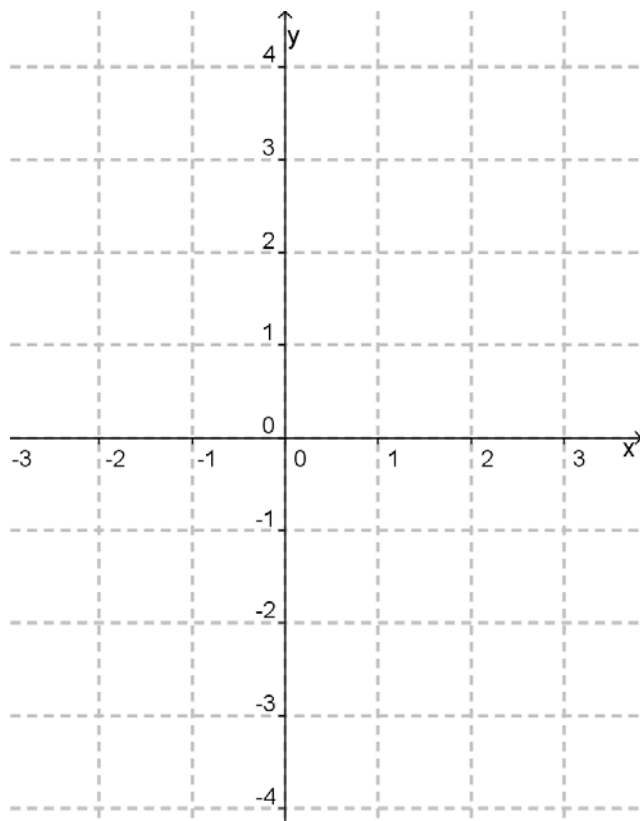
$$A = \left(5 - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{3} - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) : \frac{1}{3} + \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{4}\right)^{2012}$$

15) Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x - 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών:

x	-1	0	1	2
y				

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να φτιάξετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



ΜΕΡΟΣ Β' (8 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Από τις έξι (6) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις τέσσερις (4).

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{3x+1}{4} - \frac{x+2}{3} = x-1$$

2) α) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με εξίσωση.

Σε τρίγωνο ΑΒΓ η γωνία Α είναι 30° μικρότερη από το διπλάσιο της γωνίας Β και η γωνία Γ τριπλάσια από τη $\hat{B}$. Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ. (1,25 μον.)

β) Να γράψετε το είδος των γωνιών $\hat{A}$, $\hat{B}$ και $\hat{C}$ του τριγώνου.
(μηδενική, οξεία, ορθή, αμβλεία, ευθεία, μη κυρτή, πλήρης)

(0,75 μον.)

3) Να κάνετε το σύνθετο κλάσμα απλό:

$$\frac{\left(-\frac{5}{9}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5} + \frac{9}{10}\right)}{\left(-\frac{9}{32}\right) : \left(1\frac{11}{16}\right)} =$$

4) α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή μορφή της:

$$A = -3\psi - (\chi - 3) + 3(3\psi - 4\chi + 2\omega) + 4$$

β) Αν $\psi + \omega = -3$ και $\chi = -1$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A.

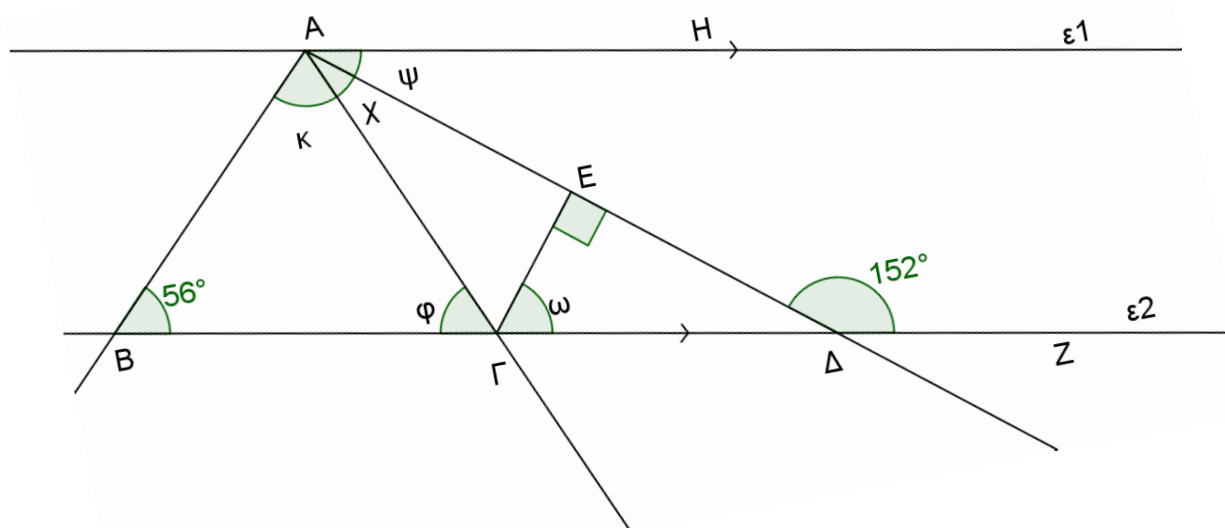
5) Αν $\alpha = 2 + 1^{36}$, $\beta = 5^2 - 3 \cdot 2^3$ και $\gamma = (\beta - \alpha)^4$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$(\alpha - 3\beta) : (\gamma - \beta^2 + 2) + 3(\beta^2 - \gamma) =$$

6) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\widehat{H\hat{A}\Gamma}$, $\widehat{Z\Delta E} = 152^\circ$ και $\widehat{AB\Gamma} = 56^\circ$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}, \hat{\psi}, \hat{\omega}, \hat{\varphi}, \hat{\kappa}$, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (1,5 μον.)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (0,5 μον.)



Οι Εισηγητές:

Κατερίνα Κολάνη Β.Δ.Α΄

Βασίλης Παπαβασιλείου

Αγαθονίκη Λαζάρου

Νικολέττα Καλλασίδου

Ο Διευθυντής

.....

Αλέξανδρος Σπανός

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

Ημερομηνία: 12.06.2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας:.....Τμήμα:..... Αρ.:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.**
- 2. Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).**
- 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.**
- 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 δακτυλογραφημένες σελίδες.**

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τα 15 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ** τα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (+9) =$

β) $(-9) - (-4) =$

γ) $(-6) \cdot (+7) =$

δ) $(-21) : (-3) =$

2) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - 6 = 30$

β) $10 + a = 76$

δ) $5 \cdot x = -15$

ε) $63 \div x = 9$

3) Να βάλετε το κατάλληλο σύμβολο ($<, =, >$) μεταξύ των αριθμών:

α) $(-5) \cdot (-3) \dots -9$

β) $|-15| \dots | +11|$

γ) $(-30) \div (+6) \dots 0$

δ) $-12 + 9 \dots (-2) \cdot (+3)$

ε) $|-7| \dots +10 - 3$

4) Να βάλετε στο τετραγωνάκι τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό, ώστε:

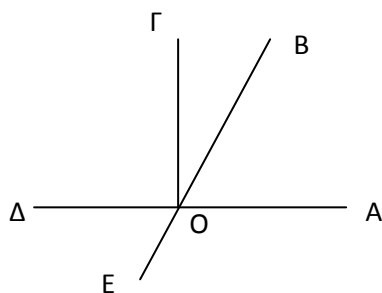
Ο αριθμός $5 \square 8$ να διαιρείται ακριβώς με το 9.

Ο αριθμός $346\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5.

Ο αριθμός $78\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5.

Ο αριθμός $4\square 3\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 9.

5) Στο πιο κάτω σχήμα η ΓΟ είναι κάθετη στην ΑΔ. Να υπογραμμίσετε τη σωστή απάντηση:



1. Μια αμβλεία γωνία είναι η :

$\hat{A}OB$, $\hat{G}OD$, $\hat{B}OD$

2. Μια ορθή γωνία είναι η:

$\hat{G}OA$, $\hat{BOE}$, $\hat{AOB}$

3. Δύο κατακορυφών γωνίες είναι οι:

$\hat{A}OG$ με $\hat{DOE}$ ή $\hat{AOB}$ με $\hat{DOE}$

4. Δύο παραπληρωματικές γωνίες είναι οι:

$\hat{EOA}$ με $\hat{BOA}$ ή $\hat{GOB}$ με $\hat{GOD}$

6) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5 + 3 \cdot 4 - 3 \div 3 =$

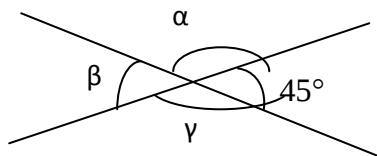
β) $7 \div (5 - 4) + 8 \cdot (2 \cdot 3 - 6) =$

7) Η γωνία $\hat{\omega} = 64^\circ$. Να βρείτε τη συμπληρωματική της και την παραπληρωματική της. (με εξίσωση και σχήμα)

8) α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 56, 48, 80 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

β) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των αριθμών 56 , 48 , 80.

9) Να υπολογίσετε τις γωνίες, που είναι σημειωμένες στο πιο κάτω σχήμα. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:



10) Αν $a = +3$ και $\beta = -2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$a^2 + \beta^2 - 3 a \beta + 2 a^2 \beta^3 =$$

11) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης τα πιο κάτω:

α) $7^{12} : 7^5 =$

β) $(-5)^4 \cdot (-5) \cdot (-5)^5 =$

γ) $(4^2)^5 =$

δ) $(3^9 : 3^6) \cdot 3^4 =$

12) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$

β) $3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{5} =$

γ) $-\frac{2}{11} \cdot \frac{5}{6} =$

δ) $2\frac{1}{5} : \frac{4}{5} =$

13) Να κάνετε τις πράξεις:

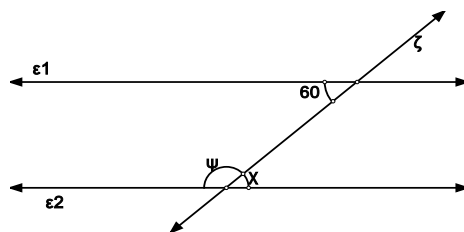
α) $12^1 + 7^0 - 3^2 + 10^3 =$

β) $(8^8 : 8^7) + 8^2 - (8 \cdot 9 - 4 + 1)^0 =$

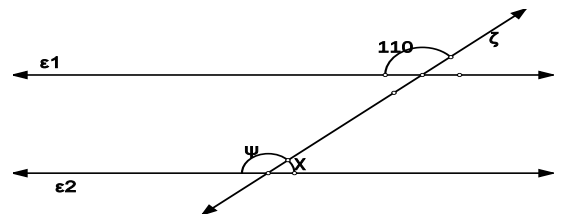
14) Η Μαρία έχει χαρτονομίσματα, των πέντε και των δέκα ευρώ, συνολικής αξίας 150 ευρώ. Αν τα χαρτονομίσματα των πέντε ευρώ είναι τριπλάσια από τα χαρτονομίσματα των δέκα ευρώ, να βρείτε πόσα είναι τα χαρτονομίσματα των πέντε και των δέκα ευρώ;

15) Στα παρακάτω σχήματα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



ΜΕΡΟΣ Β' :

Από τα 6 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ** τα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

- 1) α) Να μετατρέψετε το πιο κάτω σύνθετο κλάσμα σε απλό.

$$\frac{\left(3\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}\right) \div 1\frac{1}{2}}{\left(1\frac{1}{3} - 1\right)^2} =$$

β) Να βρείτε αν το x είναι θετικός ακέραιος, αρνητικός ακέραιος, ή μηδέν σε κάθε περίπτωση:

i) $(-2) \cdot (-1) \cdot (+8) \div x =$ θετικός ακέραιος

iii) $-4 \cdot x - (+5) = -5$

ii) $x \div (-6) =$ αρνητικός ακέραιος

iv) $(+2) + x = 0$

- 2) α) Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση και στη συνέχεια να βρείτε την αριθμητική τιμή της αν $4x + \psi = 7$:

$$3(x - \psi) - 2(2x + 2\psi) + 3(3x + 3\psi) =$$

β) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης την παράσταση:

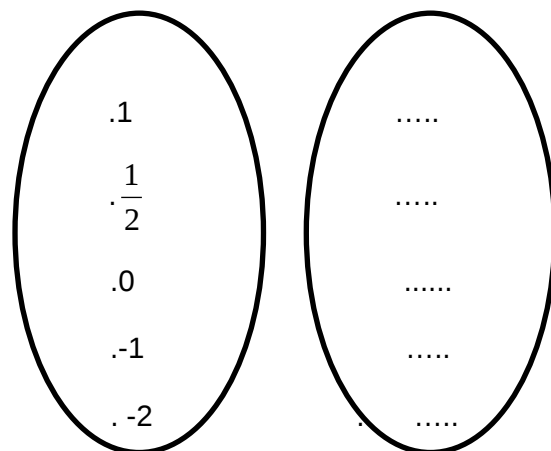
$$(+9)^3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot (-27)^{-4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{-5} =$$

3) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi=2\chi+1$

Τιμές Εισόδου

Τιμές Εξόδου

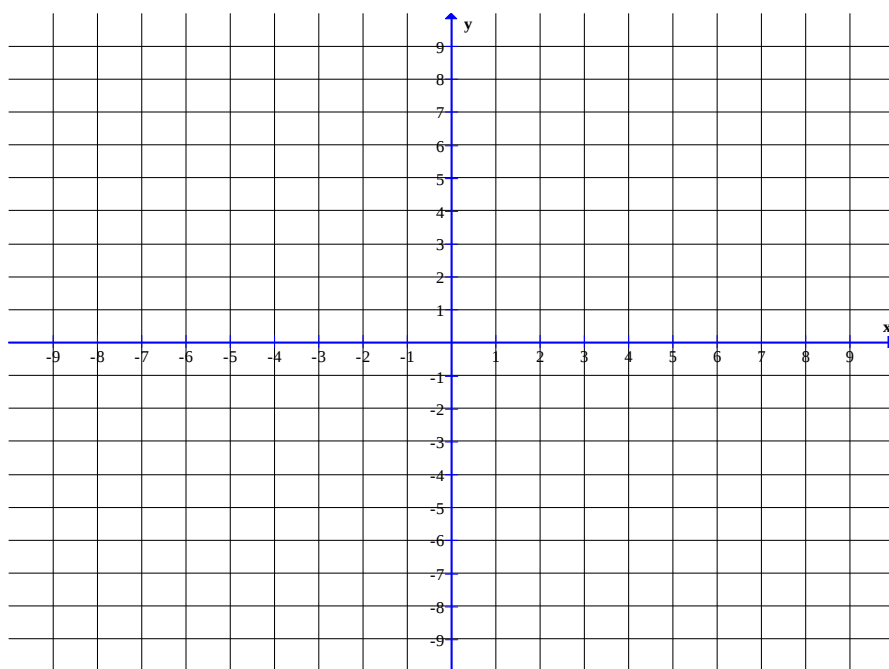
α) Να συμπληρώσετε το διπλανό διάγραμμα.



β) Με βάση το πιο πάνω διάγραμμα να κατασκευάσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών της $\psi = 2\chi + 1$.

Χ	Ψ	(Χ ,Ψ)

γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία, που βρήκατε στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων, και να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της $\psi=2\chi+1$.



- 4) Μια ενορία, μετά από έρανο που έκανε για τις πληγείσες από την οικονομική κρίση οικογένειες στην Ελλάδα, συγκέντρωσε 144 κουτιά μακαρόνια, 90 κονσέρβες τόνου και 54 κουτιά μπισκότα. Έκανε όσα περισσότερα ομοιόμορφα δέματα μπορούσε και τα μοίρασε στις οικογένειες.

α) Πόσες οικογένειες βοήθησε;

β) Πόσα κουτιά μακαρόνια, πόσες κονσέρβες τόνου και πόσα κουτιά μπισκότα είχε το κάθε δέμα;

5) α) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{2\psi + 4}{3} = \psi - 1$.

β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη χρήση εξίσωσης:

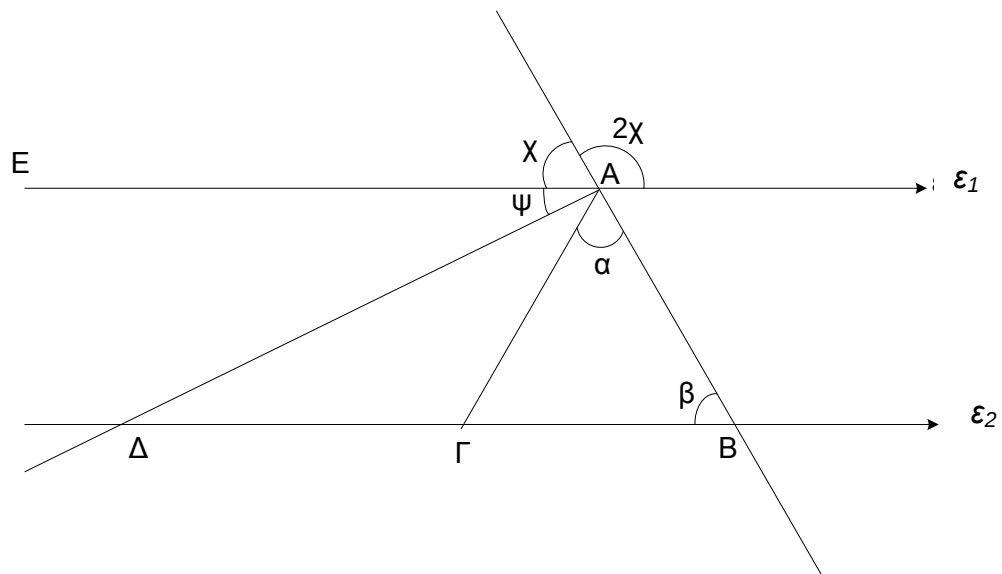
Όταν ένας πατέρας ρωτήθηκε πόσων χρονών είναι ο γιος του, αυτός απάντησε:
« Το άθροισμα των ηλικιών μας είναι 40, όμως σε 10 χρόνια από σήμερα θα έχω την τετραπλάσια ηλικία από αυτή, που θα έχει ο γιος μου» . Ποιά είναι η ηλικία του γιου του;

6) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται:

$\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, AD διχοτόμος της $\widehat{EAG}$ και $AD \perp AB$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνιές χ , α , β , ψ .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABG ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΜΑΡΙΑ ΠΗΛΑΒΑ ΣΥΛΛΟΥΡΗ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά ΤΑΞΗ : Α΄ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12. 06. 2012	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ΒΑΘΜΟΣ</th> </tr> <tr> <td style="width: 60%;">ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ :</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :</td> <td></td> </tr> </table>	ΒΑΘΜΟΣ		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ :		ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ :		ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :	
ΒΑΘΜΟΣ									
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ :									
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ :									
ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :									
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ : _____									
ΤΜΗΜΑ : _____ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ : _____									
- Το εξεταστικό αυτό δοκίμιο αποτελείται από 11 δακτυλογραφημένες σελίδες και 2 λευκές σελίδες για πρόχειρες σημειώσεις. - Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού. - Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. - Να χρησιμοποιηθεί μόνο μπλε μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).									

ΜΕΡΟΣ Α΄ :

Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $6 + \omega = 14$

β) $\chi - 5 = 7$

γ) $10\psi - 2\psi = 24$

δ) $\omega \div 4 = -5$

ε) $8 - 2\chi = -4$

2. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους μονοψήφιους αριθμούς ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω :

α) ο αριθμός 379 να διαιρείται με το 2

β) ο αριθμός 28 9 να διαιρείται με το 3

γ) ο αριθμός 47 να διαιρείται με το 5

δ) ο αριθμός 5 6 να διαιρείται με το 9 και το 4

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $2^5 =$

β) $(-3)^3 =$

γ) $\left(-\frac{5}{7}\right)^2 =$

δ) $-10^6 =$

ε) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1} =$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-10) \div (+5) + (-4)(-2) =$

β) $-7 - 5 - \left(+\frac{4}{5}\right)(-15) =$

5. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω σχέσεις (προτάσεις), βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

I. Από ένα σημείο διέρχονται άπειρες ευθείες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
II. $5(3x - 10) = 15x - 10$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
III. Η σχέση $85 = 10 \cdot 7 + 15$ εκφράζει Ευκλείδεια διαίρεση.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
IV. Αν ένας αριθμός διαιρεί έναν άλλο, θα διαιρεί και τα πολλαπλάσιά του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
V. $\alpha + 5 = \beta + 2 \Leftrightarrow \beta = \alpha + 3$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
VI. Οι αντίστροφοι αριθμοί είναι ομόσημοι.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
VII. Η διάμετρος κύκλου είναι διπλάσια της ακτίνας του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
VIII. Η απόσταση των αριθμών -12 και 8 πάνω στην αριθμητική γραμμή είναι 20 μονάδες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
IX. Κάθε ρητός αριθμός είναι ακέραιος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
X. $\sqrt{(-8)^2} = -8$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

6. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 52 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

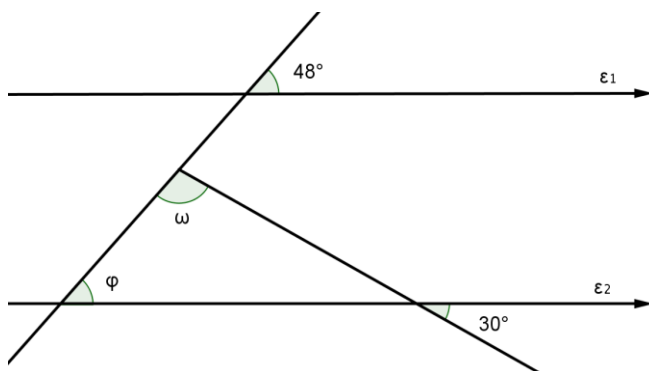
β) Να μετατρέψετε το δυαδικό αριθμό $10101_{(2)}$, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

7. α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 75 , 90 και 120 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

β) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών.

8. α) Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες ω και φ .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του.



9. Από τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, ..., 19, 20 (από 1 μέχρι 20) επιλέγουμε τυχαία έναν αριθμό. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: ο αριθμός να είναι άρτιος

B: ο αριθμός να είναι πρώτος

Γ: ο αριθμός να έχει άθροισμα ψηφίων μεγαλύτερο του 10

Δ: ο αριθμός να διαιρείται με το 3 και όχι με το 9

Ε: ο αριθμός να είναι μικρότερος του 21

-
10. α) Να υπολογίσετε την τιμή του x .

I. $(-2)^{-7} \cdot (-2)^x = (-2)^4$

II. $\left(\frac{2}{5}\right)^x \div \left(\frac{2}{5}\right)^{-4} = \left[\left(\frac{2}{5}\right)^2\right]^3$

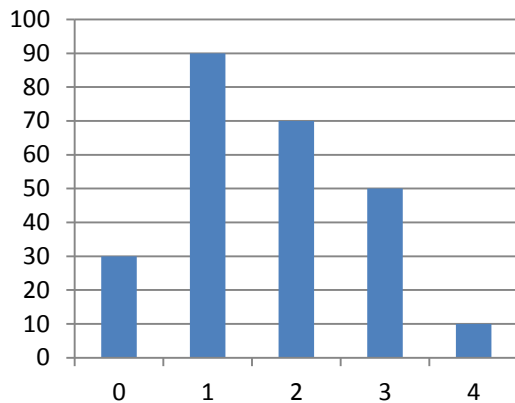
- β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{2}{5} - \frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right)^2 + \left(-\frac{3}{7}\right)^0 - (-8 + 2)^2 \div (-5 - 7) =$$

-
11. Δύο γωνίες α και β είναι συμπληρωματικές και η μια είναι κατά 18° μεγαλύτερη από το πενταπλάσιο της άλλης. Να βρείτε τις δύο γωνίες. Να γίνει σχήμα και να λυθεί με εξίσωση.

12. Ρωτήθηκαν 250 μαθητές ενός γυμνασίου για τον αριθμό των λογοτεχνικών βιβλίων που διάβασαν με δική τους πρωτοβουλία, κατά το Α' τετράμηνο της φετινής σχολικής χρονιάς. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα.

α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.



β) Ποια είναι η μεταβλητή της έρευνας και ποιο το είδος της;

.....

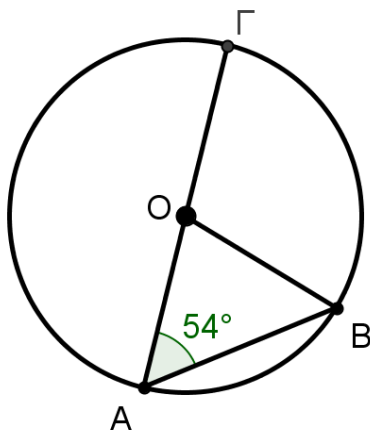
γ) Πόσοι μαθητές διάβασαν το πολύ 3 βιβλία;

δ) Πόσοι μαθητές διάβασαν τουλάχιστον 2 βιβλία;

ε) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που δε διάβασαν κανένα βιβλίο;

.....

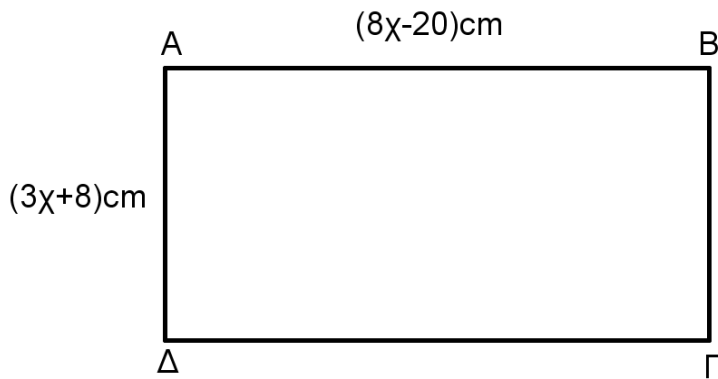
13. Να βρείτε το μέτρο των τόξων AB και ΒΓ.
 (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



14. α) Αν ο αριθμός -3 είναι η λύση της εξίσωσης $2x + a = 3$ με άγνωστο το x , να βρείτε την τιμή του a .

β) Αν ω είναι φυσικός αριθμός, να εξετάσετε αν ο αριθμός $42\omega + 280$ διαιρείται με το 14. Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

15. Η περίμετρος του πιο κάτω ορθογωνίου είναι 240cm. Αν $AB = (8x - 20)$ cm και $AD = (3x + 8)$ cm, να υπολογίσετε τις διαστάσεις του.



ΜΕΡΟΣ Β΄ :

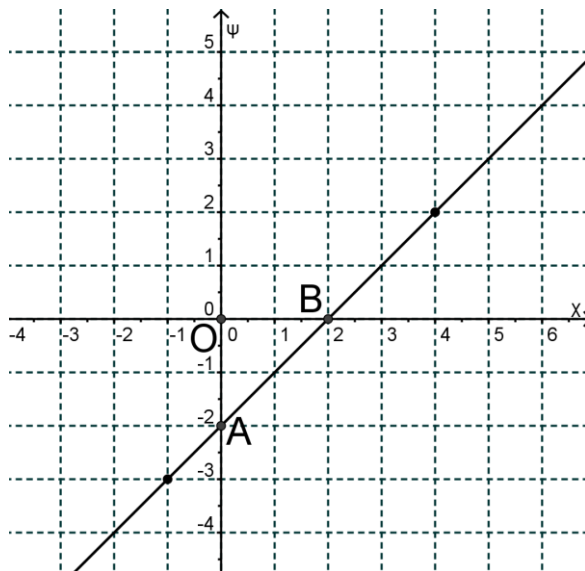
Από τα 6 θέματα να λύσετε μόνο τα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Τρία λεωφορεία ξεκινούν από την ίδια πλατεία και εκτελούν διαδρομές σε τρία διαφορετικά σημεία της πόλης. Το πρώτο εκτελεί μια διαδρομή σε 18 λεπτά , το δεύτερο σε 30 λεπτά και το τρίτο σε 45 λεπτά.

I. Αν στις 12 το μεσημέρι ξεκίνησαν και τα 3 λεωφορεία μαζί , ποια ώρα ακριβώς θα ξαναβρεθούν για πρώτη φορά;

II. Πόσες διαδρομές θα έχει κάνει το καθένα;

2. α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης της οποίας δίνεται η γραφική παράσταση και να βρείτε τον τύπο της.
β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου OAB και το είδος του , ως προς τις γωνίες του και τις πλευρές του.



β)

α)

x				
ψ				
(x, ψ)				
τύπος συνάρτησης:				

3. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2x+4}{2} + \frac{x}{3} = x - 1$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$A = -8\alpha + 8\beta + 6(2\alpha + 4\beta) - 2(7\beta - 8\alpha) + 2\beta$$

I. Να γράψετε την παράσταση A στην πιο απλή της μορφή.

II. Να βρείτε την αριθμητική τιμή της απλοποιημένης παράστασης A ,
αν $\alpha + \beta = -5$.

4. α) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

I. $2^{10} \cdot 8^3 \cdot 2^{-5} =$

II. $1000^4 \div \left[(10)^6 \cdot 100 \right]^2 =$

III. $6 \cdot (-3)^4 + 2 \cdot (-3)^{-3} \cdot (-3)^7 + \frac{(-15)^4}{5^4} =$

β) Αν $\alpha = -3$, $\beta = -2$ και $\gamma = 4$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της

παράστασης: $\frac{\beta^3 \cdot |\alpha| - \gamma(\alpha + \gamma)}{\alpha \cdot \sqrt{\gamma} - \gamma \div \beta} =$

5. Οι μαθητές της Α΄ τάξης του σχολείου μας ερωτήθηκαν για σκοπούς έρευνας ποιο είναι το αγαπημένο τους άθλημα. Οι μαθητές που προτιμούν το ποδόσφαιρο είναι διπλάσιοι από τους μαθητές που προτιμούν την καλαθόσφαιρα και οι μαθητές που προτιμούν το μπάτμιντον είναι κατά 15 λιγότεροι από τους μαθητές που προτιμούν την καλαθόσφαιρα. Οι μαθητές που προτιμούν άλλο άθλημα είναι το $\frac{1}{3}$ αυτών της καλαθόσφαιρας. Αν όλοι οι μαθητές είναι 180 να βρείτε:

α) Πόσοι είναι οι μαθητές του κάθε αθλήματος;

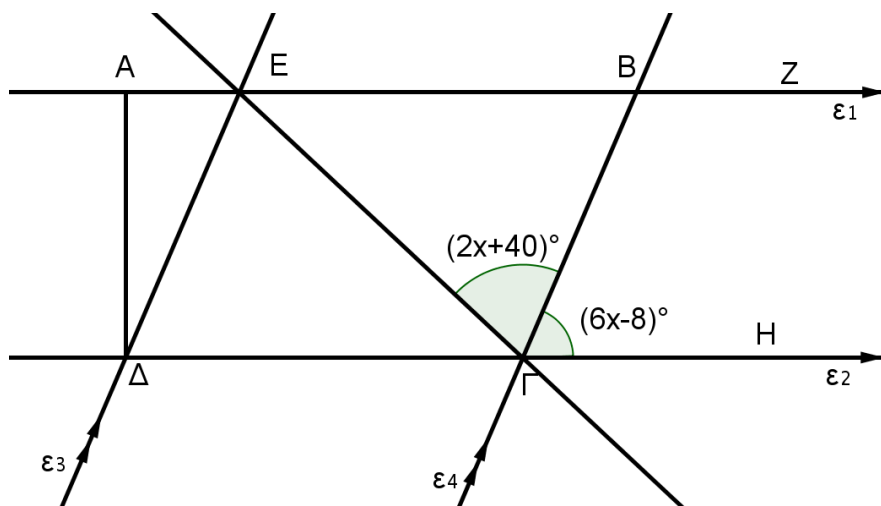
β) Ποια είναι η μεταβλητή στην έρευνα και ποιο το είδος της;

γ) Να βρείτε την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη να προτιμά το ποδόσφαιρο.

6. Στο πιο κάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 \parallel \varepsilon_4$, ΓΒ διχοτόμος της γωνίας $\widehat{ΕΓΗ}$, $\Delta\Lambda \perp \varepsilon_1$, $\widehat{ΕΓΒ} = (2x + 40)^\circ$, $\widehat{ΒΓΗ} = (6x - 8)^\circ$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες: $\widehat{ΕΒΓ}$, $\widehat{ΒΓΗ}$, $\widehat{ΕΒΓ}$, $\widehat{ΒΕΓ}$, $\widehat{ΕΔΓ}$, $\widehat{ΑΔΕ}$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΒΕΓ$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.



Οι Εισηγητές

Οικονομίδου Νίκη
Αριστοδήμου Άννα
Κώστα Γιώργος
Πέτρου Μαρία

Η Διευθύντρια

Κλεάνθους Αθηνά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13 Ιουνίου 2012

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ.:**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **9 σελίδες**.

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α:

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **μόνο τις 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-4) + (-7) =$

β) $(+5) \cdot (-2) =$

2) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 3 = 5$

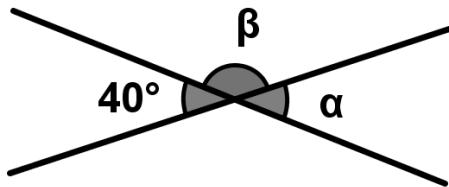
β) $2\psi - 4 = 10$

3) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5 \cdot 4 + 3 =$

β) $(6 - 9) \cdot 2 =$

4) Να υπολογίσετε τις γωνίες α και β . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

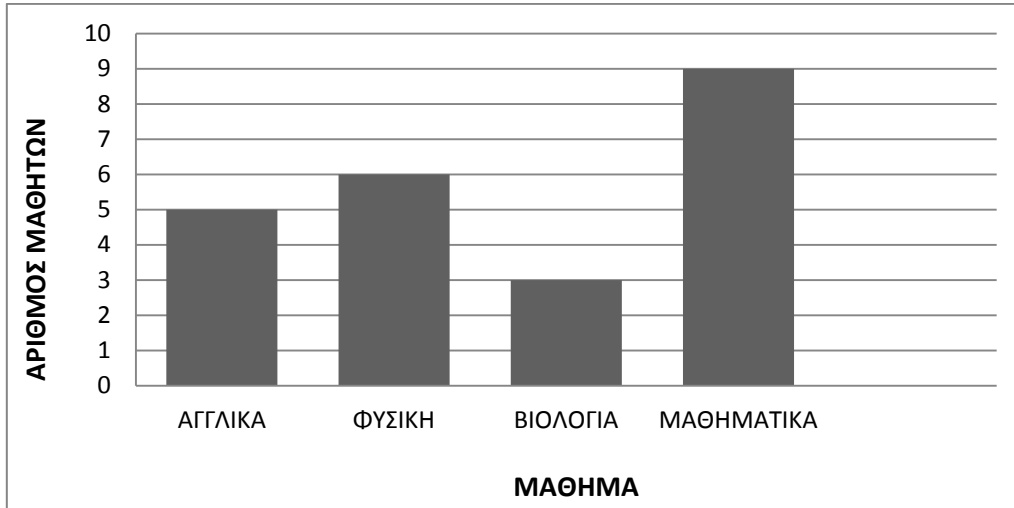


5) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με ένα ψηφίο ώστε ο αριθμός

α) 7 3 4 να διαιρείται με το 3 ,

β) 8 1 να διαιρείται με το 2 και το 5 .

6) Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Γ΄τάξης ενός σχολείου ποιο από τα μαθήματα, Μαθηματικά, Αγγλικά, Βιολογία και Φυσική προτιμούν. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα.



α) Πόσοι μαθητές προτιμούν το μάθημα της Βιολογίας;

β) Ποιο μάθημα προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές;

γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;

δ) Αν επιλέξω ένα από αυτούς τους μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου ο μαθητής να προτιμά το μάθημα των Αγγλικών;

7) Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $>$, $=$) ώστε να προκύψουν αληθείς οι σχέσεις:

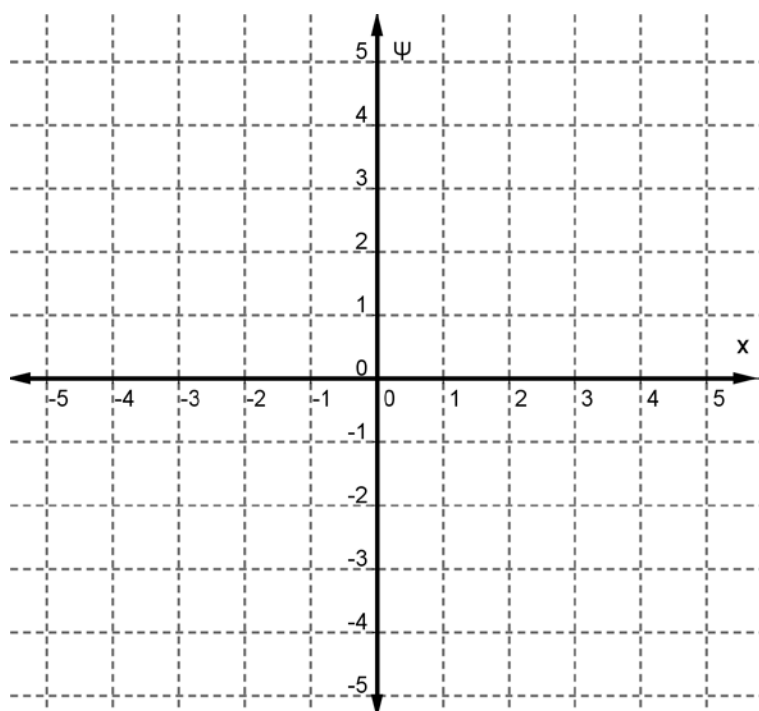
α) -7 -5

β) 3 -2

γ) $|-10|$ 10

δ) $(-2)(-4)$ $-7 + 15$

8) Στο ορθοκανονικό σύστημα, να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $\psi = 3x + 1$.

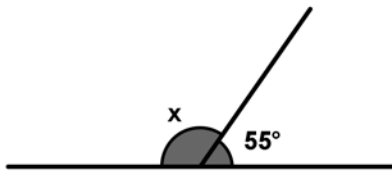


9) Ο Ερυθρός Σταυρός θέλει να μοιράσει σε οικογένειες προσφύγων 36 σεντόνια, 60 κουβέρτες και 84 πετσέτες. Πόσα το πολύ ομοιόμορφα δέματα μπορεί να κάνει;
Πόσα από το κάθε είδος θα περιέχει το κάθε δέμα;

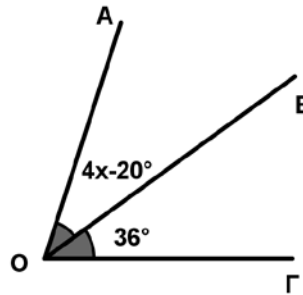
10) Να υπολογίσετε, με εξίσωση, την τιμή του x στα πιο κάτω σχήματα.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

α)



β)



OB διχοτόμος
της $\widehat{AOG}$

11) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = (3^2 - 6)(-2)^3 + (10 - 2 \cdot 6) : (-1)^4 + 2012^0$$

12) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση

$$A = 2(3\alpha - \beta) + 5 + 6\beta - 2\alpha$$

α) Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή της μορφή.

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης αν $\alpha + \beta = 3$.

13) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις:

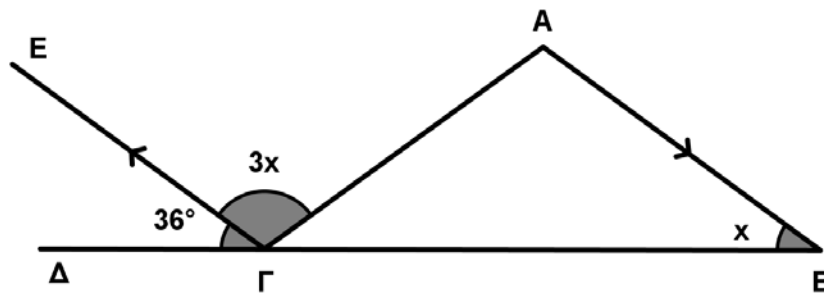
α) $5^3 \cdot 5^2 \cdot 5 =$

β) $(7^3)^{-4} =$

γ) $6^8 : 6^{-5} =$

δ) $\frac{1}{4} \cdot 2^5 \cdot 8 =$

14) Αν $AB \parallel E\Gamma$, $\widehat{E\Gamma A} = 3x$, $\widehat{E\Gamma \Delta} = 36^\circ$ και $\widehat{A\hat{B}\Gamma} = x$, να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$ και το είδος του ως προς τις πλευρές του.



15) Οι αποστολές τριών χωρών στους Ολυμπιακούς αγώνες του Λονδίνου θα αποτελούνται από 180 αθλητές. Οι αθλητές της Ελλάδας θα είναι 30 περισσότεροι από τους αθλητές της Κύπρου και οι αθλητές της Ιταλίας θα είναι τριπλάσιοι από τους αθλητές της Κύπρου. Πόσους αθλητές θα έχει η κάθε χώρα; (Να λύσετε το πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης).

ΜΕΡΟΣ Β:

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1) Ρωτήσαμε 50 παιδιά πόσες ταινίες είδαν στον κινηματογράφο τον περασμένο μήνα. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον επόμενο πίνακα.

α) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα.

Αριθμός ταινιών	Αριθμός παιδιών
1	14
2	8
3	12
4	7
5	6
6	3

β) i) Να βρείτε πόσα παιδιά είδαν 5 ταινίες.

ii) Να βρείτε πόσα παιδιά είδαν το πολύ 3 ταινίες.

iii) Να βρείτε πόσα παιδιά είδαν τουλάχιστον 4 ταινίες.

iv) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα παιδί, να βρείτε την πιθανότητα να είδε 2 ταινίες.

2) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν $\alpha = -1$, $\beta = -2$ και $\gamma = 3$

$$A = \beta^2 \cdot \gamma - (2\alpha + 3\beta) : \alpha + (\alpha + \gamma)^{-3} \cdot \beta^5$$

3) Η Άννα στη βιβλιοθήκη της έχει 5 λογοτεχνικά βιβλία, 8 ιστορικά βιβλία και 4 βιβλία μαγειρικής.

α) Αν η Άννα πάρει ένα βιβλίο στην τύχη, να βρείτε την πιθανότητα:

i) να είναι βιβλίο μαγειρικής,

ii) να είναι βιβλίο ψυχολογίας.

β) Η Άννα δάνεισε 3 λογοτεχνικά και 2 ιστορικά βιβλία σε μία φίλη της. Από τα υπόλοιπα βιβλία πήρε ένα στην τύχη. Να βρείτε την πιθανότητα, το βιβλίο που πήρε να ήταν λογοτεχνικό.

4) α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) : \left(-\frac{1}{2}\right)^2}{5\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{5}{8}\right)} =$$

β) Να λυθεί η εξίσωση:

$$5 - 3(2x + 4) + 3 = 2 - 8x$$

5) Αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και ΑΓ διχοτόμος της γωνίας $\widehat{HAB}$,

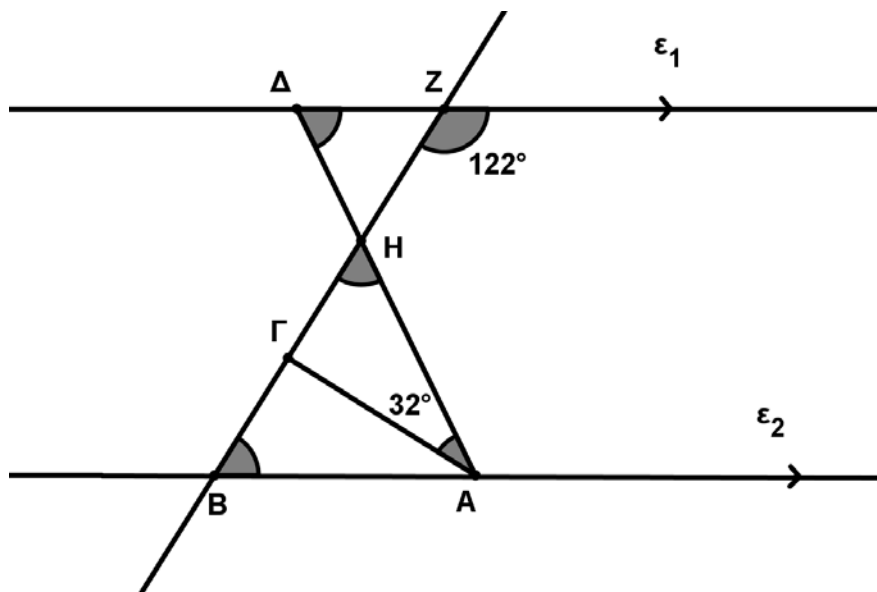
α) να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{AB\Gamma}$, $\widehat{B\hat{H}A}$ και $\widehat{H\hat{\Delta}Z}$,

β) να βρείτε:

i) το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες του,

ii) το είδος του τριγώνου ΑΒΗ ως προς τις πλευρές του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



- 6) Ο Αντρέας σήμερα είναι κατά επτά χρόνια μικρότερος από την Μαρία. Σε δέκα χρόνια, το διπλάσιο της ηλικίας του Αντρέα θα είναι κατά οκτώ χρόνια μεγαλύτερο από την ηλικία της Μαρίας. Να βρείτε τις σημερινές ηλικίες του Αντρέα και της Μαρίας.
(Να λύσετε το πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης).

Εισηγητές:

Σωτήρης Παπαμωυσέως Β.Δ.

Χρυσταλλίνη Χαραλάμπους

Έλενα Γεωργιάδου

Χριστίνα Νικολαΐδου

Ο Διευθυντής

Μιχαήλ Μιχαηλίδης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ: Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ: 20

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07/06/2012

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Να γράψετε με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας (TIPP – EX).
- (δ) Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.
- (ε) Το γραπτό αποτελείται από 9 σελίδες.

Μέρος Α΄ (12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

Άσκηση 1 : Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+7) + (-3) =$

(β) $(-4) \cdot (+2) =$

Άσκηση 2 : Να λύσετε τις εξισώσεις:

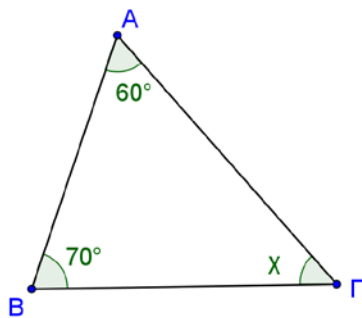
(α) $\chi + 8 = 12$

(β) $3 \cdot \chi = 9$

Άσκηση 3: Να κάνετε τις πράξεις:

$16 - 3 \cdot 2 =$

Άσκηση 4: Να υπολογίσετε τη γωνία χ στο πιο κάτω τρίγωνο.



Άσκηση 5: Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

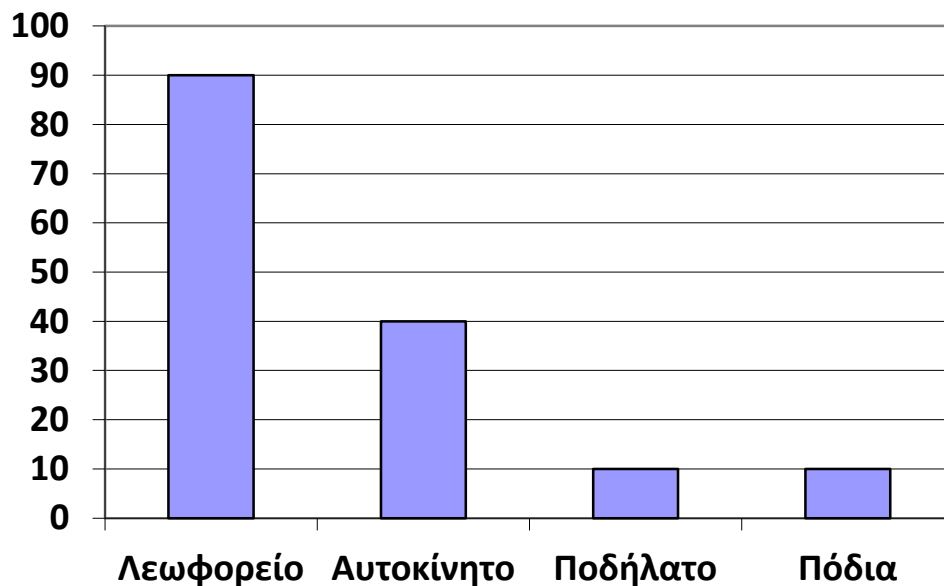
$$5^2 =$$

$$(-2)^3 =$$

$$10^4 =$$

$$7^0 =$$

Άσκηση 6: Σε μια έρευνα που διεξήχθη, ρωτήθηκαν οι μαθητές της Α΄ τάξης ενός σχολείου, με ποιο μέσο/τρόπο μεταβαίνουν στο σχολείο. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



Να βρείτε:

- (α) Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μεταβούν στο σχολείο;
- (β) Ποιο μέσο χρησιμοποιούν 40 μαθητές;
- (γ) Ποιο μέσο χρησιμοποιούν οι περισσότεροι μαθητές;
- (δ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α΄ τάξης;

Άσκηση 7: Να κατασκευάσετε και να ονομάσετε τα πιο κάτω:

- (α) Ευθεία ϵ .
- (β) Ευθύγραμμο τμήμα AB.
- (γ) Συνευθειακά σημεία K, M και N.
- (δ) Δύο τεμνόμενες ευθείες (η) και (θ) και να ονομάσετε το σημείο τομής τους.

Άσκηση 8: Ρίχνουμε ένα ζάρι.

- (α) Να γράψετε όλα τα ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου.
- (β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου A «η ένδειξη του ζαριού να είναι περιττός αριθμός».
- (γ) Να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου B «η ένδειξη του ζαριού να είναι μεγαλύτερη του 6».
- (δ) Να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου Γ «η ένδειξη του ζαριού να μην είναι το 3 ή το 4».

Άσκηση 9: Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι πιο κάτω αριθμοί να διαιρούνται :

(α) $34 \square$ με το 2

(β) $66 \square$ με το 3 και το 5

Άσκηση 10: Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Το -14 είναι ρητός αριθμός.	Σωστό/Λάθος
β) Το -2 και το $+1$ είναι αντίθετοι.	Σωστό/Λάθος
γ) Το γινόμενο δύο ετερόσημων αριθμών είναι θετικός αριθμός.	Σωστό/Λάθος
δ) Το -9 και το -3 είναι ομόσημοι.	Σωστό/Λάθος
ε) Το 5 είναι ακέραιος αριθμός.	Σωστό/Λάθος

Άσκηση 11: Να συμπληρώσετε τα κενά με τους κατάλληλους αριθμούς ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

(α) $7^4 \cdot 7^6 = 7^{\square}$

(β) $(-3,1)^4 : (-3,1)^{\square} = (-3,1)^2$

(γ) $(2^{\square})^3 = 2^9$

(δ) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{\square} = -8$

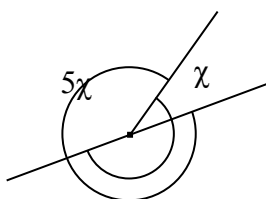
Άσκηση 12:

(α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 14 του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

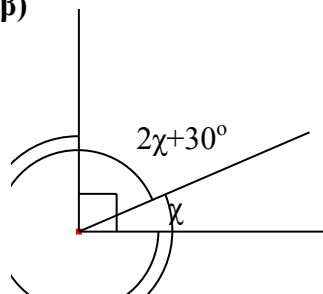
(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 11000 του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

Άσκηση 13: Να υπολογίσετε με τη χρήση εξίσωσης τις άγνωστες γωνίες που είναι σημειωμένες στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:

α)



β)



Άσκηση 14: Δίνονται οι αριθμοί 24 και 30.

(α) Να αναλύσετε τον κάθε αριθμό σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

(β) Να βρείτε τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) και το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.) των αριθμών.

Άσκηση 15: Η ηλικία του Αντρέα είναι 6 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας του Γιάννη και η ηλικία της Ελένης τρία χρόνια μικρότερη από την ηλικία του Αντρέα. Αν το άθροισμα των ηλικιών των τριών παιδιών είναι 34, να υπολογίσετε την ηλικία του καθενός.

ΜΕΡΟΣ Β' (8 μονάδες)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

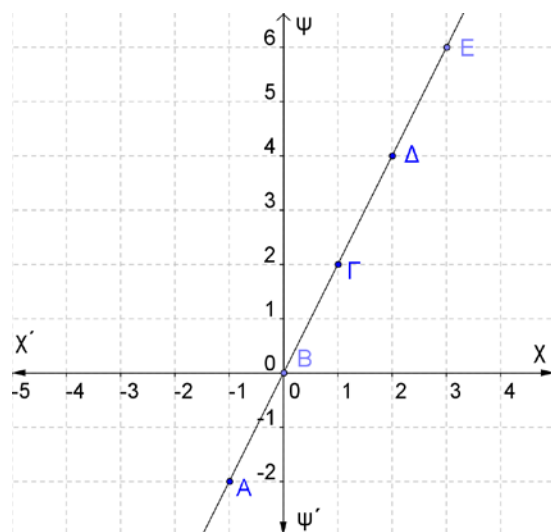
Άσκηση 1: Από τη γραφική παράσταση που παρουσιάζεται στο πιο κάτω σχήμα:

(α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ, Δ και Ε.

(β) Να κατασκευάσετε τον πίνακα τιμών της διπλανής συνάρτησης.

(γ) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

(δ) Να εξετάσετε, αν το σημείο (10, 24) ανήκει στην ευθεία.



Άσκηση 2: Να κάνετε τις πράξεις:

$$A = \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$$

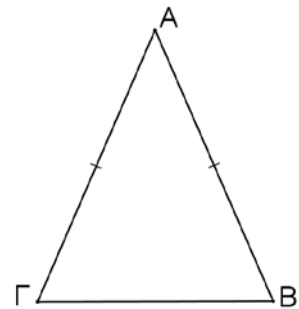
$$B = \left(-\frac{4}{25}\right) : \frac{12}{5}$$

$$\Gamma = (3 - 5)^2 + (23 - 3) : 5$$

$$\Delta = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - (7 - 9)^2 - (-1)^4 + \sqrt{25}$$

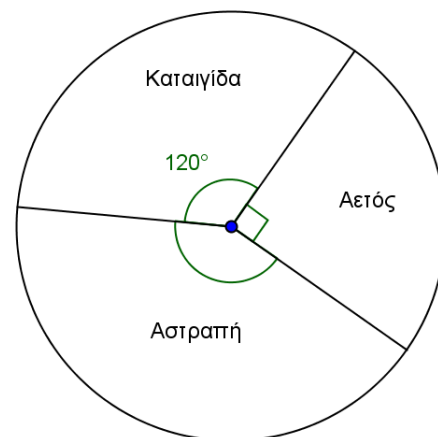
Άσκηση 3: Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές $AB=AG=3\chi+2$ και $B\Gamma=\chi$.

- α) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου, συναρτήσει του χ .
- β) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου, αν $\chi = 4\text{cm}$.
- γ) Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 18cm , να υπολογίσετε το χ .
- δ) Να βρεθεί το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του, αν η γωνία B είναι 70° .



Άσκηση 4: Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν 720 φίλαθλοι μιας πόλης, ποια από τις τρεις ομάδες ποδοσφαίρου της πόλης τους είναι η καλύτερη. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα. Να βρείτε:

- α) Το είδος της μεταβλητής «ομάδα ποδοσφαίρου».
- β) Πόσοι είναι οι φίλαθλοι της Καταιγίδας;
- γ) Πόσοι λιγότεροι είναι οι φίλαθλοι του Αετού από τους φιλάθλους της Καταιγίδας;
- δ) Πόσοι είναι οι φίλαθλοι της Αστραπής;
- ε) Ποιο είναι το ποσοστό των φιλάθλων του Αετού;



Άσκηση 5: Στους πιο κάτω πίνακες φαίνονται οι μηνιαίες χρεώσεις δυο εταιρειών κινητής τηλεφωνίας:

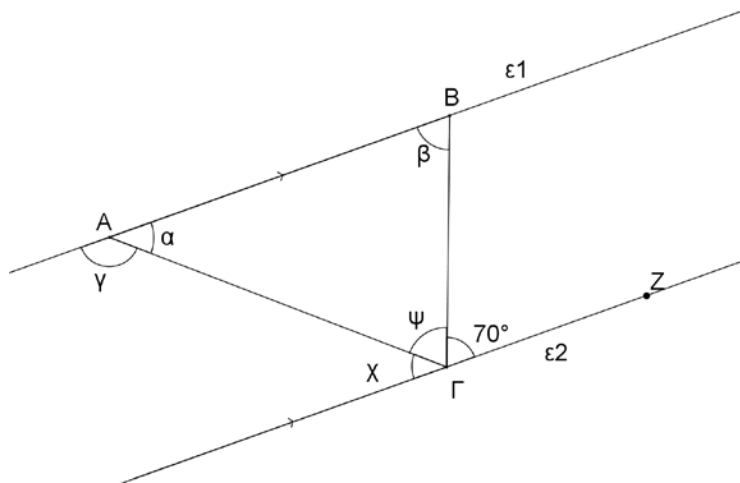
Χρέωση εταιρείας ΤΗΛΕΚΥΠΡΟΣ	
Μηνιαία συνδρομή	€1
Λεπτά ομιλίας	
Από 0 - 100 λεπτά	6 σεντ το λεπτό
101 - 200 λεπτά	€6 και επιπρόσθετα 5 σεντ κάθε λεπτό πέραν των 100 λεπτών
201- 300 λεπτά	€11 και επιπρόσθετα 4 σεντ κάθε λεπτό πέραν των 200 λεπτών
Πάνω από 300 λεπτά	€15 και επιπρόσθετα 3 σεντ κάθε λεπτό πέραν των 300 λεπτών

Χρέωση εταιρείας ΕΛΛΑΣΤΕΛ	
Μηνιαία συνδρομή	Δωρεάν
Χρέωση	5 σεντ το λεπτό

Να απαντήσετε:

- α) Πόσα θα πληρώσει κάποιος, που έκανε τηλεφωνήματα 50 λεπτών με την ΤΗΛΕΚΥΠΡΟΣ στο τέλος του μήνα;
- β) Πόσα θα πληρώσει κάποιος, που έκανε τηλεφωνήματα 400 λεπτών με την ΤΗΛΕΚΥΠΡΟΣ στο τέλος του μήνα;
- γ) Ποία ήταν η χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων που έκανε κάποιος, που πλήρωσε συνολικά €22 στην ΤΗΛΕΚΥΠΡΟΣ στο τέλος του μήνα;
- δ) Ο κύριος Γιώργος κάνει συνολικά τηλεφωνήματα 400 λεπτών τον μήνα. Να ερευνήσετε, αν τον συμφέρει να κάνει συμβόλαιο με την εταιρεία ΤΗΛΕΚΥΠΡΟΣ ή με την εταιρεία ΕΛΛΑΣΤΕΛ και να βρείτε το ποσό των χρημάτων που θα εξοικονομήσει.

Άσκηση 6: Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και η ΒΓ είναι η διχοτόμος της γωνίας ΑΓΖ.
 Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες α , β , γ , χ και ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ:

Μαρία Χαραλάμπους
 Έλενα Νικολάου
 Σοφία Σάββα
 Δήμητρα Κάουρα

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Ήβη Χατζηκωνσταντή, Β. Δ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Κατερίνα Κυριακίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΘΕΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 06 / 2012

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΩΡΑ: 07:45΄ - 09:45΄

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

ΤΜΗΜΑ: _____ ΑΡ. _____

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής .

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού .

γ) Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο (τα σχήματα με μολύβι).

δ) Το γραπτό αποτελείται από Μέρος Α΄ και Μέρος Β΄ και συνολικά από 9 σελίδες .

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Από τα 15 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 12 πάνω στο φυλλάδιο. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα(1/20) .

ΘΕΜΑ 1: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-4^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2$

β) $(-6^6) \cdot (\quad^3)$

ΘΕΜΑ 2: Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{cases} 2 \\ 3 \end{cases} \times 5$$

ΘΕΜΑ 3: Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A = x^3 - 2x^2 + 3x - 4 \quad \text{και} \quad B = x^2 - 5x + 6. \quad \text{Να βρείτε:}$$

ΘΕΜΑ 4: Να βρείτε τα αποτελέσματα των παραστάσεων με τη χρήση των ταυτοτήτων:

$$\begin{aligned} & (x^2 - 3x + 2)^2 \\ & (x^3 + 2x^2 - 3x + 4)(x^2 - 5x + 6) \\ & (x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1)^2 \\ & (x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1) = \\ & (x^2 + 1)^2 \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 5: Να διαιρέσετε τα πολυώνυμα $(x^3 - 2x^2 + 3x - 4) : (x^2 - 5x + 6)$

ΘΕΜΑ 6: Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τα πολυώνυμα:

$$x^5 - 5x^3 + 5x^2 - 1$$

$$x^2 - 15x + 36$$

$$x^2 - 36$$

$$x^2 - 12$$

$$x^2 - 12$$

ΘΕΜΑ 7: Οι ευθείες $\begin{cases} y = 2x - 2 \\ y = -2x + 2 \end{cases}$ είναι παράλληλες. Αφού βρείτε την τιμή του x να εξετάσετε σε ποιαν από τις δύο ευθείες ανήκει το σημείο $(1, -2)$.

ΘΕΜΑ 8: Να αποδείξετε ότι η διαγώνιος ΑΓ του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ, το χωρίζει σε δύο ίσα τρίγωνα. (Σχήμα-Δεδομένα-Ζητούμενα)

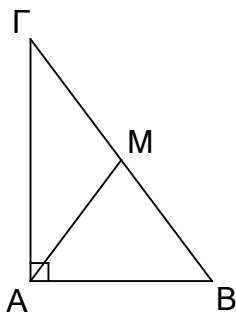
ΘΕΜΑ 9: Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{1}{\frac{x}{2}} - \frac{1}{\frac{x}{2}} \right) \div \frac{1}{2} =$$

ΘΕΜΑ10: Να αποδείξετε ότι ισχύει η ισότητα:

$$\left(\frac{x}{a} \right) \cdot \left(\frac{x}{a} \right) \div \left(\frac{x}{a} \right) =$$

ΘΕΜΑ 11:



Δεδομένα		Ζητούμενα
$\angle \alpha$	$(\square)$	β
AM διάμεσος		β
$\frac{AB}{10} = \frac{8}{10}$		

ΘΕΜΑ 12: α) Να λύσετε την εξίσωση $\left(\frac{x}{+3}\right) \left(\frac{x}{2}\right)$

β) Να κάνετε απλό το σύνθετο κλάσμα: $\frac{\frac{x}{+} \frac{12}{x}}{\frac{x}{2} \frac{x}{7}} =$

ΘΕΜΑ 13: Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις με Σωστό ή Λάθος

- α) Η εξίσωση 3^2 παριστάνει ευθεία.
- β) Οι ευθείες $x = 5$ και $x = -1$ είναι παράλληλες.
- γ) Η ευθεία $\psi = 6$ είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$
- δ) Η ευθεία $\psi = 2x$ περνά από την αρχή των αξόνων.

ΘΕΜΑ 14: Σε τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ, από τα μέσα Η, Θ των πλευρών ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα, να φέρετε κάθετες ΗΚ και ΘΛ πάνω στη ΒΓ.
Να δείξετε ότι ΗΘΛΚ είναι ορθογώνιο . (Σχήμα-Δεδομένα-Ζητούμενα)

ΘΕΜΑ 15: Σε ισοσκελές τρίγωνο $\triangle ABC$ ($AB = AC$) να προεκτείνετε τις πλευρές AB & AC κατά τμήματα $BD = \frac{AB}{2}$ & $CE = \frac{AC}{2}$. Αν M είναι το μέσο της BC να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $\triangle DME$ είναι ισοσκελές. (Σχήμα-Δεδομένα-Ζητούμενα)

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τα 6 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 4 πάνω στο φυλλάδιο. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες (2/20).

ΘΕΜΑ 1: Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x-3} = \frac{1}{2}$

ΘΕΜΑ 2: Δίνονται τα πολυώνυμα $\alpha \times (\quad) (\quad) (\quad)^2$ και $\beta \times (\quad)^2 (\quad) (\quad)$.

α) Να αποδείξετε ότι: $\alpha \times \quad^2$ και $\beta \times$

β) i) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση: $\beta \times \frac{\alpha \times}{\beta \times} =$

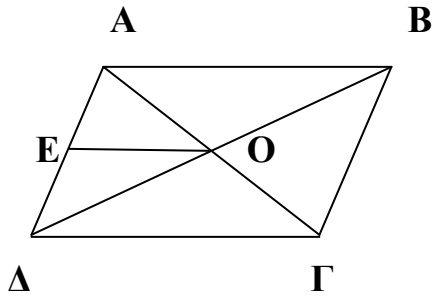
ii) Να αποδείξετε ότι $2 (\quad) (\quad)$

ΘΕΜΑ 3: α) Αν $\alpha + \beta = 3$ και $\alpha\beta = 2$ να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} =$$

$$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} =$$

β) Το άθροισμα δύο αριθμών είναι 25. Επίσης το άθροισμα του διπλάσιου του πρώτου και το $\frac{1}{3}$ του δεύτερου είναι 20. Να βρείτε τους δύο αριθμούς.

ΘΕΜΑ 4:

Δεδομένα	Ζητούμενα
$AB\Gamma\Delta \#$ $OE \parallel \Gamma\Delta$ $AG = \Gamma\Delta$	$\Gamma E \perp A\Delta$

ΘΕΜΑ 5: Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{\angle} = 90^\circ$), η γωνία $\hat{\angle} = 30^\circ$. Με πλευρά AG κατασκευάζουμε ισόπλευρο τρίγωνο $AG\epsilon$ έξω από το τρίγωνο $AB\Gamma$. Αν Δ είναι το μέσο της $B\Gamma$, να δείξετε ότι το $A\Delta\Gamma\epsilon$ είναι ρόμβος. (Σχήμα-Δεδομένα-Ζητούμενα)

ΘΕΜΑ 6: Οι ευθείες ψ () και ω είναι παράλληλες. Αν η ευθεία ω περνά από το σημείο $(2,-1)$,

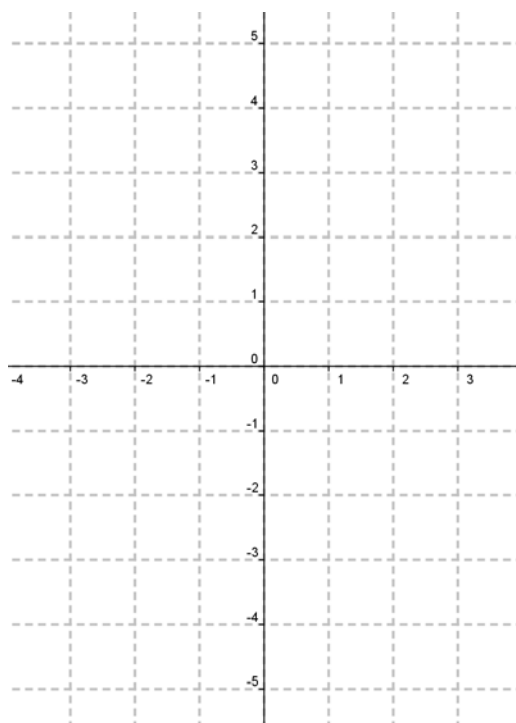
α) να αποδείξετε ότι $k = 20$,

β) να βρείτε την κλίση της ω ,

γ) να βρείτε την τιμή του μ ,

δ) να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ω με τους άξονες $x'x$ και $y'y$,

ε) να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας ω .



Οι Εισηγητές :

Τρυφωνίδου Ανθούλλα

Η Διευθύντρια

Ελευθεριάδου Ευανθία.....

Αρσιώτου Ιφιγένεια.....

.....

Ζαμβός Αλέκος.....

Δημητρίου Ανδρούλλα

Αντωνίου Κωνσταντίνος.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Α'

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12-06-2012

ΩΡΑ: 7:45-9:45π.μ. ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΤΜΗΜΑ:, ΑΡΙΘΜΟΣ:

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.

δ) Κινητό τηλέφωνο = Δολίευση

ε) Τα σχήματα επιτρέπεται να γίνονται με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ Α' : (12 μονάδες)

Από τις 15 ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με μία μόνο μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

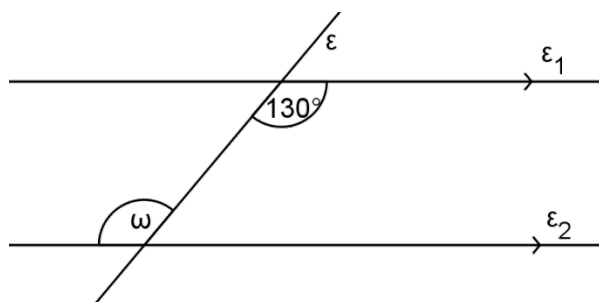
α) $(-6) + (-4) =$

β) $(-5) \cdot (+3) =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$2x + 4 = 6$

3. Να υπολογίσετε τη γωνία ω , αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$.



4. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός

α) 43 να διαιρείται με το 2,

β) 643 να διαιρείται με το 5,

γ) 5533 να διαιρείται συγχρόνως με το 2 και το 3,

δ) 94 2 να διαιρείται συγχρόνως με το 9 και το 25, αλλά όχι με το 2.

5. Να επιλέξετε τον κατάλληλο χαρακτηρισμό για να συμβούν τα πιο κάτω σενάρια, βάζοντας ένα $\sqrt{\quad}$.

Δήλωση	Απίθανο $P(\dots)=0$	Πιθανόν $0 < P(\dots) < 1$	Βέβαιο $P(\dots)=1$
α) Να έχει αύριο ηλιόλουστο καιρό.			
β) Να ρίξεις ένα συνηθισμένο ζάρι και να φέρει ένδειξη 9.			
γ) Ποια η πιθανότητα το Πάσχα να είναι Κυριακή;			
δ) Δύο μαθητές από τους 425 του σχολείου να έχουν την ίδια μέρα τα γενέθλιά τους.			

6. Να κάνετε τις πράξεις:

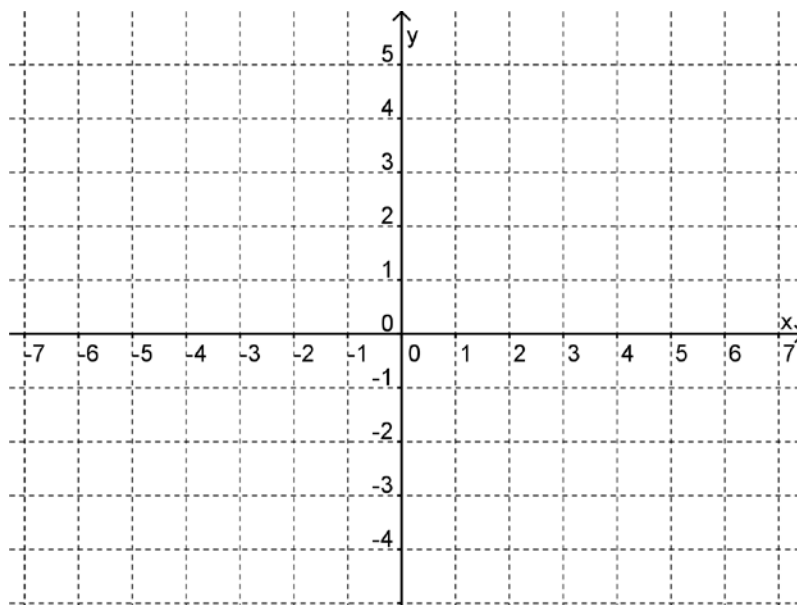
$$(-6 + 10) \div (-2) + 15 =$$

7. Εφαρμόζοντας τις ιδιότητες των δυνάμεων, να γράψετε σε μορφή μίας δύναμης τα πιο κάτω:

$$\alpha) (-2)^5 \cdot (-2)^3 =$$

$$\beta) \left(\frac{4}{5}\right)^9 \div \left(\frac{4}{5}\right)^6 =$$

8. Η Μαρία με το ποδήλατο της περνάει από τα σημεία $A(-7, -3)$, $B(-5, -2)$, $\Gamma(-1, 0)$. Ο Γιώργος προχωρώντας σε ευθεία γραμμή, περνάει από τα σημεία $K(-2, 1)$, $\Lambda(2, -3)$, $M(1, -2)$. Σε ποιο σημείο θα συναντηθούν η Μαρία και ο Γιώργος; Η Ελένη περπατώντας περνάει από τα σημεία $N(-2, 0)$, $\Pi(-4, 2)$, $P(-3, 1)$. Θα περάσει από το σημείο συνάντησης της Μαρίας και του Γιώργου;

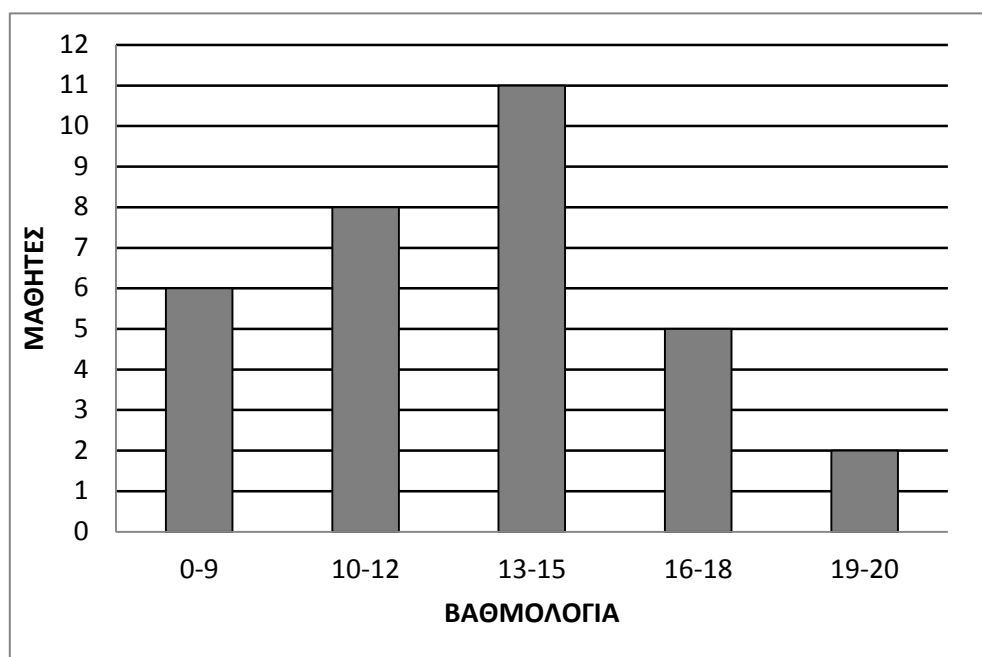


9. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τα πιο κάτω:

α) $(-5) \cdot 0 = -5$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Όταν ο αριθμός 8296 στρογγυλοποιηθεί στην πλησιέστερη δεκάδα, γίνεται 8300.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) $3 \cdot (\alpha - 2) = 3\alpha - 2$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Η διαίρεση $\alpha \div 15$ δίνει υπόλοιπο 17.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) $12 - 2 \cdot 5 = 50$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

10. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των αριθμών 60, 42 και $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$.

11. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τη βαθμολογία, σε ένα διαγώνισμα Μαθηματικών, ενός τμήματος της Α΄ Γυμνασίου. (Οι βαθμοί ήταν ακέραιοι.)
Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:



- α) Πόσοι ήταν όλοι οι μαθητές του τμήματος;
- β) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό το πολύ 9;
- γ) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό από 13 μέχρι και 18;
- δ) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό τουλάχιστον 16;
- ε) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη, ποια η πιθανότητα να πήρε βαθμό 19-20;

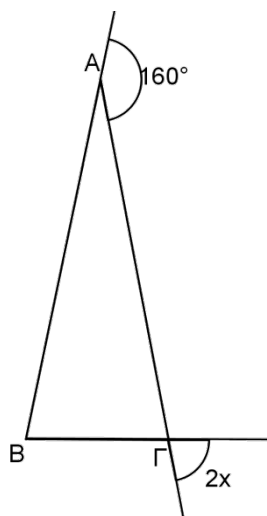
12. Ποια γωνία είναι 10° μικρότερη από το τριπλάσιο της συμπληρωματικής της;

13. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1011_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να βρείτε τον προηγούμενο αριθμό του $1011_{(2)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

14. Ο Γιώργος έχει 5,20 € λιγότερα από τον Νίκο, ενώ ο Δημήτρης έχει 13,15 € περισσότερα από τον Νίκο. Αν ο Νίκος έχει 22,50 €, φτάνουν τα χρήματα των τριών παιδιών για να αγοράσουν ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι που κοστίζει 78 €;

15. Να υπολογίσετε τις γωνίες του ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$ ($AB=A\Gamma$).
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄: (8 μονάδες)

Από τις 6 ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1. Να υπολογίσετε την τιμή του x στις παρακάτω ισότητες, χρησιμοποιώντας εξίσωση:

α) $(-3)^{-5} \cdot (-3)^x = [(-3)^4]^8$

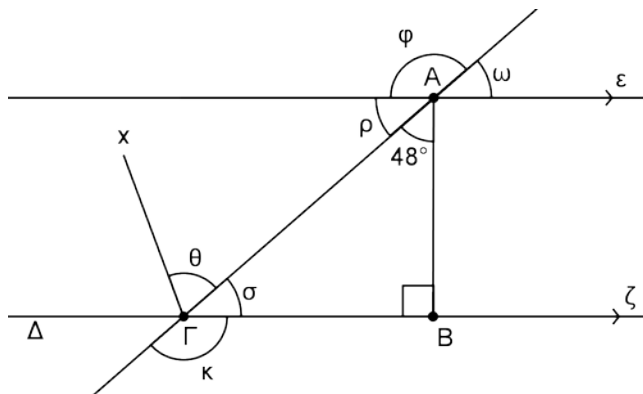
β) $32^3 \div 2^x = \left(\frac{1}{2}\right)^{-7}$

2. Σήμερα μία μητέρα είναι 24 χρόνια μεγαλύτερη από την κόρη της. Πριν οκτώ χρόνια η ηλικία της μητέρας ήταν τετραπλάσια από την ηλικία της κόρη της. Ποιες είναι οι σημερινές τους ηλικίες;

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-2 + 4)^{-2} + \left(-2\frac{1}{3}\right) \cdot (-7)^{-1} + \left(-\frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right)^{-3} + \sqrt{9} =$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα είναι $\varepsilon \parallel \zeta$, $AB \perp \zeta$ και $\Gamma\chi$ διχοτόμος της γωνίας $\Lambda\Gamma\Delta$. Με τα δεδομένα του σχήματος να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών $\widehat{\omega}$, $\widehat{\varphi}$, $\widehat{\rho}$, $\widehat{\sigma}$, $\widehat{\theta}$, $\widehat{\kappa}$.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



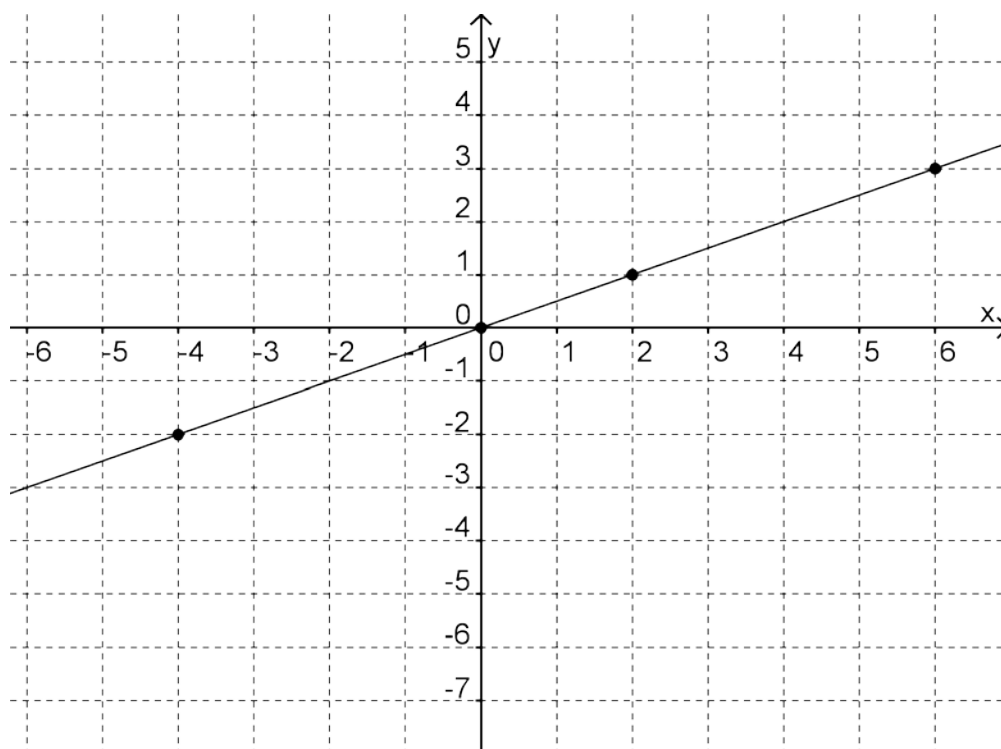
5. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\alpha) \frac{\alpha}{3} - \frac{2\alpha + 3}{2} = -\frac{5\alpha}{6} - \frac{5}{2}$$

β) Αν $\alpha = -6$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = (\alpha + 5)^3 + 3(1 - \alpha) + (-1)^{-\alpha}$$

6. α) Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.



Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της γραφικής παράστασης που φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

x				
ψ				
(x, ψ)				

Τύπος: $\psi = \dots\dots\dots$

β) (i) Να γράψετε σε πιο απλή μορφή τη συνάρτηση:

$$\psi = 2x + 2(3x - 1) + 6 - 3x - (2x + 5)$$

(ii) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης από το ερώτημα (i):

x	-2	0		2
ψ				
(x, ψ)			(1, 2)	

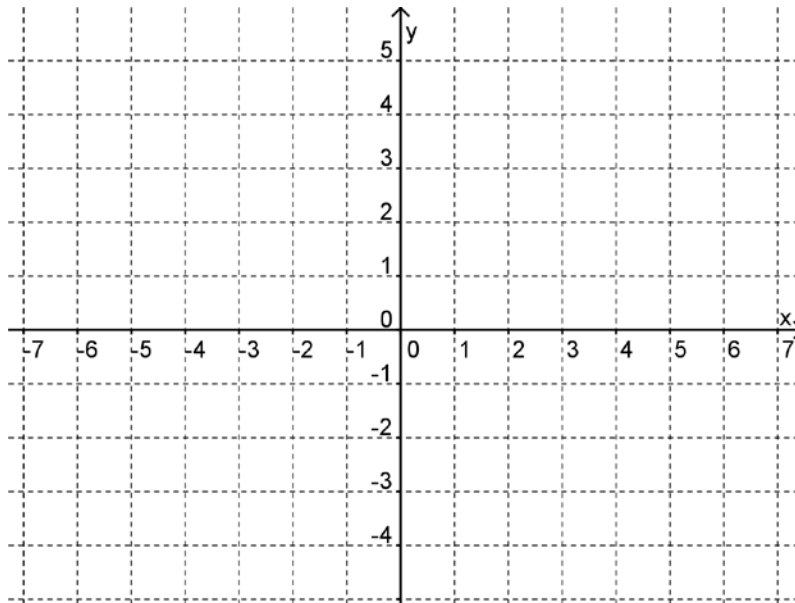
(iii) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $\psi = 3x - 1$. Να χρησιμοποιήσετε το σύστημα αξόνων της άσκησης 6 (α), σελίδα 10.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

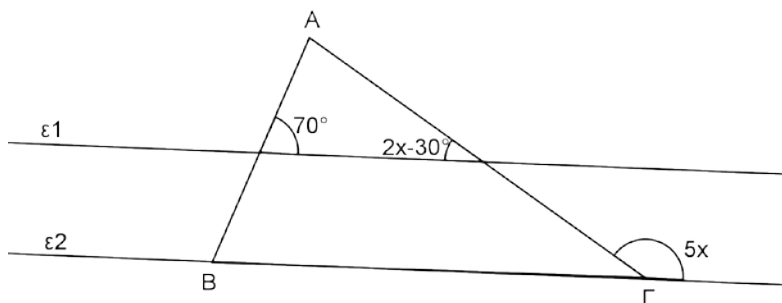
Ιάκωβος Παπαντωνίου

Σελίδα 11 από 11

1. Να τοποθετήσετε τα σημεία $A(2,4)$, $B(-2,-3)$, $\Gamma(0,3)$, $\Delta(-,0)$ και $E(0,0)$ στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.



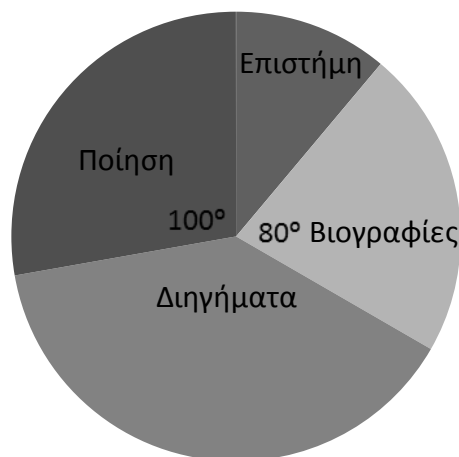
2. Από έναν αγώνα ποδοσφαίρου πουλήθηκαν 10.000 εισιτήρια των 15€ και των 9€. Αν πουλήθηκαν x εισιτήρια των 9€, να εκφράσετε συμβολικά
α) πόσα εισιτήρια των 15€ πουλήθηκαν,
β) πόση ήταν η συνολική είσπραξη.
3. Η περίμετρος ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι 51 cm. Να βρείτε τις πλευρές του, αν καθεμία από τις ίσες πλευρές είναι κατά 3cm μεγαλύτερη από τη βάση του.
4. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$, αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$



5. Αν $\alpha = +5$, $\beta = -2$ και $\gamma = -4$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{\alpha \cdot \beta - \gamma + 2}{\beta^2} =$$

6. Πατέρας μοίρασε το ποσό των 2500 € στα τρία παιδιά του, έτσι ώστε το δεύτερο παιδί να πάρει 100 € περισσότερα από το τρίτο παιδί και το πρώτο 140 € περισσότερα από το δεύτερο παιδί. Πόσα € πήρε το κάθε παιδί;
7. Στο κυκλικό διάγραμμα φαίνονται οι κατηγορίες 540 βιβλίων που δανείστηκαν μαθητές από μια σχολική βιβλιοθήκη σε μια βδομάδα. Τα βιβλία της επιστήμης ήταν 60. Να υπολογίσετε:
- α) τον αριθμό των βιβλίων ποίησης που δανείστηκαν
 - β) το μέτρο σε μοίρες της γωνίας που παριστά τα διηγήματα.
 - γ) Αν ο Δημήτρης δανείστηκε ένα βιβλίο από τη σχολική βιβλιοθήκη, ποια η πιθανότητα το βιβλίο να είναι διήγημα;



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15 / 06 / 2012

Όνομα μαθητή: Τμήμα: Αρ.

- ΟΔΗΓΙΕΣ : (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υλικού.
(β) Να γράψετε με μελάνι. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
(γ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.
(δ) Πρόχειρες πράξεις στην τελευταία σελίδα.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| (α) $7 \cdot 1 = 7$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (β) $13 - 3 \cdot 2 = 20$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (γ) $15 : 15 = 0$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (δ) $3(\chi - 4) = 3\chi - 12$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |

2. Να κάνετε τις πράξεις :

- (α) $8 - 2 =$
(β) $(-4) + (+7) =$
(γ) $(-2) \cdot (-5) =$
(δ) $(+18) : (-9) =$

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις :

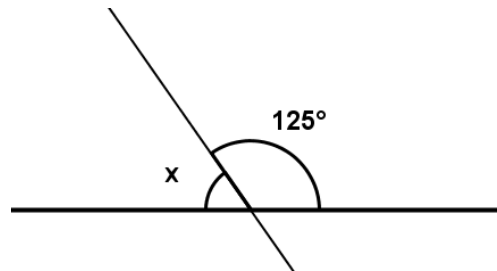
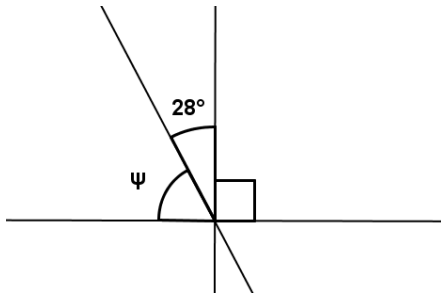
- (α) $(-2)^3 = \dots\dots\dots$ (β) $5^2 = \dots\dots\dots$ (γ) $7^0 = \dots\dots\dots$ (δ) $-1^4 = \dots\dots\dots$

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

- (α) $\chi + 6 = 11$ (β) $2\chi = -16$ (γ) $24 - \chi = 20$ (δ) $\chi : 12 = 4$

5. Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 56 , 140.

6. Να βρείτε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



7. Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση:

(α) Το τετράγωνο του αριθμού 4 είναι ίσο με:

- A) 64 B) 16 Γ) 8 Δ) 12

(β) Αν $5 \cdot a = 0$, τότε ο αριθμός a είναι ίσος με:

- A) 1 B) 5 Γ) 0 Δ) 2

(γ) Αν $12 - a = 0$, τότε ο αριθμός a είναι ίσος με:

- A) 12 B) 6 Γ) 1 Δ) 0

(δ) Αν $4 + a = 4$, τότε ο αριθμός a είναι ίσος με:

- A) 4 B) 1 Γ) 0 Δ) 8

8. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $>$, $=$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις :

(α) $|+2| \dots\dots\dots |-2|$ (β) $-3,5 \dots\dots\dots 0$ (γ) $-1 \dots\dots\dots -8$

(δ) $\frac{3}{5} \dots\dots\dots 0,7$ (ε) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \dots\dots\dots -1$

9. Να κάνετε τις πιο κάτω μετατροπές:

(α) από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

$$1110_2 =$$

(β) από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

$$45_{10} =$$

10. Τοποθετήστε στα κουτάκια τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό, ώστε:

(α) ο αριθμός $52 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5

(β) ο αριθμός $52 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 3

(γ) ο αριθμός $158 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5

(δ) ο αριθμός $3 \quad 7 \quad \square \quad \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 10 και το 9

11. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή ή λάθος καθεμία από τις επόμενες προτάσεις κυκλώνοντας την κατάλληλη λέξη:

(α) Η διάμετρος του κύκλου είναι τριπλάσια από την ακτίνα του. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(β) Από ένα σημείο περνούν άπειρες ευθείες. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(γ) Δύο ευθείες είναι παράλληλες εάν έχουν ένα κοινό σημείο. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(δ) Η εφαπτομένη ενός κύκλου, έχει ένα κοινό σημείο με το κύκλο. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(ε) Ένα τρίγωνο που έχει μία γωνία οξεία λέγεται οξυγώνιο τρίγωνο. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

12. Να κάνετε τις πράξεις :

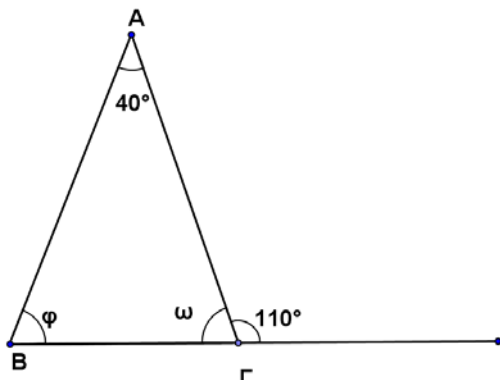
(α) $20 : (-5) + 4(-3 + 7) =$

(β) $5^2 : (3 + 2) + 4^2 : (-2) =$

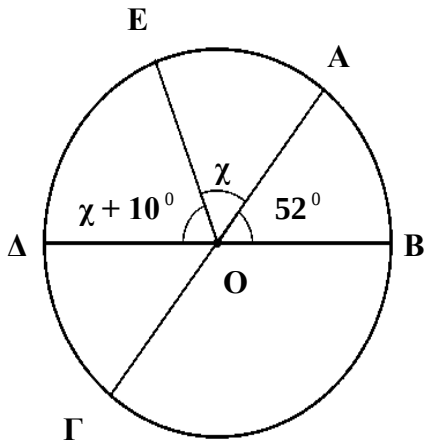
13. Η κυρία Ανδριάννα καθαρίζει τα τζάμια του σπιτιού της κάθε 14 μέρες, σκουπίζει τις βεράντες κάθε 6 μέρες και σκαλίζει το κήπο κάθε 24 μέρες. Αν σήμερα καθάρισε τα τζάμια, σκούπισε τις βεράντες και σκάλισε τον κήπο, να βρεθεί μετά από πόσες μέρες θα χρειαστεί να ξανακάνει αυτές τις τρεις δουλειές την ίδια μέρα.

14. α) Να υπολογίσετε τις γωνίες φ και ω στο πιο κάτω τρίγωνο. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του.



15. Δίνεται κύκλος με κέντρο O . Να υπολογίσετε τα τόξα $\Delta\Gamma$, EA και ΓB αν, η γωνία $\angle AOB = 52^\circ$ και AG , ΔB διάμετροι του κύκλου. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2x-1}{3} + \frac{x-1}{2} = x-1$$

2. (α) Ο Γιώργος έχει σε ένα σακούλι 12 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 12. Θα επιλέξει στη τύχη μια μπάλα από το σακούλι. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι ζυγός.

B: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι το 5.

Γ: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι μεγαλύτερος του 15.

Δ: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι μικρότερος του 13.

E: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι το 7 ή το 9.

- (β) Αν $\alpha = +2$ και $\beta = -3$ να βρεθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\alpha^2 \cdot \beta - 5 \cdot \alpha^3 + 36 \cdot \beta^{-2} =$$

3. (α) Σε μια εκδρομή οι γυναίκες ήταν 3 περισσότερες από τους άντρες. Κάθε γυναίκα πλήρωσε €4 και κάθε άντρας €5. Αν πλήρωσαν συνολικά €102, να υπολογίσετε πόσες ήταν οι γυναίκες και πόσοι ήταν οι άντρες.
(Να λύσετε το πρόβλημα με την βοήθεια της εξίσωσης).

- (β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2 \cdot (-10 + 18) : (-2)^3 + 3 \cdot (1974 - 28)^0 - (-5^2 + 6 \cdot 4)^2$$

4. (α) Οι παρακάτω αριθμοί παρουσιάζουν τις θερμοκρασίες σε βαθμούς Κελσίου των 15 πρώτων ημερών του Αυγούστου.

38 , 39 , 39 , 36 , 37 , 38 , 40 , 40 , 40 , 38 , 38 , 37 , 40 , 36 , 39

Να κατασκευάσετε : i) Πίνακα συχνοτήτων
ii) Ραβδόγραμμα

(β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 4 (α - 2β) - 2 (α - 3β) + 5$

(ι) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση σε πιο απλή μορφή .

(ιι) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης , αν $α - β = 15$.

5. (α) Δίνονται οι συναρτήσεις με τύπο $\psi = -3\chi + 2$ και $\psi = 2\chi - 3$

i) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών της κάθε συνάρτησης.

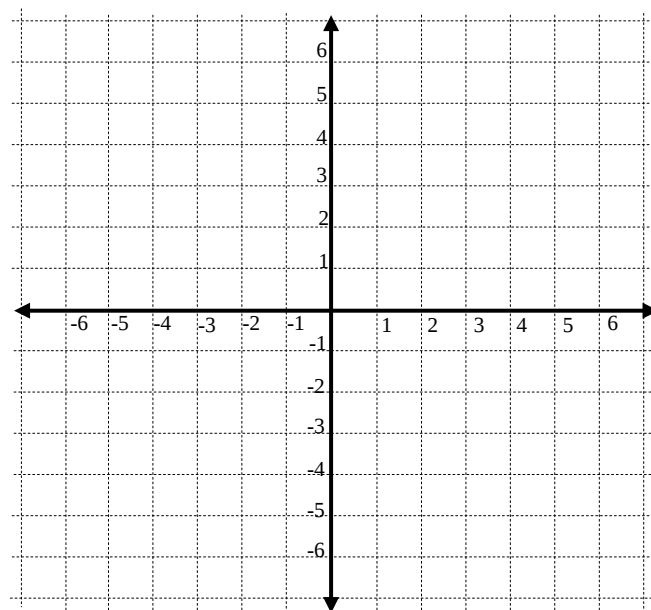
$$\psi = -3\chi + 2$$

χ	ψ	Διατεταγμένο ζεύγος (χ, ψ)
-1		
0		
1		

$$\psi = 2\chi - 3$$

χ	ψ	Διατεταγμένο ζεύγος (χ, ψ)
-1		
0		
1		

ii) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) κάθε μιάς από τις πιο πάνω συναρτήσεις και να κάνετε τη γραφική παράστασή τους.

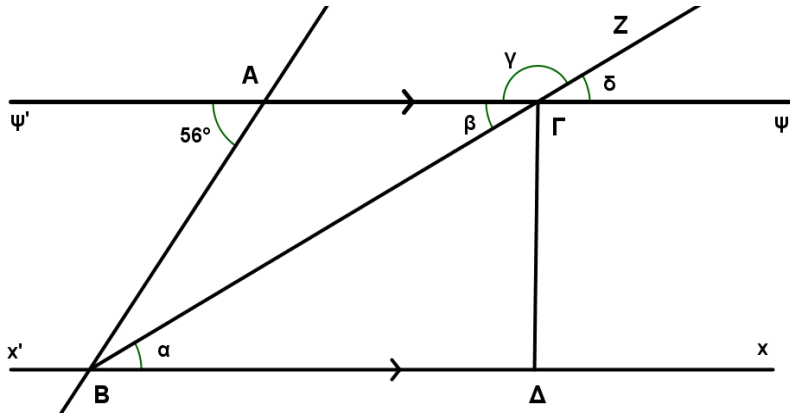


iii) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των δυο ευθειών.....

(β) Να γράψετε την πιο κάτω παράσταση υπό μορφή μιας δύναμης:

$$B = 7^2 \cdot 7^4 + 7^9 : 7^3 + 2 \cdot (7^2)^3 + 3 \cdot 7^6$$

6. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες $x\chi'$ και $\psi\psi'$ είναι παράλληλες. Η BZ είναι η διχοτόμος της γωνίας $AB\Delta$ και η γωνία $B\Gamma\Delta = 62^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $B\Gamma\Delta$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Η Διευθύντρια

Θεοχάρους Ειρήνη

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011-2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 6 / 2012

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθ.:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

- Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12.
- Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (+4) =$

β) $(-9) - (+5) =$

γ) $(-6) \cdot (-3) =$

δ) $(+36) \div (-4) =$

2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) $-4, -1, \square, 5, \square, \square, 14, \dots$

β) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \square, \frac{1}{32}, \square, \frac{1}{128}, \dots$

3. α) Να στρογγυλοποιήσετε τον αριθμό 135268

I. στις εκατοντάδες: _____

II. στις δεκάδες χιλιάδες: _____

β) Αν σήμερα είναι Τρίτη, τι μέρα θα είναι σε 219 μέρες; (**Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας**)

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - 5 = 12$

β) $3\omega = 15$

γ) $\alpha \div 4 = -12$

δ) $4\psi + 7 = 19$

5. α) i) Να γράψετε το μεγαλύτερο τετραψήφιο αριθμό στο δυαδικό σύστημα.

ii) Να μετατρέψετε τον αριθμό που βρήκατε πιο πάνω στο δεκαδικό σύστημα.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό **45** από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $=$, $>$) ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

α) $+4 \dots\dots -2$

β) $-3 \dots\dots -1$

γ) $-|-6| \dots\dots |-10|$

δ) $-4+6 \dots\dots (-8) \div (-4)$

7. Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγώνκι με ένα ψηφίο ώστε:

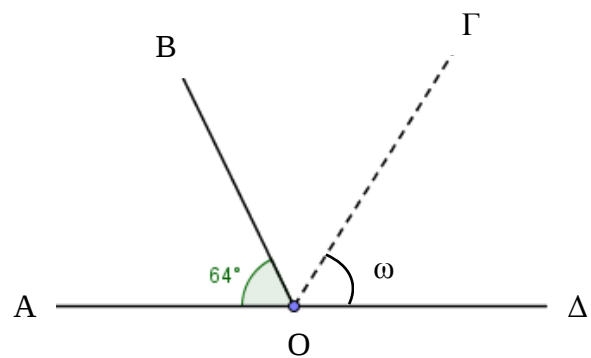
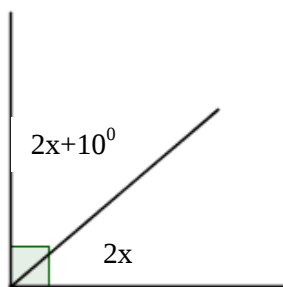
α) ο αριθμός $23 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5.

β) ο αριθμός $841 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

γ) ο αριθμός $87 \square \square$ να διαιρείται με το 25, το 9 και όχι με το 10.

δ) ο αριθμός $4 \square 7 \square$ να διαιρείται με το 2, το 5 και το 9.

8. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (Να λυθούν με εξίσωση)



ΟΓ διχοτόμος της γωνιάς ΒÔΔ

9. α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 60, 132 και 360 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
 β) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των αριθμών 60, 132 και 360.

10. Δίνονται οι αριθμοί: -2 , $+\frac{3}{4}$, $+7$, $-3,6$, $-2\frac{1}{5}$, $+16$.

Ποιοι από τους αριθμούς αυτούς είναι:

- α) φυσικοί :
 β) ακέραιοι :
 γ) ρητοί :
 δ) ομόσημοι ακέραιοι:

11. Στο πιο κάτω σχήμα η ΑΒ είναι ευθεία. Να χαρακτηρίσετε σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις, σημειώνοντας ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι.

(α)	Οι γωνίες $\hat{\theta}$ και 100° είναι παραπληρωματικές.	Σ ☐	Λ ☐	
(β)	Οι γωνίες $\hat{\theta}$ και $\hat{\phi}$ είναι κατακορυφήν.	Σ ☐	Λ ☐	
(γ)	Ισχύει ότι $\hat{\theta} + \hat{\phi} = 128^\circ$.	Σ ☐	Λ ☐	
(δ)	Οι γωνίες 132° και $\hat{\theta}$ είναι εφεξής.	Σ ☐	Λ ☐	

12. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

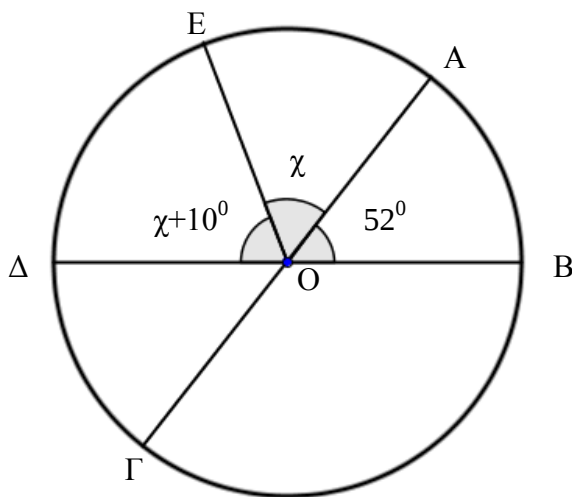
α) $(-2)^7 \cdot (-2) \cdot (-2)^4 =$

β) $(a^6)^{-2} =$

γ) $5^5 \div 5^{-2} =$

δ) $16 \cdot 2^3 \cdot 32 =$

13. Δίνεται κύκλος με κέντρο O. Να υπολογίσετε τα τόξα ΔΓ, ΕΑ και ΓΒ αν, η γωνία $\widehat{AOB} = 52^\circ$ και ΑΓ, ΔΒ διάμετροι του κύκλου. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



14. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $3^2 + 2^3 - 1^{10} =$

β) $-6 + 2 \cdot (-7 + 3) =$

13.

γ) $\sqrt{31 + \sqrt{25}} =$

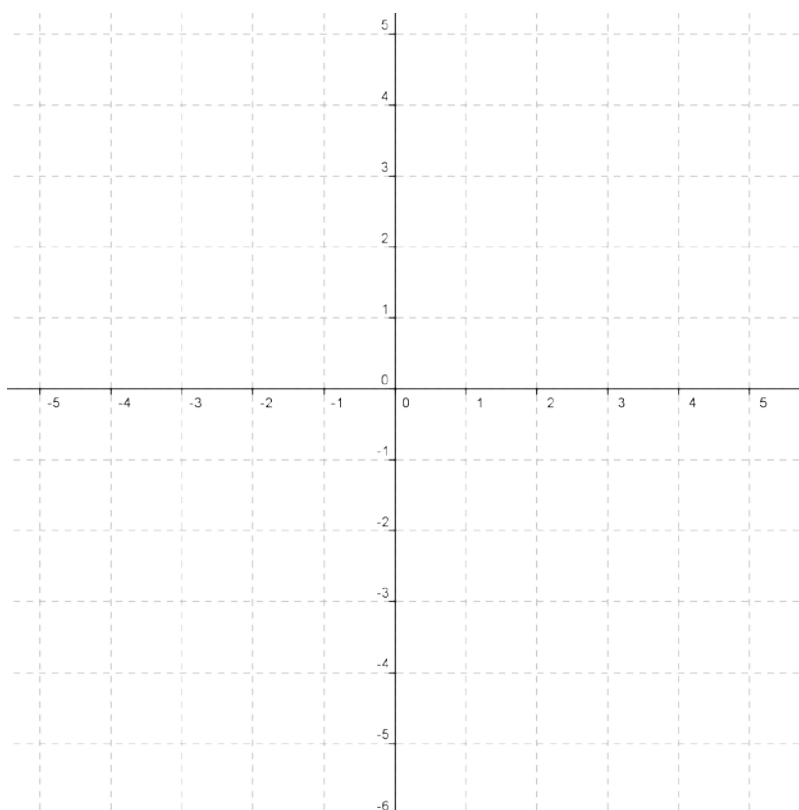
δ) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} + \sqrt[3]{8} =$

14.

15. (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης με τύπο $\psi = 2\chi - 3$, που ορίζεται στο σύνολο των πραγματικών αριθμών.

(β) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2\chi - 3$.

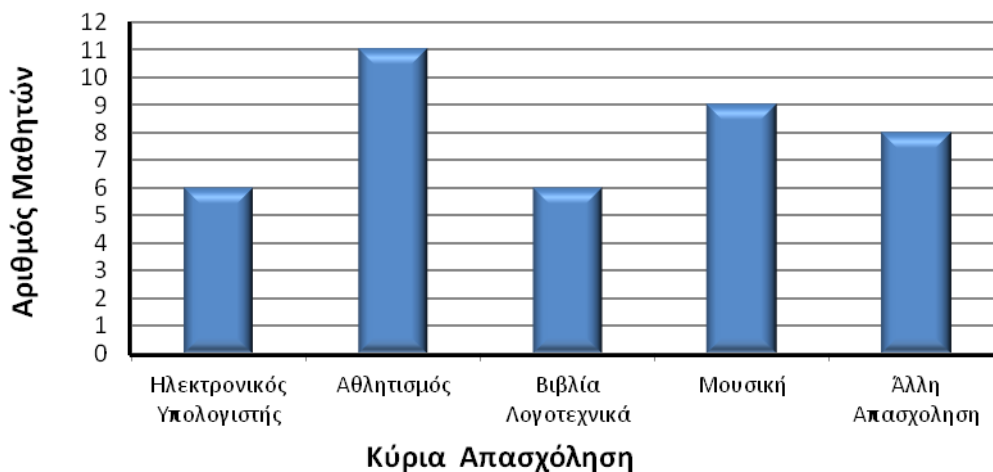
Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
1		
2		



ΜΕΡΟΣ Β΄:

- Από τα 6 θέματα να λύσετε μόνο τα 4.
- Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ένα δείγμα μαθητών της Α΄ Γυμνασίου ρωτήθηκε ποια είναι η κύρια απασχόληση τους στον ελεύθερο τους χρόνο. Οι απαντήσεις όλων των μαθητών του δείγματος φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα συχνοτήτων.



- (α) Να χαρακτηρίσετε το είδος της μεταβλητής « Κύρια απασχόληση ».
- (β) Πόσοι ήταν οι μαθητές του δείγματος;
- (γ) Με τι απασχολούνται στον ελεύθερό τους χρόνο τα περισσότερα παιδιά του δείγματος;
- (δ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που η κύρια απασχόληση τους στον ελεύθερο τους χρόνο είναι η μουσική;

2. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 2 \cdot (5\alpha - 4\beta) - 3 \cdot (2\alpha - 4\beta) + 4 \cdot (\alpha + 2\beta) - 4 - 4\beta$

- (α) Να γράψετε την παράσταση A σε πιο απλή μορφή.

- (β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, αν $\alpha + \beta = -6$.

3. Ο Ορέστης διάβασε το βιβλίο ‘ Ο Μικρός Πρίγκιπας ’ σε τρείς μέρες.

- α) Την πρώτη μέρα ο Ορέστης διάβασε x σελίδες, τη δεύτερη μέρα διάβασε τις διπλάσιες από την πρώτη μέρα και 10 περισσότερες και την τρίτη μέρα διάβασε 48 λιγότερες από την πρώτη. Να γράψετε μία αλγεβρική παράσταση που να δείχνει το συνολικό αριθμό σελίδων που διάβασε ο Ορέστης σε 3 μέρες.



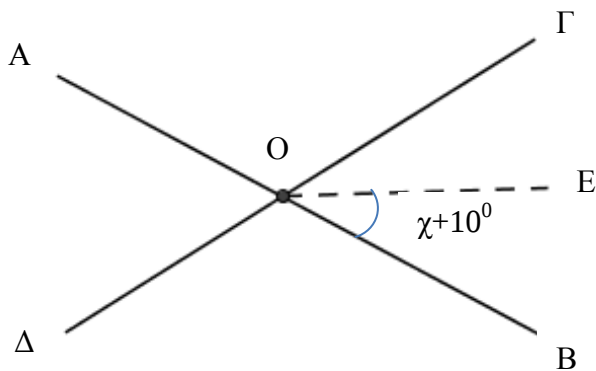
- β) Αν το βιβλίο είχε συνολικά 194 σελίδες, να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε ο Ορέστης την πρώτη μέρα, πόσες τη δεύτερη μέρα και πόσες την τρίτη μέρα.

4. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

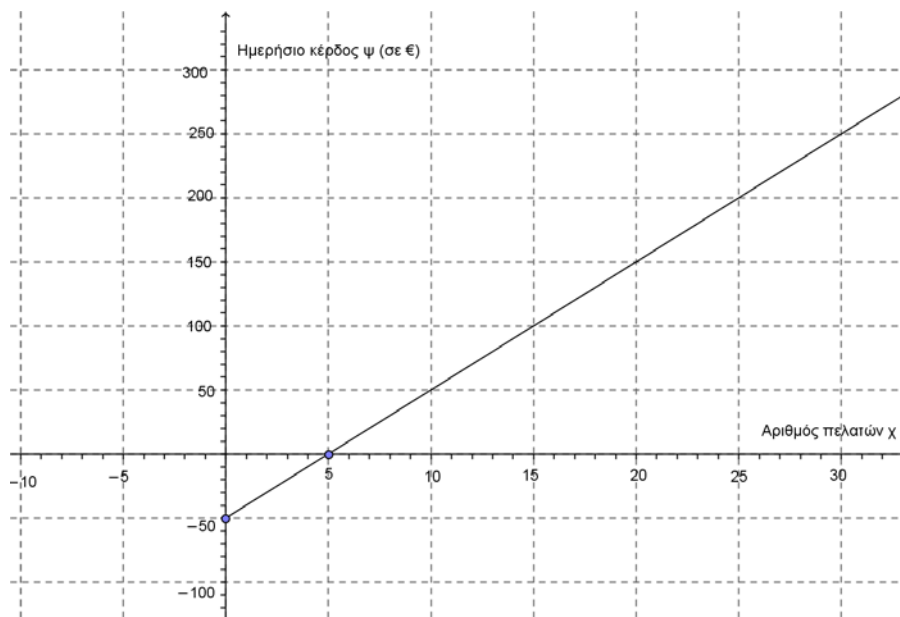
α)
$$A = \frac{\frac{8}{3} - 0,5 - \frac{5}{3}}{(-7 + 4) \cdot \frac{2}{3}}$$

β)
$$B = (\chi - \psi)^0 - 12\chi^{-1} + \psi^{-3} \quad \text{για } \chi = -3 \quad \text{και} \quad \psi = \frac{1}{2}.$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα η AB και η $\Gamma\Delta$ είναι ευθείες. Η OE είναι διχοτόμος της γωνιάς $\Gamma\hat{O}B$ και η γωνιά $A\hat{O}\Delta$ είναι ίση προς τα $\frac{2}{3}$ της ορθής. Να υπολογίσετε το χ , τη γωνιά $\Gamma\hat{O}B$ και τη γωνιά $A\hat{O}\Gamma$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



6. Το διάγραμμα αναπαριστά το ημερήσιο κέρδος ενός μικρού ξενοδοχείου δυναμικότητας 30 κλινών, συναρτήσει του αριθμού των πελατών.



(α) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών.

χ	0		10		30
ψ		0		200	
(χ, ψ)					

(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

(γ) Για ποιον αριθμό πελατών το ξενοδοχείο δεν έχει ούτε κέρδος ούτε ζημιά;

(δ) Πόσους πελάτες πρέπει να έχει το ξενοδοχείο ώστε να έχει κέρδος;

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Νίκος Καραγιώργης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄ Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2012

ΩΡΑ: 7:45π.μ. – 9:45π.μ.

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ. ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:**

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIP-EX).
δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

Α΄ ΜΕΡΟΣ: •Από τα 15 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ** τα 12.
•Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1^ο ΘΕΜΑ:

α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 35 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα.

2^ο ΘΕΜΑ:

Να βρείτε τον φυσικό αριθμό που αν διαιρεθεί με το 12 δίνει πηλίκο 7 και υπόλοιπο 3.
(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

3^ο ΘΕΜΑ:

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+8) + (-2) =$

β) $(-17) - (+1) =$

γ) $(-5) \cdot (-4) =$

δ) $(+24) : (-3) =$

ε) $6 - 2 \cdot (-5) =$

4^ο ΘΕΜΑ:

Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) $-7, 1, 9, \square, 25, 33, \square, 49.$

β) $\frac{1}{5}, -\frac{2}{10}, \square, \square, \frac{5}{80}.$

5^ο ΘΕΜΑ:

Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\chi + 9 = 37$

β) $7\omega = 21$

γ) $\psi : 4 = 8$

δ) $28 - \alpha = 12$

ε) $2\beta + 7 = 31$

6^ο ΘΕΜΑ:

Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε:

α) ο αριθμός $23\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2.

β) ο αριθμός $16\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 3.

γ) ο αριθμός $49\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 10.

δ) ο αριθμός $8\square3\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 5.

ε) ο αριθμός $67\square2\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3 αλλά όχι με το 5.

7^ο ΘΕΜΑ:

Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο (<, =, >) ώστε να προκύψουν αληθείς οι σχέσεις:

α) $0 \dots -3$

β) $-12 \dots -2$

γ) $\frac{4}{5} \dots \frac{1}{3}$

δ) $\left(-\frac{3}{4}\right)\left(-\frac{4}{3}\right) \dots |-1|$

ε) $\sqrt{25} \dots -(-5)^2$

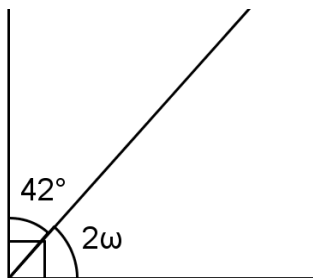
8^ο ΘΕΜΑ:

Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 32, 80.

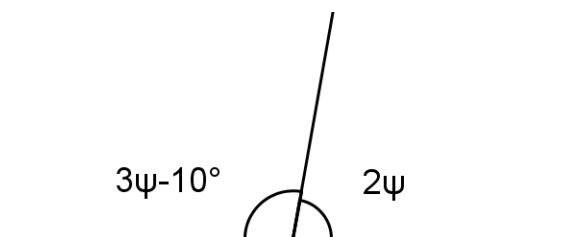
9^ο ΘΕΜΑ:

Να υπολογίσετε όλες τις άγνωστες γωνίες που είναι σημειωμένες στα πιο κάτω σχήματα με εξίσωση (χωρίς μοιρογνώνιο). (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).

α)



β)



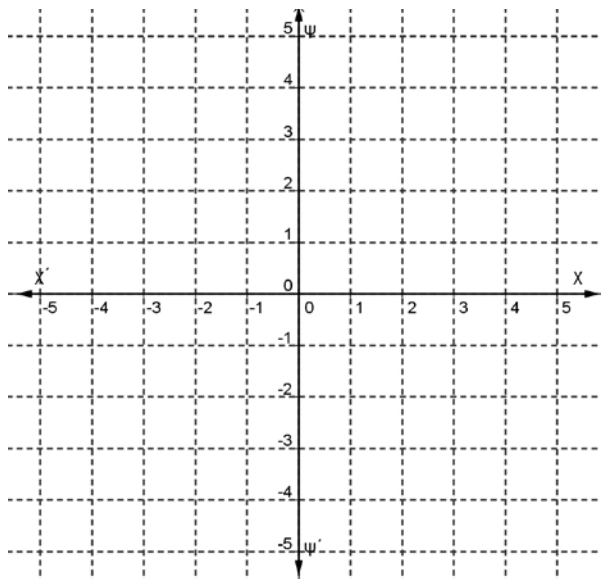
10^ο ΘΕΜΑ:

Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2\chi + 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης,

Τιμές εισόδου χ	Τιμές εξόδου ψ	Συντεταγμένες (χ, ψ)
-2		
-1		
0		
1		
2		

β) να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

**11^ο ΘΕΜΑ:**

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-7)^0 =$

β) $-4^2 =$

γ) $\sqrt{47 + \sqrt{4}} =$

δ) $(12 - 20)^2 =$

ε) $\left(+\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

12^ο ΘΕΜΑ:

Αν μία γωνία είναι κατά 16° μικρότερη από το τριπλάσιο της παραπληρωματικής της, να βρείτε τις δύο γωνίες με εξίσωση και να κάνετε το σχήμα.

13^ο ΘΕΜΑ

Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις:

α) $x^{-3} \cdot x^5 \cdot x =$

β) $a^{13} : a^{-3} =$

γ) $(5^2)^{-4} =$

δ) $(-2)^4 \cdot (-2)^3 : (-2)^5 =$

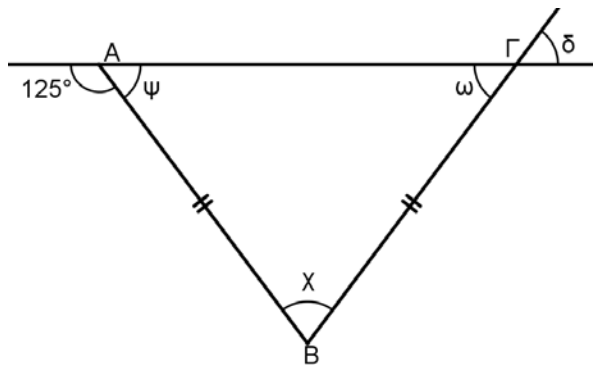
ε) $9 \cdot (-3)^6 \cdot 27^4 =$

14^ο ΘΕΜΑ:

Ένα Γυμνάσιο έχει συνολικά 305 μαθητές. Η Α΄ τάξη έχει 5 μαθητές λιγότερους από το διπλάσιο των μαθητών της Γ΄ τάξης και η Β΄ τάξη έχει 40 μαθητές περισσότερους από το τριπλάσιο των μαθητών της Γ΄ τάξης. Πόσους μαθητές έχει η κάθε τάξη; (Να λύσετε το πρόβλημα με **εξίσωση**).

15^ο ΘΕΜΑ:

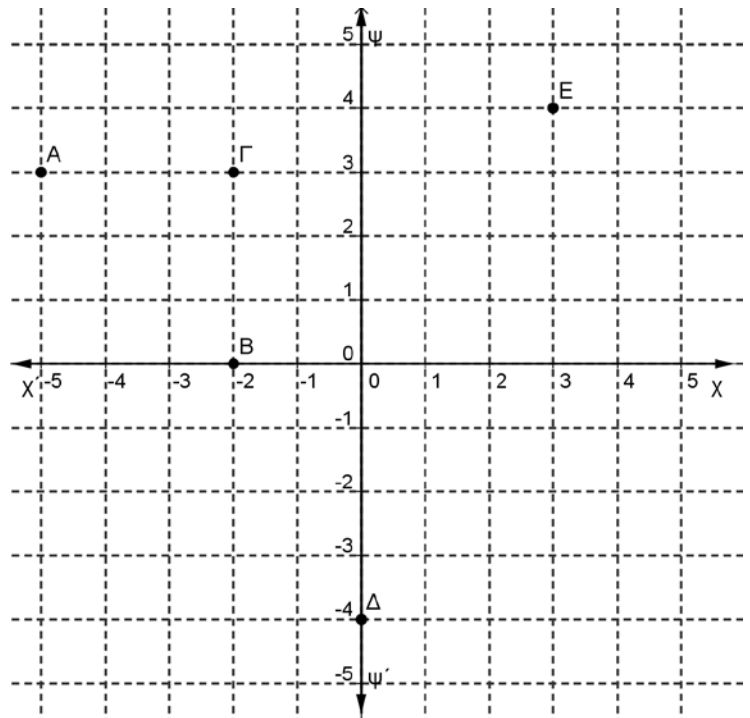
Να υπολογίσετε όλες τις άγνωστες γωνίες που είναι σημειωμένες στο πιο κάτω σχήμα (χωρίς μοιρογνωμόνιο). **(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).**



- Β' ΜΕΡΟΣ:**
- Από τα 6 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ** τα 4.
 - Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1^ο ΘΕΜΑ:

α) i) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ, Δ και Ε που δίνονται στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων.



ii) Αν το σημείο $K(\alpha, \beta)$ έχει διπλάσια τετμημένη και αντίθετη τεταγμένη από το σημείο Γ, να βρείτε την τιμή του α και β . Στην συνέχεια να τοποθετήσετε το σημείο Κ στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

β) Να ενώσετε τα σημεία Α, Β και Γ.

i) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το τρίγωνο ΑΒΓ;

ii) Να βρείτε τα μήκη των πλευρών ΑΓ και ΓΒ.

iii) Τι είδους τρίγωνο σχηματίζεται ως προς τις γωνιές του και ως προς τις πλευρές του; (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

2^ο ΘΕΜΑ:

Τρεις ποδηλάτες ξεκινούν ταυτόχρονα από το ίδιο σημείο εκκίνησης για την προπόνησή τους. Ο ποδηλάτης Α κάνει κάθε 12 λεπτά ένα γύρο της ενορίας του. Ο ποδηλάτης Β κάνει κάθε 20 λεπτά ένα γύρο και ο ποδηλάτης Γ κάνει κάθε 24 λεπτά ένα γύρο.

α) Μετά από πόσα λεπτά θα ξανασυναντηθούν και οι τρεις ποδηλάτες στο σημείο εκκίνησης της προπόνησής τους;

β) i) Πόσους γύρους θα κάνει ο καθένας;

ii) Αν συναντήθηκαν και οι τρεις ποδηλάτες για πρώτη φορά στις 3:25 μ.μ , πόσες φορές και ποιες ώρες θα ξανασυναντηθούν στο σημείο εκκίνησης μέχρι τις 8 μ.μ.;

3^ο ΘΕΜΑ:

α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(10-19):(+3)^2 - (-1+5)^{-1} \cdot (-2)^3 + \left(-\frac{1}{5}\right)^{-2} =$$

β) Να λύσετε την εξίσωση:

$$4(\chi + 1) = 3(\chi + 2) - (\chi - 2)$$

4^ο ΘΕΜΑ:

Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 3(2\alpha + \beta) - (\alpha - \gamma + \beta) - 3\gamma$.

α) i) Να γράψετε την παράσταση A στην πιο απλή της μορφή.

ii) Αν $\beta - \gamma = -10$ και $\alpha = 3$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A.

β) Να υπολογίσετε σε μορφή μιας δύναμης την πιο κάτω παράσταση:

$$(+3)^8 \cdot (+3)^2 + 8 \cdot \left[(+3)^5 \right]^2 - (+3)^{14} : (+3)^4 + \left(+\frac{1}{3} \right)^{-3} \cdot (+3)^7 =$$

5^ο ΘΕΜΑ:

Αν $\alpha = -2$, $\beta = -2\frac{2}{3}$ και $\gamma = +\frac{1}{2}$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$B = \frac{\alpha\beta\gamma - 7\gamma}{-9\beta + \alpha : \gamma} =$$

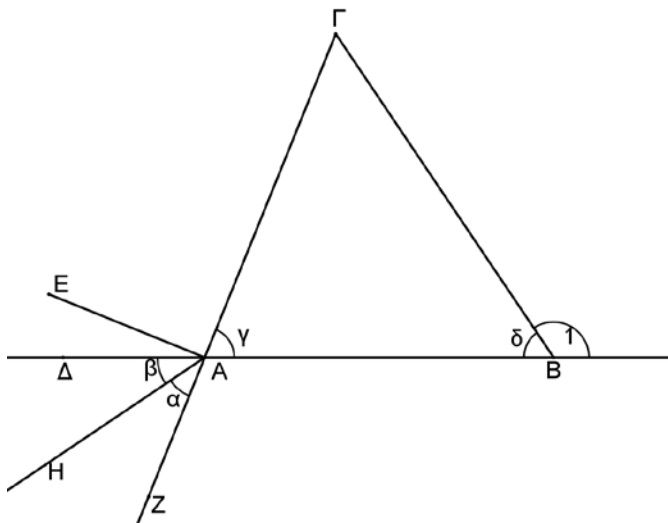
6^ο ΘΕΜΑ:

Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $EA \perp \Gamma Z$, $\hat{E\Delta A} = 22^\circ$, $\hat{B_1} = 124^\circ$ και AH διχοτόμος της $\hat{\Delta A Z}$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ , $\hat{\Gamma}$ (χωρίς μοιρογνωμόνιο) και στη συνέχεια να βρείτε τι είδους τρίγωνο είναι το $\hat{\Delta} AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του,

β) αν $A\Gamma = (5\chi - 1)cm$, $AB = (3\chi + 5)cm$ και $B\Gamma = (6\chi)cm$, να βρείτε την τιμή του χ και την περίμετρο του $\hat{\Delta} AB\Gamma$.

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



Ο Διευθυντής:

Γεώργιος

Στρατούρας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/06/2012

ΩΡΑ: 8:00-10:00 π.μ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

Αριθμός σελίδων γραπτού: 7

Ονοματεπώνυμο: Αρ: Τμήμα: Α...

- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μια (1) μονάδα.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) 1,5,9, , 17,

β) 35, 29, 23, , 11,

2. Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ισοτήτων συμπληρώστε τα κενά:

α) $\alpha + 5 = \lambda + 5 \Leftrightarrow \alpha = \dots$

β) $\chi - 4 = \psi - 4 \Leftrightarrow \chi = \dots$

γ) $\beta + 2 = 8 + \psi \Leftrightarrow \beta = \dots + \dots$

δ) $3\chi = 15 \Leftrightarrow \chi = \dots$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+7) + (-9) =$

β) $-14 - 3 =$

γ) $(-5) \cdot (-7) =$

δ) $(-15) : (-3) =$

4. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $18 - 12 : 4 + 7 =$

β) $12 + 4 \cdot (9 - 3) - 8 =$

5. Να λύσετε τις εξισώσεις :

α) $6 + \chi = 15$

β) $\chi - 5 = -4$

γ) $4\chi = -20$

δ) $12:\chi = 3$

6. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια ώστε ο αριθμός:

8 1 να διαιρείται με το 10 και το 3

7 5 να διαιρείται με το 2 και το 9

7. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις :

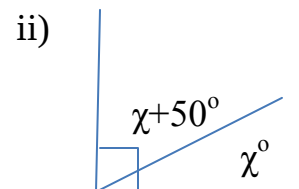
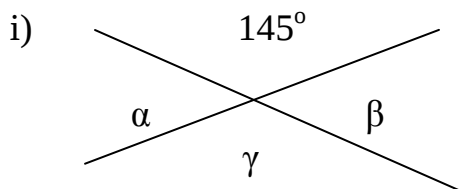
α) $7^2 =$

β) $(-2)^4 =$

γ) $5^0 =$

δ) $2^{-3} =$

8. Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες των πιο κάτω σχημάτων.
(χωρίς μοιρογνωμόνιο, να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



9. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 85 από το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 1010 από το δυαδικό σύστημα αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης .

10. Να βρείτε τον ΜΚΛ και το ΕΚΠ των αριθμών 48 ,36, 72

11. Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

α) $(-2)^{12} \cdot (-2)^4 =$

β) $(+5)^{14} : (+5)^3 =$

γ) $(2^{-5})^4 =$

δ) $(-3)^7 : (-3)^{-3} =$

12. Να κάνετε τις πράξεις:

$$14^0 + 3^2 \cdot 2 - 9:(5^2 - 2^4) =$$

13 . Στην αποθήκη του σχολείου μας υπάρχουν λιγότερα από 400 βιβλία που είναι περισσεύματα. Αν τα βάλουμε σε δέσμες των 10 ή 9 ή 8 βιβλίων δεν περισσεύει κανένα. Πόσα βιβλία υπάρχουν;

14. Χρησιμοποιώντας τον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων που δίνει τα μηνιαία έξοδα 20 φοιτητών να βρείτε πόσοι φοιτητές ξοδεύουν :

- ι) €420
 ιι) περισσότερα από €450
 ιιι) το πολύ €450
 ιν) τουλάχιστο €510

αριθμός φοιτητών	Έξοδα σε ευρώ
3	360
4	420
6	450
3	510
4	600

15. Ένα κατάστημα αθλητικών ειδών διαθέτει μπάλες μπιλιάρδου σε τρία χρώματα ως ακολούθως: 34 κόκκινες, 16 άσπρες και 28 μπλε. Αν κάποιος πελάτης πάρει τυχαία μια μπάλα από το καλάθι στο οποίο βρίσκονται, ποια η πιθανότητα:

- ι) να επιλέξει άσπρη ή κόκκινη μπάλα
 ιι) να μην επιλέξει κόκκινη μπάλα
 ιιι) να επιλέξει μαύρη μπάλα
 ιν) να μην επιλέξει μαύρη μπάλα

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση

$$A = 2(\chi + 3\psi) + 4(3\chi - \psi) - 9 - 7\chi + 5\psi$$

α) Να γράψετε την παράσταση σε πιο απλή μορφή.

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A αν $\chi + \psi = 3$.

2. α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(-\frac{3}{2} + \frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(+\frac{7}{3}\right) \cdot \left(-\frac{3}{7}\right) =$$

β) Να γράψετε σαν μια δύναμη τις παραστάσεις :

ι) $(-5)^4 \cdot 125^2 \cdot 25^7 =$

ιι) $[(+2)^5 \cdot (+8)^7 \cdot (+16)^6] : (32)^2 =$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $8(2\chi-7) - 2(\chi-9) = -4-3\chi$

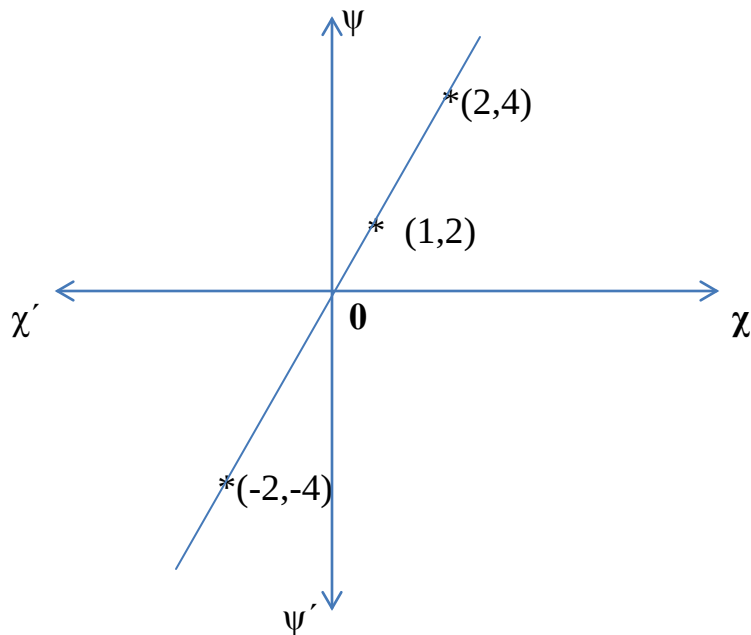
β) $\frac{\omega+2}{5} - \frac{\omega}{2} = \frac{1}{10}$

4. Σήμερα η Μαρία είναι 35 χρονών και η κόρη της είναι 8 χρονών. Μετά από πόσα χρόνια η ηλικία της Μαρίας θα είναι διπλάσια από την ηλικία της κόρης της; (να χρησιμοποιήσετε εξίσωση)

5. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\frac{(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}) \cdot \frac{1}{6}}{2\frac{5}{2} : (-9)} =$$

6. Δίνεται η πιο κάτω γραφική παράσταση.



ι) Να συμπληρώσετε τον πίνακα χρησιμοποιώντας την πιο πάνω γραφική παράσταση:

Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη(χ, ψ)

ιι) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που παριστάνει η πιο πάνω γραφική παράσταση.

Τύπος συνάρτησης.....

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Βενετία Ευαγόρου
 Φάνη Στυλιανού
 Άννα Αγαθοκλέους

.....
 Χάρης Σιαπουτής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 15/06/2012

ΒΑΘΜΟΣ:
(Ολογράφως)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΩΡΑ: 8:00 - 10:00 π.μ.

Αριθμός σελίδων γραπτού: 6

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Γ.... ΑΡ.: ...
=====

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Να γράφετε μόνο με μελάνι (με μολύβι μόνο τα σχήματα).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Από τις 15 ασκήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

- Να κάνετε τις πράξεις:
α) $2x\psi - 9x\psi + 4x\psi =$
β) $3x^2 \cdot (-5x^5) =$
- Να βρείτε τα αναπτύγματα:
α) $(x + 2)^2 =$
β) $(3\psi + 1) \cdot (3\psi - 1) =$
- Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας $\psi = ax + \beta$ που περνά από το σημείο $(2, -1)$ και είναι παράλληλη με την ευθεία $\psi = 3x - 1$.
- Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις. Βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

ΠΡΟΤΑΣΗ	
α) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου είναι κάθετες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Η διάμεσος ορθογωνίου τριγώνου που φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Αν δύο πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσες με τις αντίστοιχες δύο πλευρές ενός άλλου ορθογωνίου τριγώνου, τότε τα ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Ένα τετράπλευρο που έχει μόνο τις δύο απέναντι πλευρές του παράλληλες είναι παραλληλόγραμμο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Δυο τρίγωνα που έχουν τις τρεις γωνίες τους ίσες μία προς μία, είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

5. Να παραγοντοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

α) $7x + 7\psi =$

β) $x^2 - 8x - 9 =$

γ) $3x^2 - 12 =$

δ) $2ax - a\psi + 4x - 2\psi =$

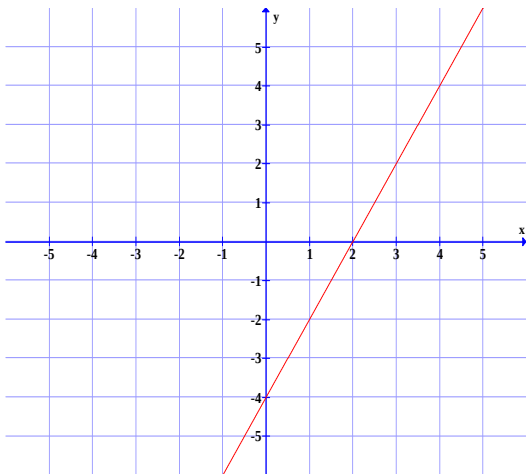
6. Να λυθεί το σύστημα :

$$x + 2\psi = 4$$

$$3x - \psi = 5$$

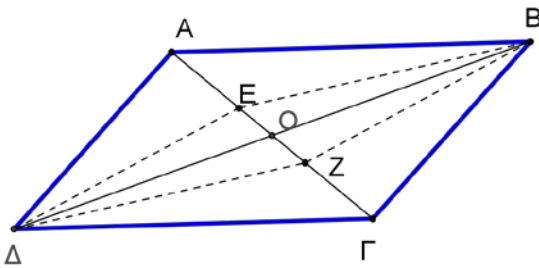
7. Να κάνετε τη διαίρεση: $(2x^3 + x^2 - 3x + 6) \div (x + 2)$

8. Να βρείτε την εξίσωση $\psi = ax + \beta$ της πιο κάτω ευθείας.



9. Να κάνετε τις πράξεις: $\frac{x-4}{x-2} - \frac{2}{x^2-5x+6} - \frac{x+2}{x-3} =$

10. Το ΑΒΓΔ του σχήματος είναι παραλληλόγραμμο με Ο σημείο τομής των διαγωνίων του. Αν $OE = OZ$, να αποδείξετε ότι το ΔΕΒΖ είναι παραλληλόγραμμο. (Δεδομένα-Ζητούμενα-Απόδειξη)

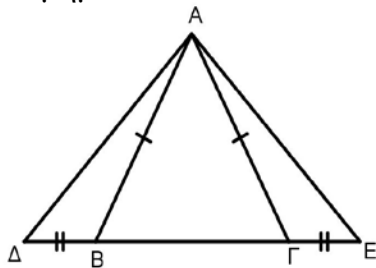


11. Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{2}{5x-15} - \frac{1}{x+2} = \frac{3x+2}{x^2-x-6}$

12. Να κάνετε **πρώτα τις πράξεις** και μετά να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος, για $x = -3$.

$$A = (x-5)^2 - 3x(x-2) + (2x-3)(2x+3)$$

13. Σε ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) και στην προέκταση της βάσης ΒΓ έχουμε ίσα τμήματα ΒΔ = ΓΕ. Να αποδείξετε ότι ΑΔ = ΑΕ. (Δεδομένα-Ζητούμενα-Απόδειξη)



14. Δίνεται η ευθεία $3x - 2\psi = 6$. Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες.

15. Να γίνει απλό το σύνθετο κλάσμα:
$$\frac{\frac{x}{9} - \frac{4}{9x}}{x + 1 - \frac{6}{x}} =$$

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λυθεί το σύστημα :

$$3(x - 4) + 2(\psi + 1) = -9$$

$$(x - 5) - 4(\psi - 3) = 26$$

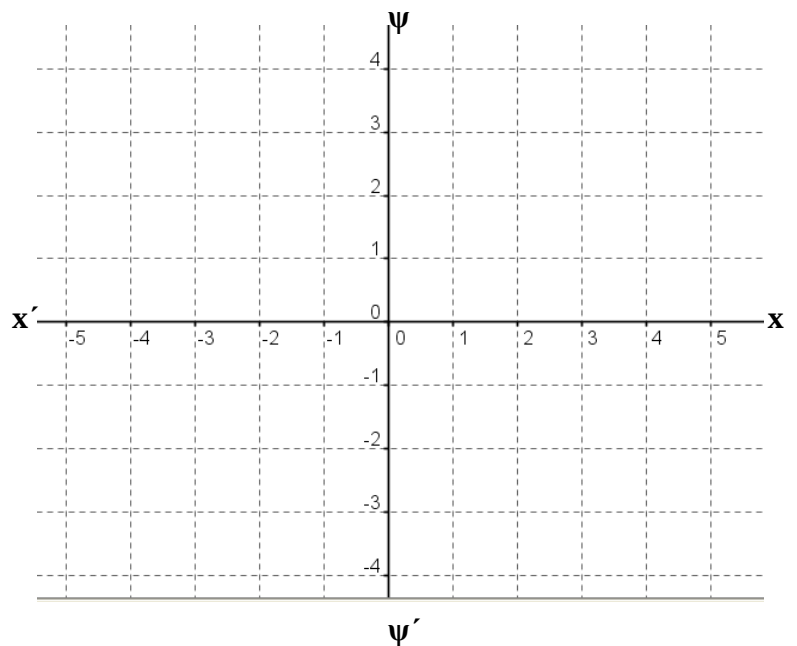
2. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{1}{\alpha^2 - 4\alpha} + \frac{1}{4\alpha + 16} - \frac{2}{\alpha^2 - 16} \right) : \frac{\alpha - 4}{\alpha^4 + 4\alpha^3} =$$

3. (α) Αν $x + \frac{1}{x} = 5$ να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = x^2 + \frac{1}{x^2}$.

(β) Αν $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = 1005$ να δείξετε ότι $2(\alpha + \beta + \gamma)^2 - (\alpha + \beta)^2 - (\beta + \gamma)^2 - (\alpha + \gamma)^2 = 2010$

4. α) Η ευθεία $\psi = \alpha x + \beta$ περνά από τα σημεία $A(0, -4)$ και $B(1, -2)$. Να βρείτε τα α και β και να την παραστήσετε γραφικά.

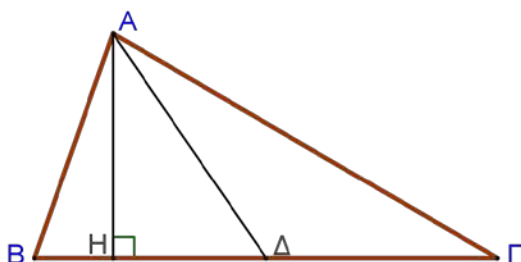


- β) Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1 : \psi = (\kappa^2 - 5)x + 2$ και $\epsilon_2 : \psi = 4\kappa x + 1$. Να βρείτε τις τιμές του

κ έτσι ώστε οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 να είναι **παράλληλες**.

5. Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB < A\Gamma$), να προεκτείνετε τη διάμεσο $A\Delta$ κατά τμήμα $\Delta E = A\Delta$ και το ύψος AH κατά τμήμα $HZ = AH$. Να αποδείξετε ότι :

α) $A\Gamma = Z\Gamma$ β) $\hat{B}\hat{\Delta}E = \hat{A}\hat{\Delta}\Gamma$ (Σχήμα – Δεδομένα – Ζητούμενα – Απόδειξη)



6. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$). Αν Δ , E και Z τα μέσα των πλευρών του AB , $B\Gamma$ και $A\Gamma$ αντίστοιχα, M το σημείο τομής των διαγωνίων του $A\Delta EZ$, να αποδείξετε ότι:

α) $A\Delta EZ$ ορθογώνιο β) $AM = \frac{B\Gamma}{4}$ (Σχήμα-Δεδομένα- Ζητούμενα-Απόδειξη)

Οι εισηγητές:

Στυλιανίδου Νίκη **Β.Δ.**

Ευαγόρου Βενετία

Στυλιανού Φάνη

Γιάννα Δημητρίου

Ο Διευθυντής

.....

Χάρης Σιαπουτής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **7/6/2012**

ΤΑΞΗ: **Α΄**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: Αρ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 11 ΣΕΛΙΔΕΣ

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.
 3. Να γράφετε μόνο με μελάνι (μπλε ή μαύρο). Με μολύβι μόνο τα σχήματα.
 4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP – EX).

ΜΕΡΟΣ Α΄

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $(+3) + (-9) =$

β) $-8 - (+2) =$

γ) $(-4) \cdot (+3) =$

δ) $(-18) : (-6) =$

ε) $(-5) + (-2) =$

2. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω δυνάμεων:

α) $4^2 =$

β) $(-2)^3 =$

γ) $(-1)^6 =$

δ) $\left(\frac{1}{6}\right)^{-2} =$

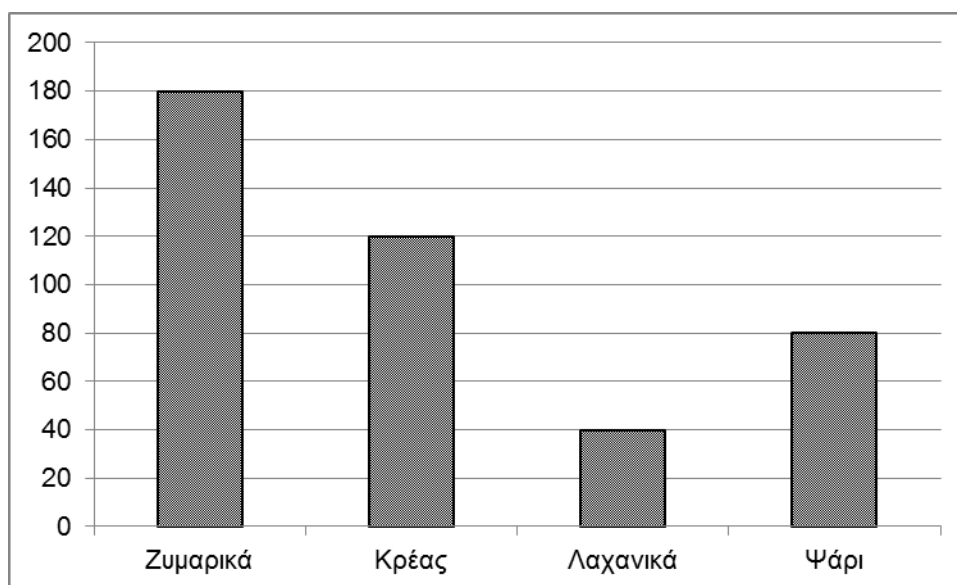
ε) $8^0 =$

3. Να τοποθετήσετε στα κουτάκια τα κατάλληλα ψηφία, ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω:

α) Ο αριθμός 83 να διαιρείται με το 2.

β) Ο αριθμός 4 3 να διαιρείται με το 5 και το 9.

4. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου να μας πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους φαγητό. Οι απαντήσεις των μαθητών φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- α) Τι είδος μεταβλητής είναι το “φαγητό”;
- β) Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους φαγητό είναι το κρέας;
.....
- γ) Ποιο φαγητό προτιμούν 80 μαθητές;
- δ) Ποιο φαγητό προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές;
- ε) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;
5. Να συμπληρώσετε τα κενά με τα κατάλληλα σύμβολα (<, =, >), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις.

α) $15 \dots 10$

β) $-8 \dots -23$

γ) $+2 \dots -9$

δ) $|-7| \dots |-2+9|$

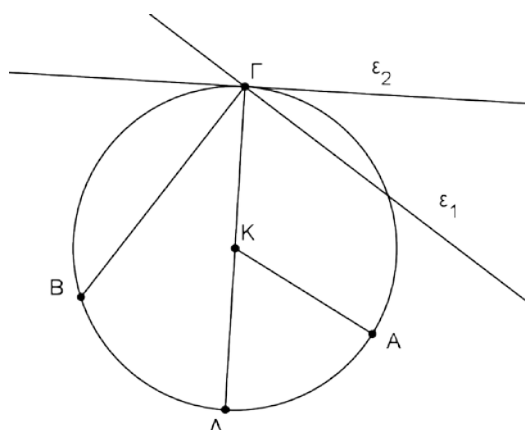
ε) $-\frac{16}{2} \dots |-4 \cdot 2|$

6. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $x + 5 = 7$

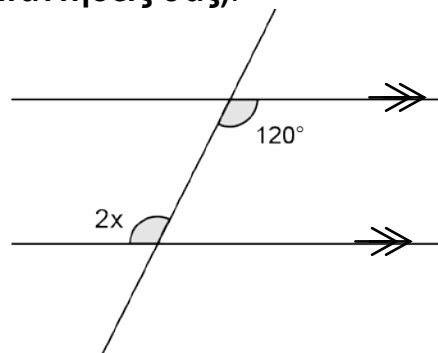
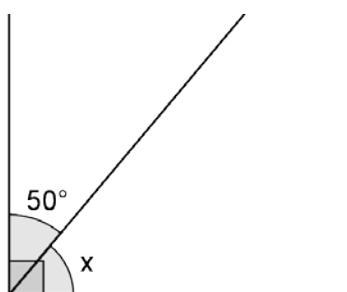
β) $6x + 3 = 2x - 13$

7. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο K και ακτίνα R . Για κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις, να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.



- | | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------|
| α) Το $AΔ$ είναι: | A. ακτίνα | β) Η $ε_1$ είναι: | A. ακτίνα |
| | B. χορδή | | B. διάμετρος |
| | Γ. διάμετρος | | Γ. εφαπτομένη |
| | Δ. τόξο | | Δ. τέμνουσα |
| γ) Το AK είναι: | A. ακτίνα | δ) Το $ΓΔ$ είναι: | A. ακτίνα |
| | B. χορδή | | B. διάμετρος |
| | Γ. διάμετρος | | Γ. εφαπτομένη |
| | Δ. τόξο | | Δ. τέμνουσα |
| ε) Το $BΓ$ είναι: | A. ακτίνα | | |
| | B. χορδή | | |
| | Γ. διάμετρος | | |
| | Δ. τόξο | | |

8. Να υπολογίσετε το x στα πιο κάτω σχήματα, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου **(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)**.



9. Στο ακόλουθο σύστημα αξόνων δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ.

α) Να δώσετε τις συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου ΑΒΓ.

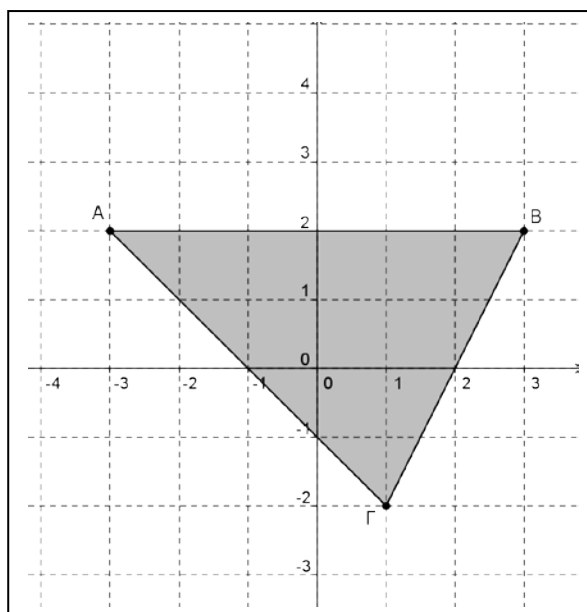
.....

β) Ποιο είναι το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις πλευρές του;

.....

γ) Ποιο είναι το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες του;

.....



10.α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 1101 του δυαδικού συστήματος, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 29 του δεκαδικού συστήματος, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

11. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ(Σ), ή ΛΑΘΟΣ(Λ) τις πιο κάτω προτάσεις, σημειώνοντας ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι.

α) Το υπόλοιπο μιας ευκλείδειας διαίρεσης είναι πάντοτε μικρότερο του διαιρέτη.

Σ	Λ
☐	☐

β) Δύο αντίστροφοι αριθμοί έχουν πάντα άθροισμα 1.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

γ) Αν $a|b$ και $a|γ$, τότε $a|(β+γ)$.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

δ) Αν $a|b$ και $a|γ$, τότε οι αριθμοί $β$ και $γ$ είναι πολλαπλάσια του a .

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12. α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 72 και 120 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
β) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 72 και 120.

13. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 15 - 2 \cdot (+3) - [-2^3 - (6 - 10)] - (+24) : (-3) =$$

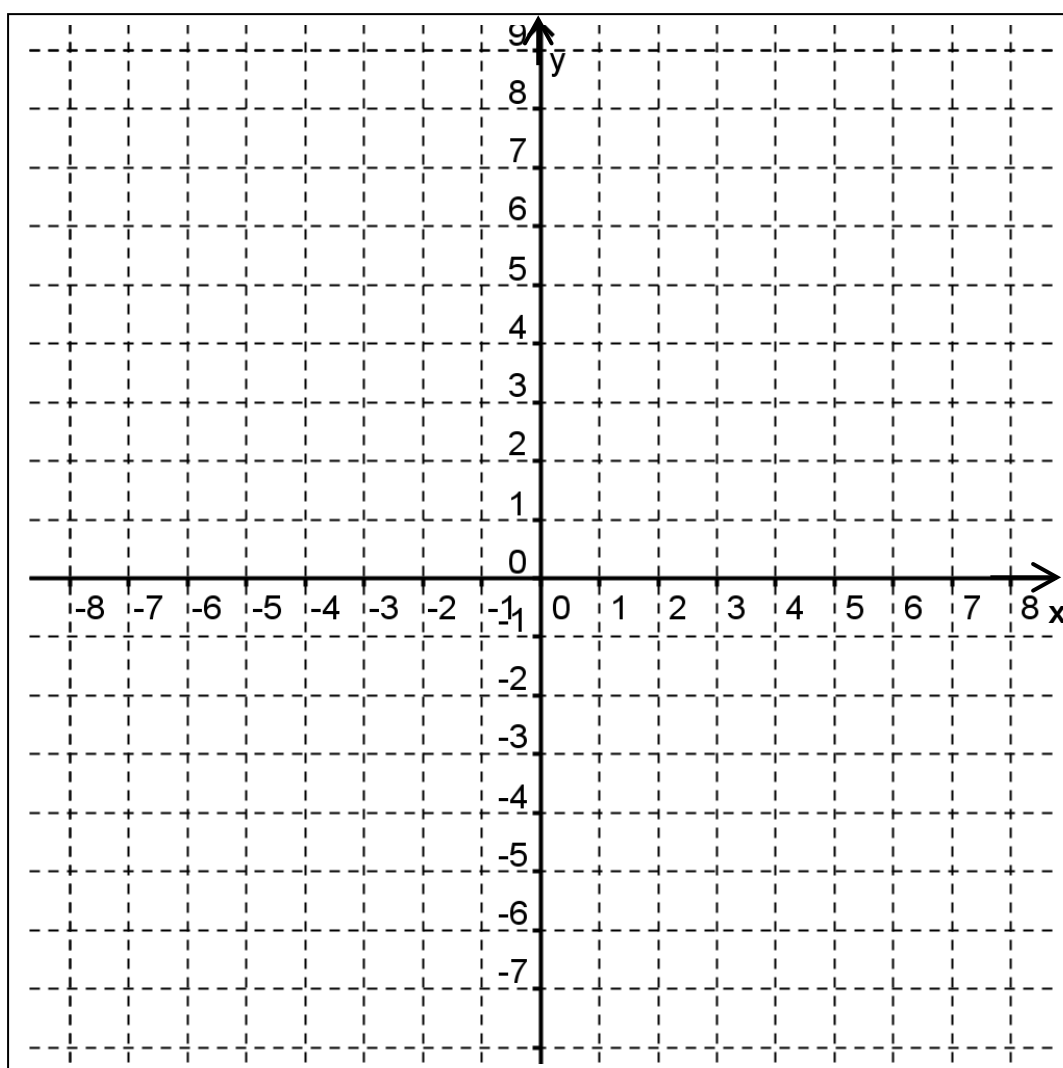
14. Ένας πατέρας έχει τριπλάσια ηλικία από το γιο του. Μετά από 7 χρόνια η ηλικία του πατέρα θα είναι κατά 8 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας του γιου του. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες **(Να δείξετε τα βήματά σας)**.

15. Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x + 3$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών.

x	$y = 2x + 3$	(x, y)
-2		A (,)
-1		B (,)
0		Γ (,)
1		Δ (,)

β) Αφού τοποθετήσετε τα σημεία A, B, Γ, Δ στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων που δίνεται πιο κάτω, να χαράξετε την ευθεία ε που τα ενώνει.



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{2x-1}{3} - x = \frac{2(x+3)}{5} - \frac{1}{15}$

β) Αν $\alpha = 2$ και $\beta = -3$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης

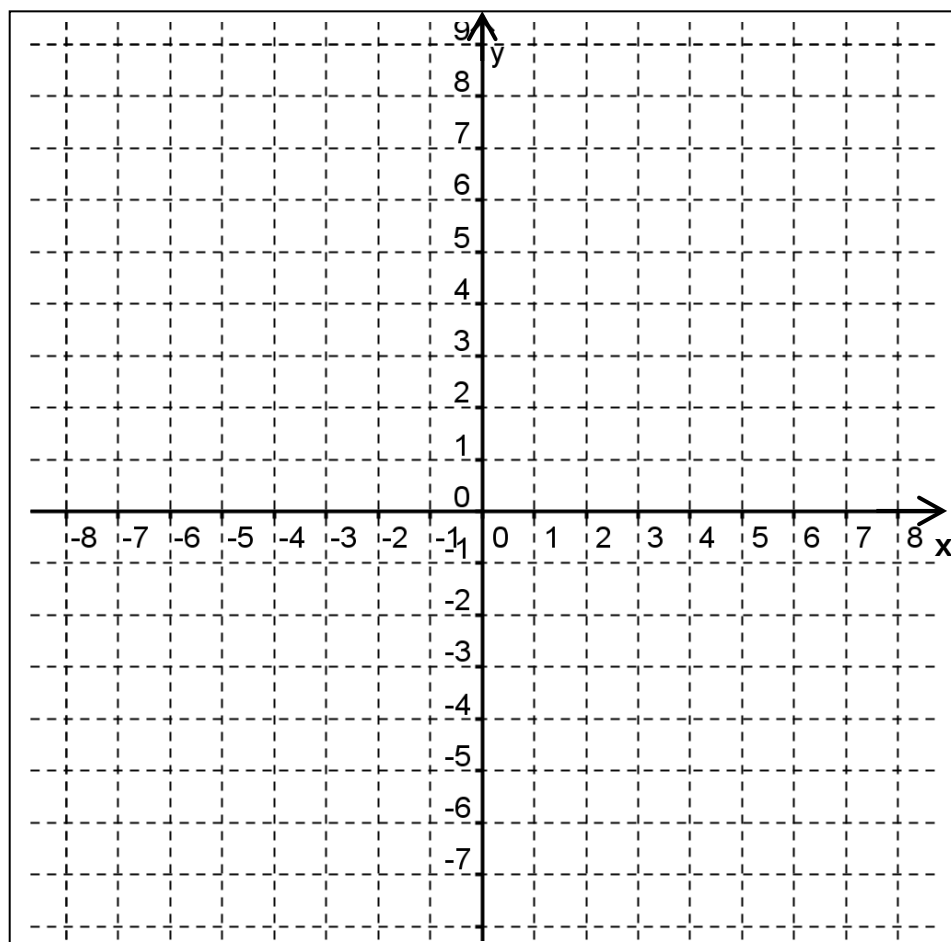
$$A = 5\alpha^2 + 2\beta - 4\alpha\beta + \alpha \cdot (-6 - \beta) .$$

2. Δίνεται η συνάρτηση $y = 4(2x - 3) + 5x - 6 - (10x - 16)$

α) Να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης και στη συνέχεια να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = 3x - 2$.

x	- 1	0		
y				
(x,y)			(2,4)	(3,7)



3. α) Να γράψετε υπό μορφή μίας δύναμης τα πιο κάτω:

i. $9^2 \cdot 3^4 \cdot \frac{1}{27} \cdot 81^2 =$

ii. $2^{-2} \cdot 2^8 - 2^{-3} : 2^{-9} + 2^{11} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 + 7 \cdot (-2)^6 =$

β) Να μετατρέψετε σε απλό κλάσμα το ακόλουθο σύνθετο κλάσμα:

$$\frac{(3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4}) : \frac{5}{6}}{2 - 1\frac{1}{3}} =$$

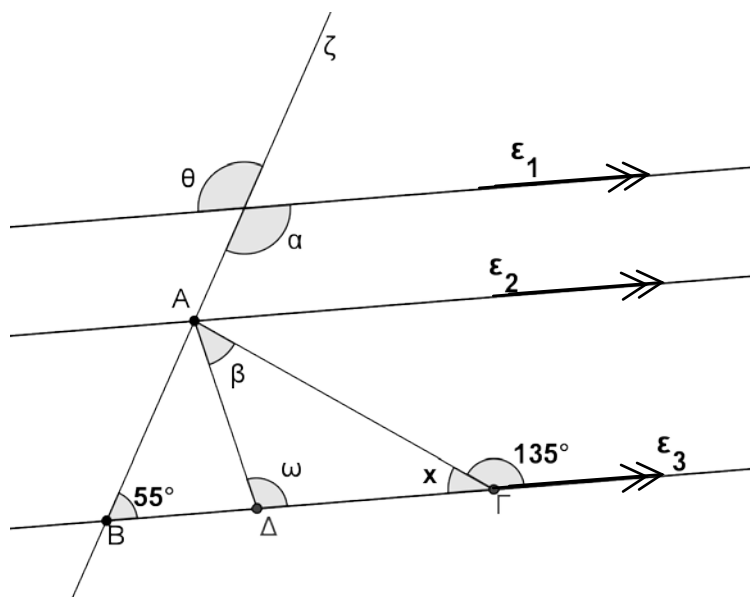
4. Η Έλενα, για να κεράσει τους συμμαθητές της για τα γενέθλιά της, αγόρασε 36 τυροπιτάκια, 54 σάντουιτς και 90 σοκολατάκια. Σε πόσους, το πολύ, συμμαθητές της μπορεί να τα μοιράσει; Πόσα τυροπιτάκια, πόσα σάντουιτς και πόσα σοκολατάκια θα πάρει ο καθένας;

5. Στους παγκύπριους αγώνες στίβου, όπου συμμετείχαν 36 αθλητές του Γ.Σ.Ζ., οι 14 από αυτούς πήραν μετάλλιο.

α) Αν τα χρυσά μετάλλια ήταν διπλάσια από τα αργυρά και τα χάλκινα 2 περισσότερα από το τριπλάσιο των αργυρών μεταλλίων, πόσα χρυσά, πόσα αργυρά και πόσα χάλκινα μετάλλια κατέκτησε ο σύλλογος; **(Να δείξετε τα βήματά σας).**

β) Αν από όλους τους αθλητές του Γ.Σ.Ζ. που συμμετείχαν στους αγώνες επιλεγεί τυχαία ένας, ποια είναι η πιθανότητα να έχει πάρει χρυσό μετάλλιο;

6. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 , ε_2 και ε_3 είναι παράλληλες και η AD είναι διχοτόμος της $B\hat{A}G$. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες α , θ , x , β και ω χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Συντονιστής: Β.Δ. Κωνσταντίνος Ρώσσο

Προκόπης Παπακώστας

Μαρία Χατζημηνά - Ηλία

Άρτεμις Ορφανού

Ιωάννης Σουρουλλάς

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05/06/2012

ΤΑΞΗ: Α΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ :

Υπογρ.Καθ.:

ΟΝΟΜΑ: ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μελάνι μπλε ή μαύρο (με μολύβι μόνο τα σχήματα).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirrex).

ΜΕΡΟΣ Α΄ (60 Μονάδες)

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα δώδεκα (12).

Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες .

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+7) + (-4) =$

β) $(-5) \cdot (+3) =$

2. Να λύσετε την εξίσωση: $3x - 4 = 11$

3. Να κάνετε τις πράξεις: $8 + 3^2 + 5 \cdot (-10 + 6) =$

4. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-5)^2 =$

β) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

γ) $-4^2 =$

δ) $11^0 =$

5. Να συμπληρώσετε το τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α) 495□ να διαιρείται ακριβώς με το 2

β) 6543□ να διαιρείται ακριβώς με το 5

6. Να γράψετε το είδος της κάθε γωνίας στον πιο κάτω πίνακα:

Μέτρο γωνίας	Είδος γωνίας
90°	
49°	
126°	
0°	
270°	

7. Αν $\alpha=-1$, $\beta=3$ και $\gamma=-2$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης $A=2\alpha+3\beta-\gamma$.

8. Να αναλύσετε τους αριθμούς 24, 36 και 54 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και να βρείτε το Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη τους και το Ελάχιστο Κοινό τους Πολλαπλάσιο.

9. Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις:

Η συμπληρωματική γωνία των 60° ισούται με 120° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Η απόλυτη τιμή του +17 ισούται με -17.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Η γωνία 96° είναι αμβλεία.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Οι εντός εναλλάξ γωνίες είναι παραπληρωματικές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

10. Να βρείτε την τιμή του x σε καθεμιά από τις πιο κάτω ισότητες:

α. $11^x \div 11^4 = 11^2$

β. $(-3)^4 \cdot (-3)^2 = (-3)^x$

γ. $[(-7)^x]^3 = (-7)^{12}$

δ. $8 \cdot 2^3 = 2^x$

11. Να υπολογίσετε τη γωνία που είναι 20° μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της παραπληρωματικής της (να λυθεί με τη βοήθεια σχήματος και εξίσωσης).

12. Να συμπληρώσετε τα κενά με τα σύμβολα $<$, $>$ και $=$ ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

α) $-3 \dots\dots +7$

β) $(-3+4) \dots\dots -12$

γ) $(-5) \cdot (-2) \dots\dots 10$

δ) $|-7| \dots\dots |-9|$

ε) $-20 \dots\dots |-20|$

13. Σε μια κλήρωση υπάρχουν λαχνοί αριθμημένοι από το 1 μέχρι και το 20. Αν πάρουμε στην τύχη ένα λαχνό, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: Ο αριθμός του λαχνού να είναι περιττός.

B: Ο αριθμός του λαχνού να είναι μικρότερος του 120.

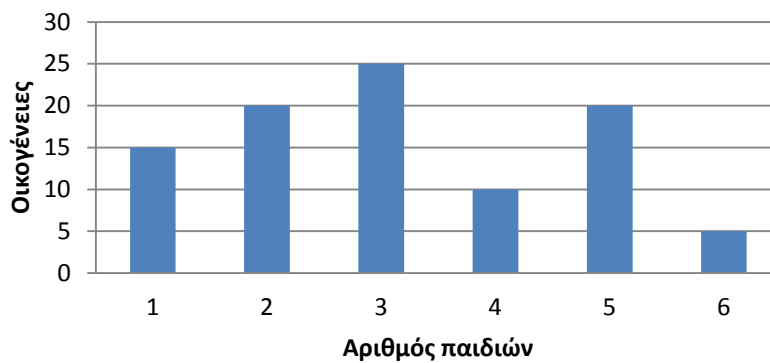
Γ: Ο αριθμός του λαχνού να είναι μεγαλύτερος του αριθμού 17.

Δ: Ο αριθμός του λαχνού να μην είναι το 5.

14. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τον αριθμό παιδιών κάποιων οικογενειών που έλαβαν μέρος σε μια έρευνα. Να βρείτε:

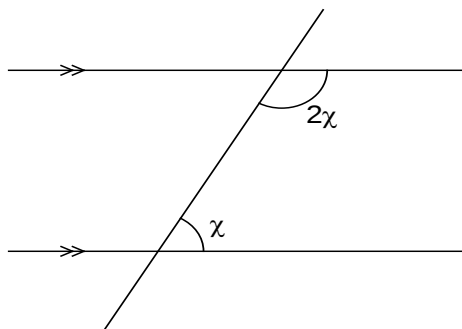
α) πόσες είναι οι οικογένειες που έλαβαν μέρος στην έρευνα.

β) πόσες οικογένειες έχουν περισσότερα από 3 παιδιά.

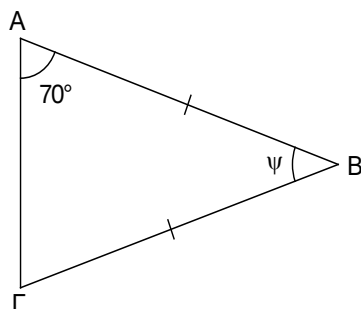


15. Να υπολογίσετε:

α) την τιμή του x και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



β) την τιμή του ψ και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄ (40 Μονάδες)

Από τα έξι (6) θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα τέσσερα (4).

Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης, αν $\alpha = -2$ και $\beta = 5$

$$A = \frac{5\alpha - 3(2\alpha - \beta) + 1^\beta}{2 + 4\alpha}$$

2. Μια φιλανθρωπική οργάνωση έκανε έρανο και συγκέντρωσε από εργοστάσια 144 πουκάμισα, 90 φούστες και 54 παντελόνια. Έφτιαξε ομοιόμορφα δέματα και τα πώλησε σε φιλανθρωπική αγορά. Να βρείτε:

α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα δέματα έφτιαξε;

β) Πόσα πουκάμισα, πόσες φούστες και πόσα παντελόνια είχε το κάθε δέμα;

γ) Αν το κάθε δέμα αξίζει €100, να υπολογίσετε το συνολικό ποσό που μαζεύτηκε στη φιλανθρωπική αγορά.

3. α) Μια μπλούζα, μια τσάντα και ένα ρολόι έχουν συνολικό κόστος €200. Η αξία της τσάντας είναι τριπλάσια από την αξία της μπλούζας. Το ρολόι κοστίζει €20 περισσότερα από το διπλάσιο της μπλούζας. Να βρείτε την αξία του κάθε προϊόντος.

β) (ι) Αν το άθροισμα δυο αριθμών είναι ίσο με 0 τότε οι αριθμοί ονομάζονται.....

(ιι) Αν το γινόμενο δυο αριθμών είναι ίσο με 1 τότε οι αριθμοί ονομάζονται.....

(ιιι) Αν το γινόμενο δυο αριθμών είναι αρνητικό τότε οι αριθμοί ονομάζονται.....

(ιiv) Αν το πηλίκο δυο αριθμών είναι θετικό τότε οι αριθμοί ονομάζονται

4. α) Να κάνετε τις πράξεις $-2 \cdot (-5) + 2 \cdot 3^2 - 5^5 \div 5^3 - 6 \cdot (537 - 1000)^0 =$

β) Να γράψετε την πιο κάτω παράσταση ως μια δύναμη:

$$(2^3)^5 \cdot 8^2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} =$$

5. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τις κατηγορίες 180 βιβλίων που βρίσκονται στη βιβλιοθήκη ενός γυμνασίου.



- α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα με τον αριθμό των βιβλίων που αντιστοιχεί σε κάθε κατηγορία:

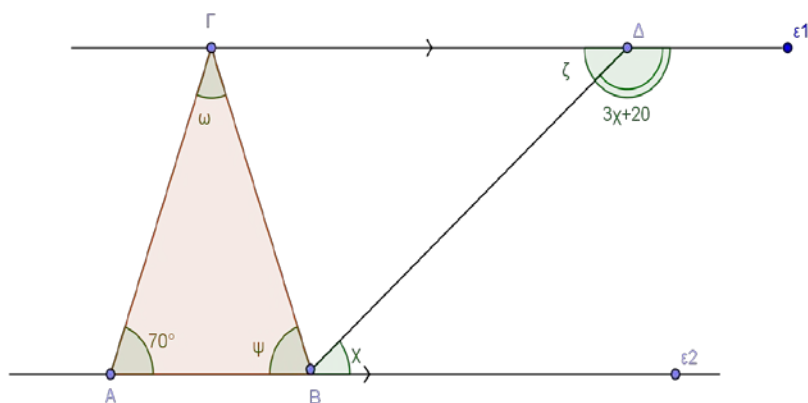
Κατηγορία βιβλίου	Επιστήμη	Μουσική	Θρησκευτικά	Μαθηματικά	Γεωγραφία
Αρ. βιβλίων					

- β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα για όλα τα βιβλία της βιβλιοθήκης.

- γ) Αν πάρω στην τύχη ένα βιβλίο, να υπολογίσετε την πιθανότητα το βιβλίο αυτό να ανήκει στην κατηγορία «Μαθηματικά».

- δ) Να γράψετε το είδος της μεταβλητής που εξετάζουμε.

6. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες ($\varepsilon_1 // \varepsilon_2$) και το τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AG=GB$).



α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{\zeta}$.

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle B\Delta\Gamma$.

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Ζαφειρίδου Φωτεινή

Παπαγεωργίου Γεωργία

Χαραλάμπους Βέρα

Χαραλάμπους Μαρία

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Καραβέλλα Μαρία

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12/06/2012

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ :

Υπογρ.Καθ.:

ΟΝΟΜΑ:ΤΜΗΜΑ:.....ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μελάνι μπλε ή μαύρο (με μολύβι μόνο τα σχήματα).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tippex).

ΜΕΡΟΣ Α΄ (60 Μονάδες)

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα δώδεκα (12).

Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(\alpha + 3)^2 =$

β) $(\alpha + 1)(\alpha - 1) =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $4x + 2\psi - 8x + \psi =$

β) $\left(-15\alpha\beta^3\gamma\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\beta\gamma^2\right) =$

3. Να λύσετε το σύστημα :

$x = \psi$

$x + 2\psi = 9$

4. Να εξετάσετε αν η ευθεία $\psi = 3x - 2$ διέρχεται από το σημείο Α(2,4).

5. Δίνεται τυχαίο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ και $A\Delta$ η διχοτόμος του τριγώνου.
Αν $\Delta E \perp AB$ και $\Delta Z \perp A\Gamma$, να δείξετε ότι $AE = AZ$.

6. Να κάνετε τη διαίρεση: $(3x - 2x^2 + x^3 + 22) : (x + 2)$

7. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας η οποία έχει κλίση 2 και τέμνει τον άξονα $\psi'\psi$ στο σημείο $(0,5)$.

8. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x(x-3) - 2(3-x) = 0$

β) $x(x+1)^2 = 4x$

9. Να απλοποιήσετε το κλάσμα :

$$\frac{5\alpha - 25}{\alpha^2 - 3\alpha - 10} =$$

10. Αν $A(x) = 2x(x-2)(x+1)$ και $B(x) = \alpha x^3 + \beta x^2 + \gamma x + \delta$, να βρείτε τις τιμές

των $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ ώστε τα πολυώνυμα $A(x)$ και $B(x)$ να είναι ίσα.

11. Σε τυχαίο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$, Ε είναι το μέσο της διαμέσου ΑΔ , Ζ το μέσο του ΒΔ και Η το μέσο της πλευράς ΑΓ. Να δείξετε ότι το ΕΖΔΗ είναι παραλληλόγραμμο.

12. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $(a+2)(a-1)-(a+3)(a-3)=$

β) $\frac{a+\beta}{\alpha\beta} \div \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right) =$

13. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα :

α) $2x^2 - 14x =$

β) $25 - \alpha^2 =$

γ) $\psi^2 - 6\psi + 9 - x^2 =$

δ) $2x^3 - 2x^2 - 4x =$

14. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ με $AB=A\Gamma$ και $A\Delta$ η διχοτόμος της $\hat{A}$. Προεκτείνουμε την $A\Delta$ προς το μέρος του Δ και πάνω στην προέκταση παίρνουμε τμήμα $\Delta E=A\Delta$. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο $ABE\Gamma$ που σχηματίζεται είναι ρόμβος.

15. Να αποδείξετε την ταυτότητα : $(a-4)^2 + (2a-3)^2 = a^2 + (2a-5)^2$

ΜΕΡΟΣ Β΄: (40 Μονάδες)

Από τα έξι (6) θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα τέσσερα (4).

Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες .

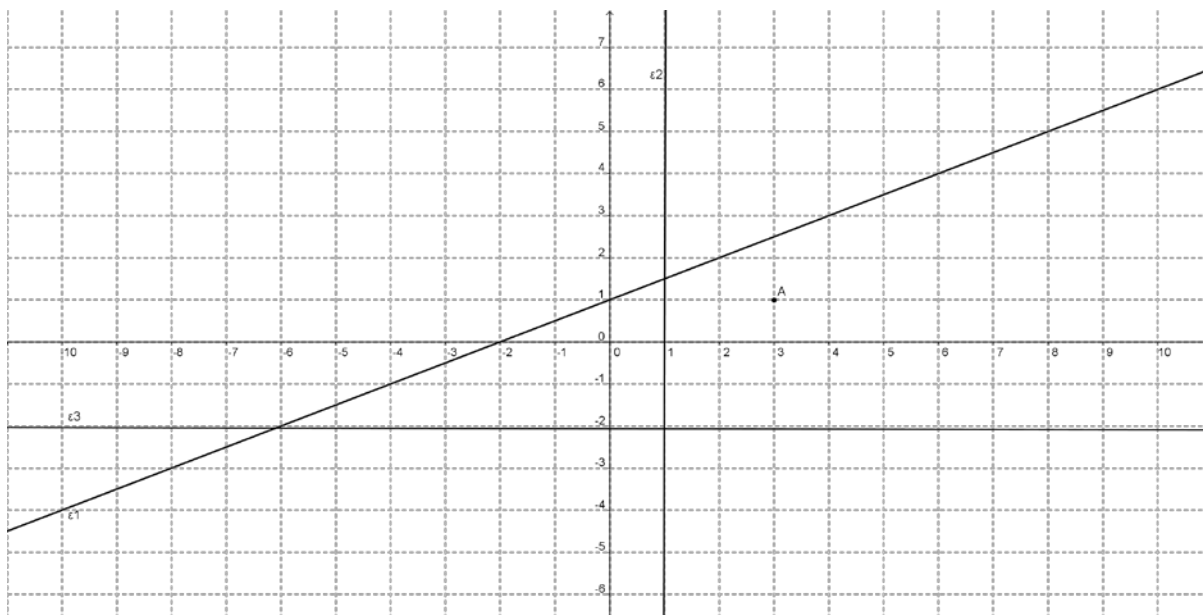
1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left[\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{3-x}{(x-1)^2} \right] \div \frac{x^2-3}{(x-1)^2} =$$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{a-5}{a^2-4a-5} - \frac{2(a-2)}{a-5} = \frac{1}{a+1}$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται οι ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 και το σημείο A.



α) Να βρείτε την εξίσωση των ευθειών ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 .

β) Να υπολογίσετε την τιμή του α , αν η ευθεία $\psi = (\alpha - 1) \cdot x + 6$ είναι παράλληλη με την ευθεία ϵ_1 .

γ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία που περνά από το σημείο A και είναι παράλληλη με την ευθεία ϵ_1 (η γραφική παράσταση να γίνει πάνω στο αρχικό σχήμα).

4. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα:

$$3x - 2\psi = 1$$

$$\frac{x-2}{3} + \frac{\psi-1}{4} = \frac{13}{12}$$

5. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{\frac{x}{\psi} + \frac{\psi}{x}}{\frac{x}{\psi} - \frac{\psi}{x}} - \frac{x-\psi}{x+\psi} \right) \div \left(\frac{2(x+\psi)}{\frac{x}{\psi} - \frac{\psi}{x}} \right) =$$

6. Δίνεται τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ και E ένα σημείο στην προέκταση της διαμέσου AD τέτοιο ώστε $DE=AD$. Προεκτείνουμε τη $B\Gamma$ από τα δύο μέρη και παίρνουμε τμήματα $ZB=B\Gamma=\Gamma H$.

Να δείξετε ότι:

α) Το $AZEH$ είναι παραλληλόγραμμο.

β) Η διάμεσος $B\Theta$ του τριγώνου είναι ίση με $\frac{EH}{2}$.

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Ζαφειρίδου Φωτεινή

Παπαγεωργίου Γεωργία

Χαραλάμπους Βέρα

Χαραλάμπους Μαρία

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Καραβέλλα Μαρία

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2012

ΤΑΞΗ: Α΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ:ΑΡ:

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (TIP-EX).

β) Να γράφετε μόνο με μελάνι (Τα σχήματα με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

δ) Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.

ΜΕΡΟΣ Α: (60 μονάδες) Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12.

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) 2 \cdot 5 + 3 =$$

$$(\beta) (8 - 2) : 3 =$$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$(\alpha) \chi + 2 = 8$$

$$(\beta) 3\chi = 15$$

$$(\gamma) 2\chi + 1 = 9$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-5) + (-2) =$$

$$(\beta) -10 + 8 =$$

$$(\gamma) (+16) : (-8) =$$

$$(\delta) (-3) \cdot (+2) =$$

$$(\epsilon) \sqrt{9} - \sqrt{4} =$$

4. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) 3^2 =$$

$$(\beta) 6^0 =$$

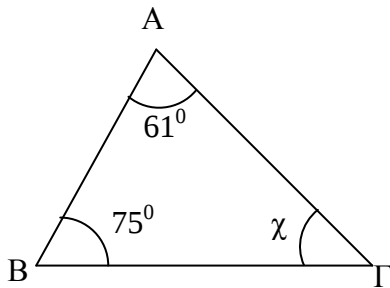
$$(\gamma) (-1)^7 =$$

$$(\delta) -5^2 =$$

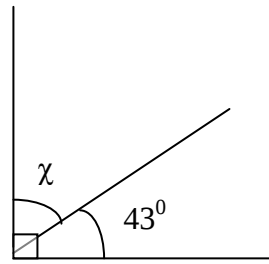
$$(\epsilon) 10^4 =$$

5. Να υπολογίσετε το χ (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

(α)



(β)



6. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

(α) $6^4 \cdot 6^7 =$

(β) $(-11)^{10} : (-11)^2 =$

(γ) $(7^2)^5 =$

(δ) $8 \cdot 16 =$

(ε) $(5^2)^6 \cdot 5^{-3} =$

7. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $>$, $=$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

(α) $+2 \dots\dots +6$

(β) $+2 \dots\dots -8$

(γ) $(-2) \cdot (-3) \dots\dots (-2)^3$

(δ) $|-9| \dots\dots |+9|$

(ε) $-\frac{1}{3} \dots\dots +\frac{1}{3}$

8. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

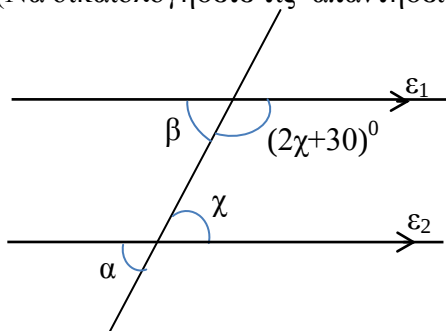
(α) $(+2) + (-3) - (-7) + (+3) - (+1) =$

(β) $\frac{(+7) - (-2) \cdot (-8)}{(+3) - (+4)} =$

9. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

- (α) Δύο γωνίες με άθροισμα 180^0 ονομάζονται συμπληρωματικές. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- (β) Αν μια γωνία είναι 108^0 , τότε είναι αμβλεία. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- (γ) Αν μια γωνία είναι 360^0 , τότε είναι πλήρης. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- (δ) Από ένα σημείο διέρχονται μόνο δύο ευθείες. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- (ε) Όλες οι οξείες γωνίες είναι ίσες μεταξύ τους. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

10. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Να βρείτε το χ και να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες α και β . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



11. Να συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

- (α) Οι παραστάσεις που περιλαμβάνουν αριθμούς, μεταβλητές και πράξεις λέγονται
- (β) Μια ισότητα που περιέχει τουλάχιστον μια μεταβλητή λέγεται
- (γ) Το σύνολο των δυνατών αποτελεσμάτων ενός πειράματος τύχης ονομάζεται
- (δ) Το γινόμενο δύο ετερόσημων αριθμών είναι αριθμός.
- (ε) Οι αριθμοί που είναι μεγαλύτεροι από το μηδέν λέγονταιαριθμοί.

12. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

- A: Να είναι η ένδειξη μεγαλύτερη από 4
- B: Να είναι η ένδειξη περιττός αριθμός
- Γ: Να είναι η ένδειξη ο αριθμός 2
- Δ: Να μην είναι η ένδειξη ο αριθμός 6
- E: Να είναι η ένδειξη αριθμός πολλαπλάσιο του 3

13. (α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 48 και 90 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

(β) Να βρείτε το ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών 48 και 90.

14. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης:

Ένα χωριό έχει 260 κατοίκους, άντρες, γυναίκες και παιδιά. Αν οι γυναίκες είναι 20 περισσότερες από τους άντρες και τα παιδιά διπλάσια από τις γυναίκες, να βρείτε πόσους άντρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά έχει το χωριό.

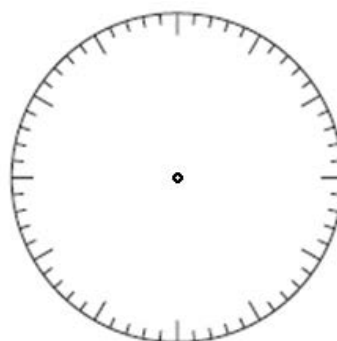
15. Σε ένα διαγώνισμα στα μαθηματικά, οι μαθητές πήραν τους πιο κάτω βαθμούς:

15 20 12 18 15 15 18 18 18 20 20 15
15 18 15 12 12 8 8 12 18 15 15 20

Να κατασκευάσετε:

(α) Πίνακα συχνοτήτων.

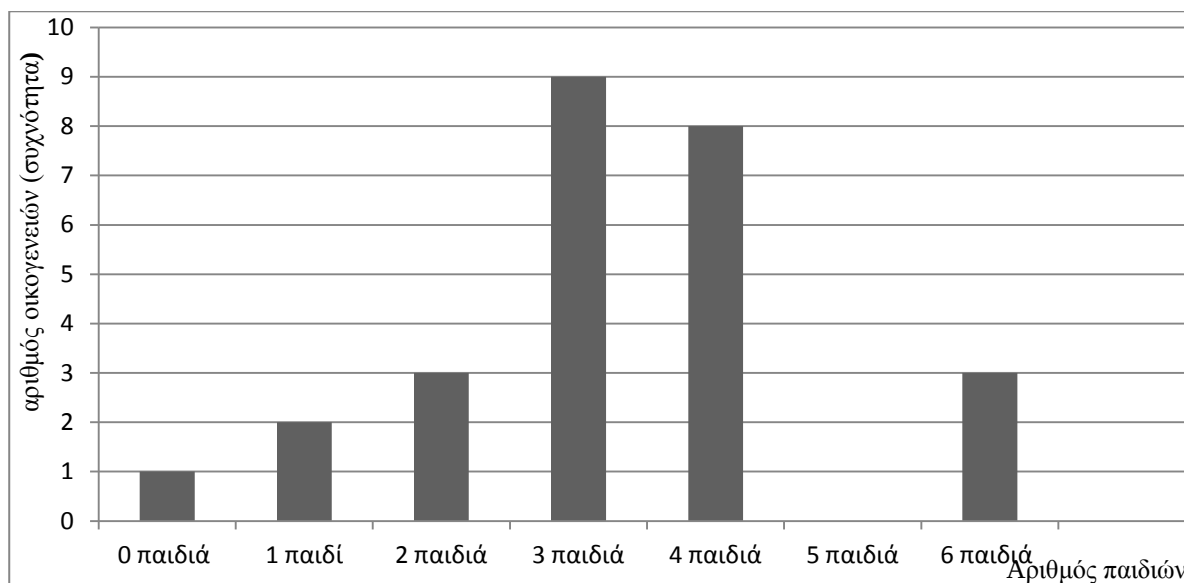
(β) Κυκλικό διάγραμμα.



ΜΕΡΟΣ Β: (40 μονάδες) Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4.

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

- 1) Ρωτήσαμε τους κατοίκους ενός χωριού να μας πουν πόσα παιδιά έχει κάθε οικογένεια. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο πιο κάτω διάγραμμα:



- (α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων.

- (β) Να βρείτε: (i) Το είδος του διαγράμματος
(ii) Το είδος της μεταβλητής «αριθμός παιδιών»
(iii) Πόσες οικογένειες υπάρχουν στο χωριό;
(iv) Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια ποια η πιθανότητα να είναι πολύτεκνη (να έχει τουλάχιστον τέσσερα παιδιά);
.....
(v) Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια ποια η πιθανότητα να έχει τρία παιδιά;

2) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $3 \cdot (12 - 9)^2 + (5 - 3) : (-1)^4 - 2^3 \cdot (8 - 6) + 17^0 =$

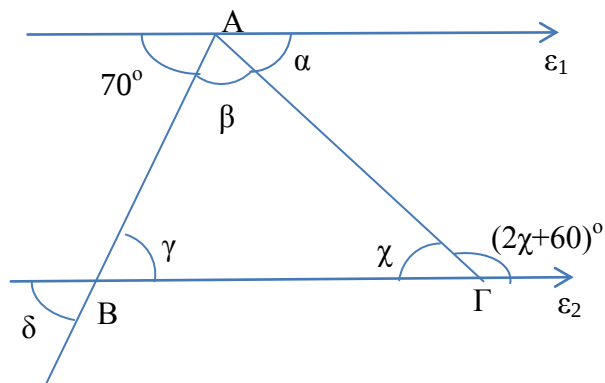
(β) $\frac{(-4+7) \cdot (-2) + (-4) : (-2)}{(-10) : \left(2\frac{1}{2}\right)} =$

3) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$.

(α) Να υπολογίσετε το χ και τις γωνίες α , β , γ , δ .

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$, ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



4) (α) Δίνετε η αλγεβρική παράσταση :

$$A = 3 (\chi - 2\psi + 4\omega) - 2 (\psi - \chi)$$

(i) Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή της μορφή .

(ii) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης για $\chi = -3$, $\psi = -2$, $\omega = +\frac{1}{4}$.

(β) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\chi - \frac{3\chi}{4} - \frac{5}{2} = \frac{\chi}{3} - 5$$

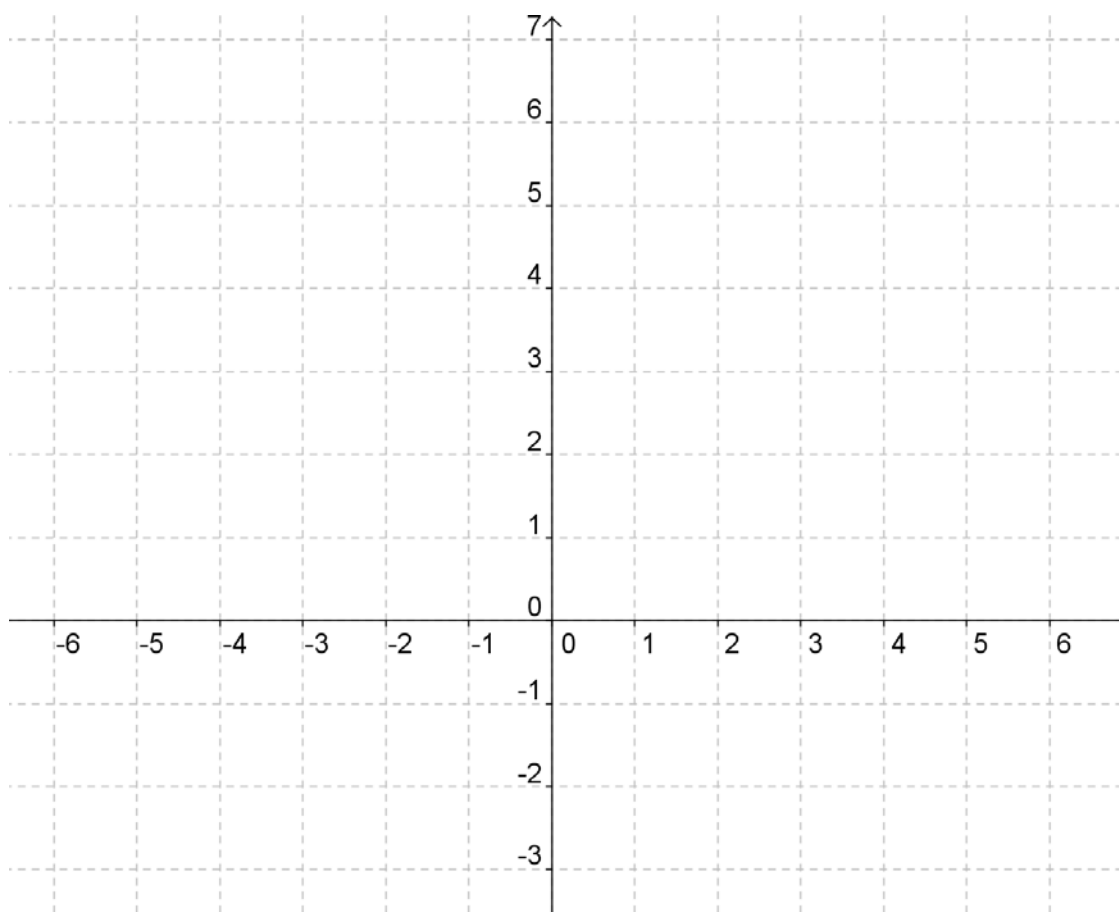
5) Δίνονται οι συναρτήσεις $\psi = \chi + 4$ και $\psi = -\chi + 4$.

(α) Να συμπληρώσετε τους πίνακες τιμών των δύο συναρτήσεων:

χ	$\psi = \chi + 4$	(χ, ψ)
-2		
-1		
0		
1		
2		

χ	$\psi = -\chi + 4$	(χ, ψ)
-2		
-1		
0		
1		
2		

(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να φτιάξετε τη γραφική τους παράσταση (Να γίνουν και οι δύο γραφικές παραστάσεις στο ίδιο σύστημα αξόνων).



(γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου που σχηματίζεται από τις δύο ευθείες και τον άξονα $\chi\chi$.

.....

.....

6) (α) Να γράψετε την παράσταση σε μορφή μιας δύναμης:

$$5^{13} : (-5)^4 + 5^9 + (5^3)^3 + 3 \cdot 5^3 \cdot 5^4 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} - 5^6 : 5^{-3} =$$

(β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-8 + 5)^3 + \left(-1\frac{2}{3}\right) : (-5)^{-1} + \left(-\frac{3}{5} + \frac{1}{10}\right)^{-2} =$$

Εισηγητές

Κ. Εγγλέζου-Γκαρτζονίκα

Δ. Πολυκάρπου

Μ. Μιχαήλ

Συντονιστής

Λ. Πέτεβης (Β.Δ.)

Διευθύντρια

Μελανή Χατζηχαραλάμπους

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Να γράψετε με μελάνι, μπλε ή μαύρο (τα σχήματα με μολύβι).

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 12)

Να λύσετε μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+12) + (-4) =$

γ) $(-5) \cdot (+2) =$

β) $-4 - 2 =$

δ) $(+6) - (-2) =$

2. Να συμπληρώσετε τα τετράγωνα με τον κατάλληλο αριθμό στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) 48, 24, 12, ,

β) -6, 12, -24, ,

3. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $>$, $=$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

α) $-4 \dots\dots\dots + 3$

γ) $\sqrt{49} \dots\dots\dots + 7$

β) $|-2| \dots\dots\dots | + 2|$

δ) $-7 + 7 \dots\dots\dots - \frac{1}{2}$

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 2 = 5$

γ) $x - 4 = -5$

β) $2x = 8$

δ) $x \div 12 = 6$

5. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

α) $2^3 =$

γ) $(-3)^3 =$

β) $-5^2 =$

δ) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 =$

6. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 42 του δεκαδικού συστήματος, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10110 του δυαδικού συστήματος, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

7. Να συμπληρώσετε τα τετράγωνα με το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε ο αριθμός:

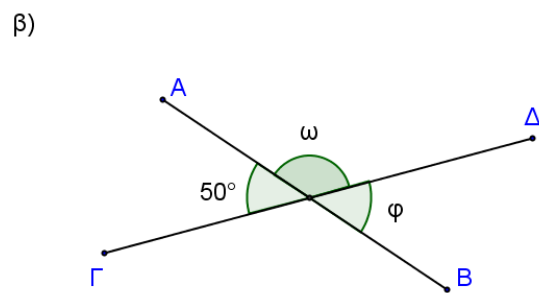
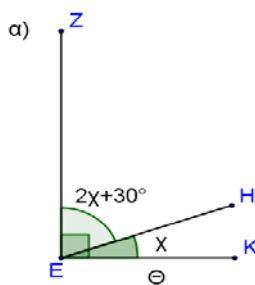
α) 3 4 να διαιρείται με το 5.

β) 8 5 να διαιρείται με 3.

γ) 5 6 να διαιρείται με το 2 και το 3.

δ) 4 2 να διαιρείται με το 5 και το 9 αλλά όχι με το 2.

8. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ω και φ στα πιο κάτω σχήματα: (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



9. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τα πιο κάτω:

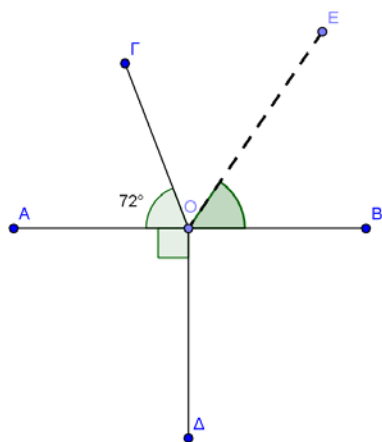
α) $7^4 \cdot 7^5 =$

γ) $4^5 \cdot 8 \cdot 2^3 =$

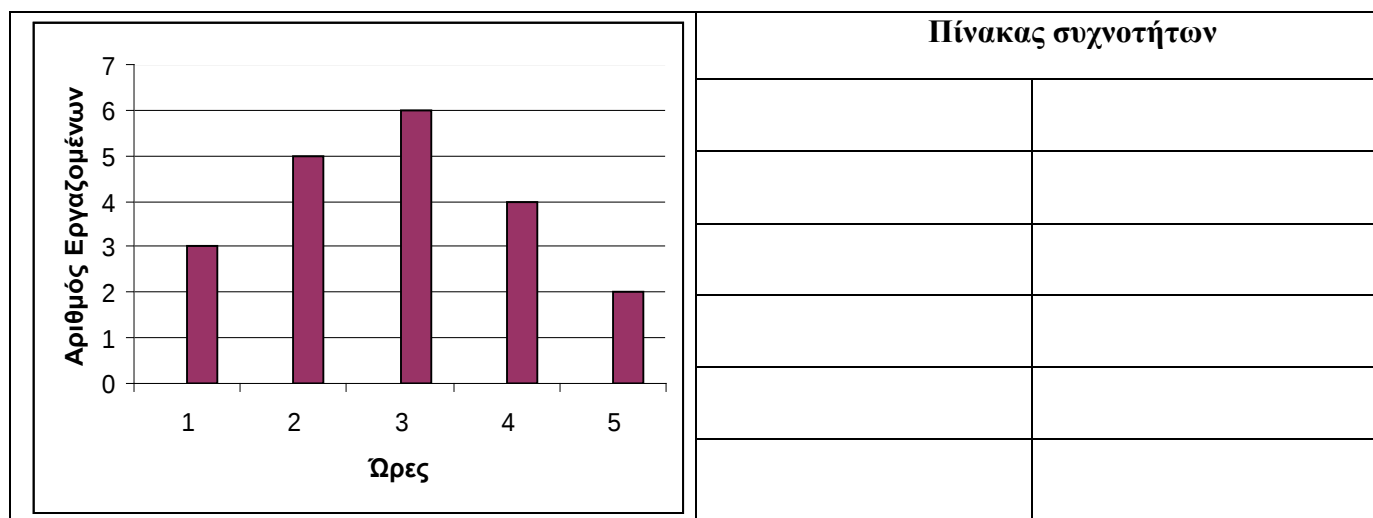
β) $(\alpha^5)^4 =$

δ) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3 \cdot (+5)^2 =$

10. Στο πιο κάτω σχήμα η ΟΕ είναι η διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Gamma}\hat{O}\hat{B}$. Η γωνία $\hat{A}\hat{O}\hat{\Gamma} = 72^\circ$ και η $\Delta O \perp AB$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{B}\hat{O}\hat{E}$ και $\hat{\Delta}\hat{O}\hat{E}$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



11. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός υπερωριών των εργαζομένων ενός εργοστασίου κατά τη διάρκεια μίας εβδομάδας:



- Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων
- Πόσοι είναι συνολικά όλοι οι εργαζόμενοι;
- Πόσοι εργαζόμενοι έχουν λιγότερες από 3 ώρες υπερωρίες;
- Πόσοι εργαζόμενοι έχουν τουλάχιστον 3 ώρες υπερωρίες;

12. Να κάνετε τις πράξεις:

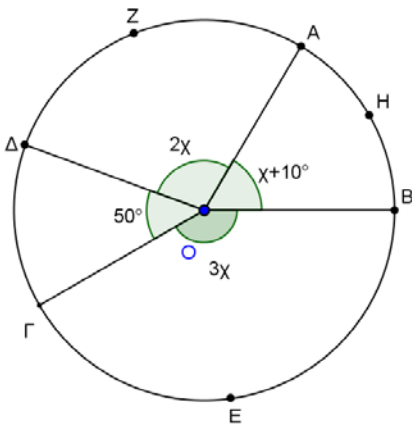
$$13 - (12 - 3) \div (-3) - 2 \cdot \left(1\frac{1}{2} - 1\right)^2 =$$

13. Στο πιο κάτω σχήμα Ο είναι το κέντρο του κύκλου και η επίκεντρη γωνία $\widehat{\Delta\hat{O}\Gamma} = 50^\circ$.

α) Να βρείτε το μέτρο των $\widehat{A\hat{O}B}$ και $\widehat{\Gamma\hat{O}B}$.

β) Να βρείτε το μέτρο των τόξων $\widehat{AHB}$, $\widehat{BEG}$ και $\widehat{\Delta ZA}$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



14. Να γράψετε σε μορφή μίας δύναμης το πιο κάτω:

$$2^6 \cdot 2^2 + 2^{10} \div 2^2 + 3 \cdot (2^4)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-8} =$$

15. Ένα βιβλίο έχει περισσότερες από 100 και λιγότερες από 150 σελίδες. Όταν τις μετράμε ανά 8 ή ανά 12 ή ανά 15, περισσεύουν κάθε φορά 7. Να βρείτε πόσες σελίδες έχει το βιβλίο.

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 8)

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να κάνετε απλό το σύνθετο κλάσμα:

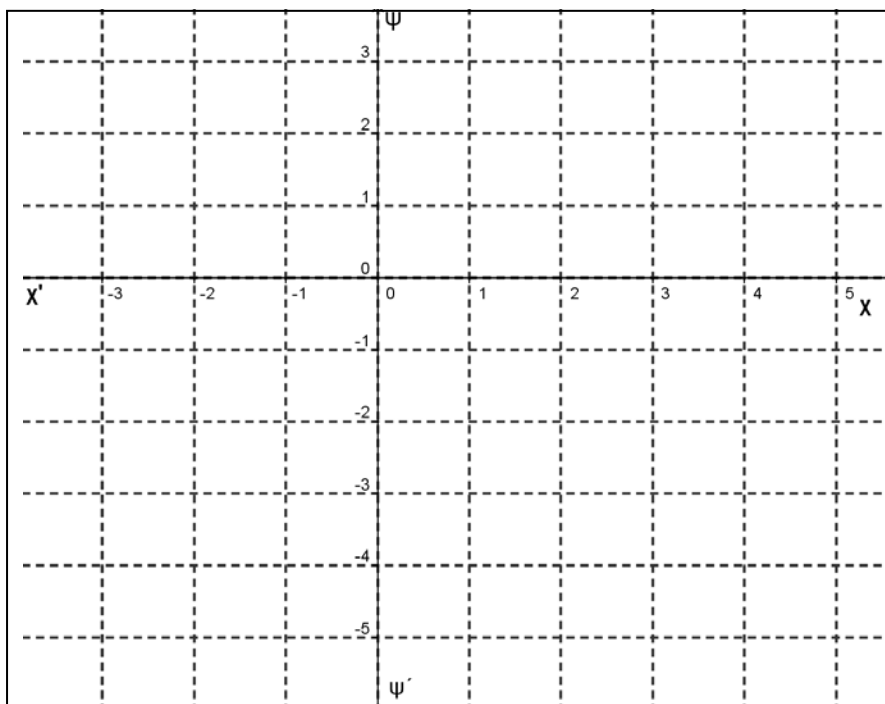
$$\frac{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot (-6)}{\left(2\frac{1}{2}\right) + 2 \div \left(-1\frac{1}{2}\right)} =$$

2. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi - 3$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμές εισόδου χ	Τιμές εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



3. α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A στην πιο απλή μορφή της και να υπολογίσετε την αριθμητική της τιμή αν $2\chi + \psi = -2$.

$$A = 5(\chi + 2\psi) - 4(3\chi + \psi - 2) + 15\chi - 2\psi - 4 =$$

- β) Να υπολογίσετε την τιμή του χ με εξίσωση:

i) $3^{\chi} \cdot 3^6 = 3^{11}$

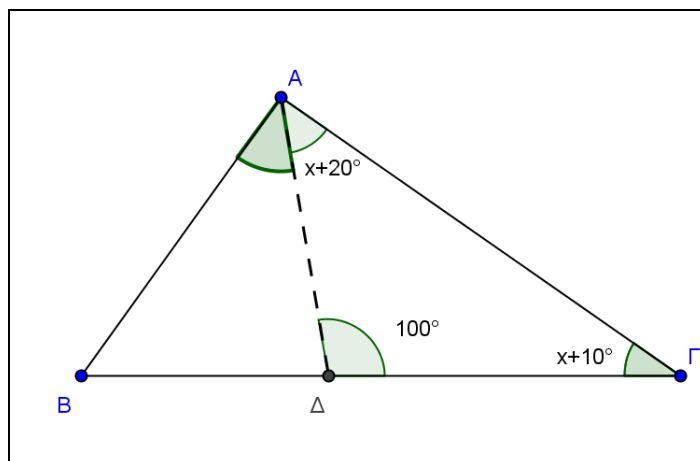
ii) $\left[(-2)^3\right]^{\chi} = 1$

iii) $[(-2)^{\chi} \cdot (+2)^4] \div (-2)^{-2} = (-2)^7$

iv) $\left(\frac{1}{2}\right)^7 \div \left(\frac{1}{2}\right)^{\chi} = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^6$

4. Σε μία θεατρική παράσταση πουλήθηκαν εισιτήρια των € 8 και των € 12. Τα εισιτήρια των € 12 ήταν 20 περισσότερα από τα διπλάσια εισιτήρια των € 8. Αν η συνολική είσπραξη ήταν € 1520, να βρείτε πόσα εισιτήρια των € 8 και των € 12 πουλήθηκαν. (Να λυθεί με εξίσωση.)

5.



Στο διπλανό σχήμα δίνονται :

$ΑΔ$ διχοτόμος της $Β\hat{A}Γ$, $Α\hat{Δ}Γ = 100^\circ$,

$Δ\hat{A}Γ = (\chi + 20)^\circ$, $Α\hat{Γ}Δ = (\chi + 10)^\circ$.

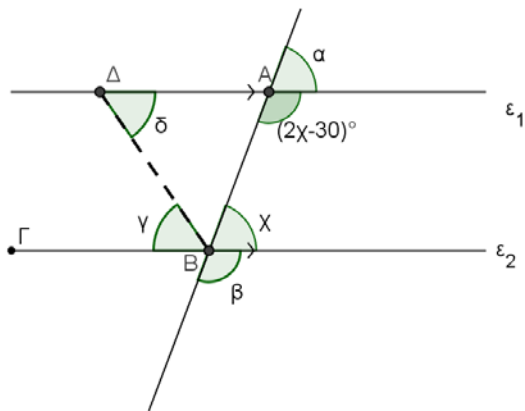
Να βρείτε το μέτρο των γωνιών του τριγώνου $ΑΒΓ$ και το είδος του τριγώνου $ΑΒΓ$ ως προς τις γωνίες του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

6. Στο πιο κάτω σχήμα, $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, BA διχοτόμος της $\widehat{A\hat{B}\Gamma}$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$ και $\hat{\delta}$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



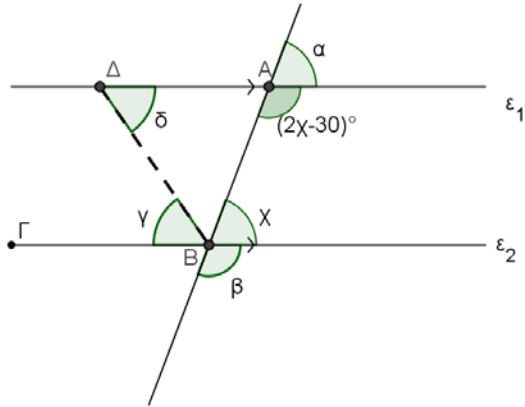
Ο Διευθυντής

Άριστος Αριστοτέλους

6. Στο πιο κάτω σχήμα, $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, BA διχοτόμος της $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$ και $\hat{\delta}$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Οι Εισηγήτριες

Μερόπη Χαρικλείδου
Αικατερίνη Καραβία
Ερατώ Ζυμπουλάκη

Ο Διευθυντής

Άριστος Αριστοτέλους

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ / ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΤΑΞΗ: Α	Βαθμός:.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/12	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ	Υπ. Καθηγ.:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:		
ΤΜΗΜΑ:		ΑΡ.:

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - γ) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
(Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τα 15 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) \cdot (-7) =$

β) $(-9) + (-3) + (+4) - (-1) =$

2. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $3 \cdot (4 - 6)^3 =$

β) $6 + 5^0(7 - 4)^2 =$

3. Δίνεται η λέξη «ΘΕΑΤΡΟ». Αν επιλέξω στην τύχη ένα από τα γράμματα αυτά, να βρείτε την πιθανότητα:

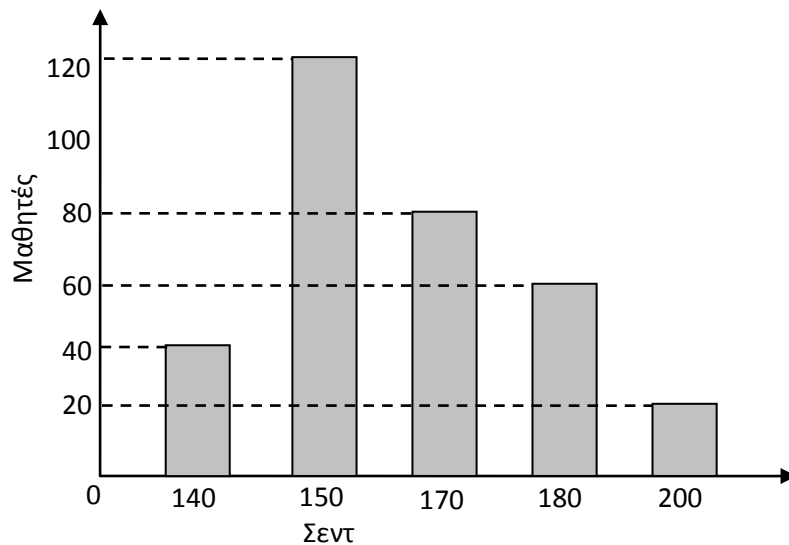
α) να είναι το γράμμα «Α»,

β) να είναι φωνήεντο,

γ) να είναι το γράμμα «Μ»,

δ) να μην είναι ούτε το «Τ» ούτε το «Ρ».

4. Στο πιο κάτω διάγραμμα, φαίνονται τα χρήματα σε Σεντ που ξοδεύουν οι μαθητές ενός Γυμνασίου κάθε μέρα στο σχολείο.



Να υπολογίσετε: α) πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του Γυμνασίου αυτού, και

β) πόσοι μαθητές ξοδεύουν λιγότερα από 170 σεντ.

5. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με ένα ψηφίο:

α) ώστε ο αριθμός $509\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 3.

β) ώστε ο αριθμός $78\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 4.

γ) ώστε ο αριθμός $512\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 5.

δ) ώστε ο αριθμός $6\boxed{}7\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 9 .

6. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 73 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης .

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $110011_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης .

7. Να βρείτε την τιμή του x σε καθεμιά από τις πιο κάτω ισότητες :

α) $7^5 \cdot 7^4 \cdot 7 = 7^x$

β) $(-11)^x : (-11)^4 = (-11)^7$

γ) $[(-5)^x]^3 = (-5)^{18}$

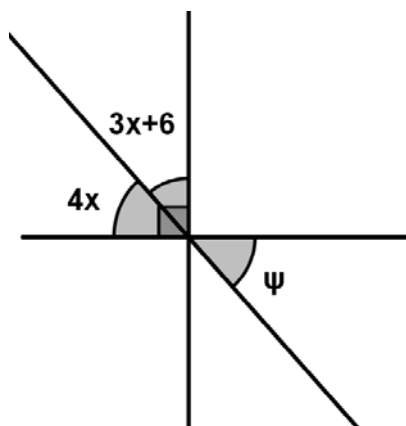
δ) $\left(-\frac{4}{5}\right)^x = \frac{25}{16}$

8. Δίνονται οι αριθμοί 36, 48 και 90:

α) Να αναλύσετε κάθε ένα από τους αριθμούς αυτούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

β) Να βρείτε τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) και το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.) των αριθμών αυτών.

9. Να υπολογίσετε τις τιμές των x , ψ και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας



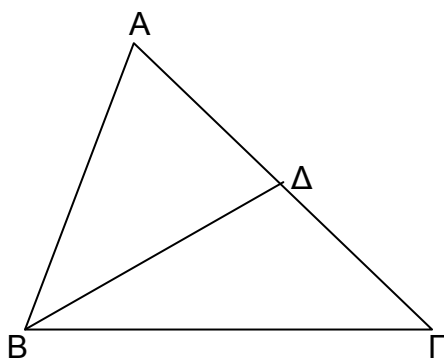
10. Να λύσετε την εξίσωση:

$$4x - 2(3x + 7) = x + 13$$

11. Αν x είναι ο αντίθετος του -2 και ψ ο αντίστροφος του $-\frac{1}{3}$, να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης

$$A = 2^{1-x} - \sqrt[3]{27} \cdot (-x^{\psi+2} - 2\psi) + 4^x$$

12. Στο παρακάτω τρίγωνο $AB\Gamma$, η $B\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{B}$. Αν ισχύει ότι η $\hat{A\hat{B}\Delta} = 34^\circ$ και η $\hat{A}$ είναι 12° μεγαλύτερη από την $\hat{\Gamma}$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{A}, \hat{B}, \hat{\Gamma}$ του τριγώνου $AB\Gamma$.



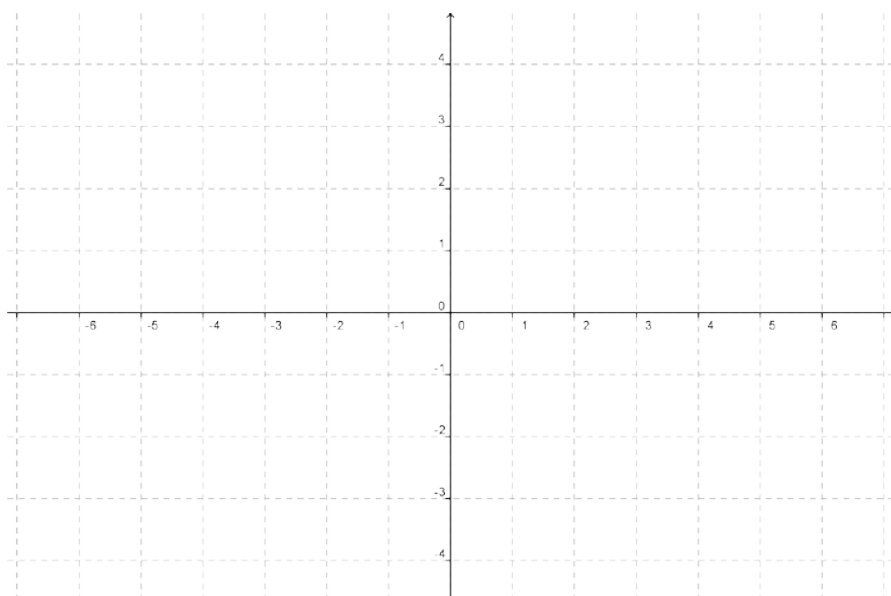
13. Δίνεται η συνάρτηση $y = -2(x+3) + 7(x-1) - 7(x-2)$

α) Να τη γράψετε σε πιο απλή μορφή.

β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		
	1	
1		

γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x, y) σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να ενώσετε τα σημεία που βρήκατε.



14. Ο Μάριος κρατά διπλάσια χρήματα από τον Χρίστο και τριπλάσια από τον Νίκο .
Αν το άθροισμα των χρημάτων τους είναι €660 , να βρείτε πόσα χρήματα κρατά ο καθένας τους .

15. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

α) $2^4 \cdot 8^3 : 16^{-2} =$

β) $5^3 \cdot 25^4 \cdot 125^3 \cdot \frac{1}{25^2} : 5^{-2} =$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων
 $A = 25 - 6 \cdot (2 - 5^0) - 18 \div (1 + 2^3) + 2^2$

$$B = \frac{\frac{10}{3} - \frac{5}{2} + \frac{3}{2}}{\frac{2}{9} - \frac{1}{18}}$$

- β) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2+5x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{3x+4}{3}$$

2. α) Τρεις μοτοσυκλετιστές κάνουν το γύρο μιας πόλης , ο πρώτος σε 10 λεπτά , ο δεύτερος σε 20 λεπτά και ο τρίτος σε 25 λεπτά. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα στις 10.15 π.μ., τι ώρα θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο σημείο εκκίνησης ; Πόσους γύρους θα έχει κάνει ο καθένας μέχρι να ξανασυναντήθουν ;

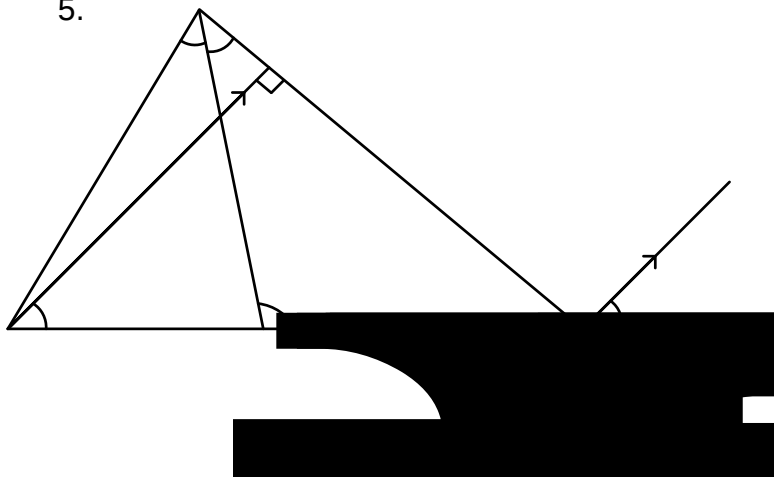
- β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης για $x=8$ και $\psi=3$.

$$(x-\psi)^2 - \frac{2}{3}\psi^2 - \frac{3}{5}(x^2 - 2\psi^3) =$$

3. Στον 57^ο διαγωνισμό της Eurovision η Κύπρος πήρε από 16 χώρες βαθμολογία 3 ή 5 βαθμούς . Από αυτές τις 16 χώρες η Κύπρος πήρε 58 βαθμούς. Πόσες χώρες έδωσαν 3 βαθμούς στην Κύπρο και πόσες 5 βαθμούς; (να λυθεί με εξίσωση)

4. Ένα κουτί περιέχει άσπρες, κόκκινες και μαύρες μπάλες. Οι άσπρες μπάλες είναι 15 και οι μαύρες είναι τριπλάσιες από τις κόκκινες. Διαλέγουμε στην τύχη μια μπάλα από το κουτί. Αν η πιθανότητα να πάρουμε μαύρη μπάλα είναι $\frac{1}{3}$, να βρείτε:
- α) Πόσες μπάλες υπάρχουν στο κουτί;
- β) Ποια η πιθανότητα να πάρουμε άσπρη μπάλα;

5.



(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

Δεδομένα	Ζητούμενα
$\hat{B}\hat{A}\Delta = 36^\circ$	α. $\hat{\omega} = ;$
$\hat{Z}\hat{\Gamma}\hat{K} = 50^\circ$	β. $\hat{x} = ;$
$BE \perp AG$	γ. $\hat{\psi} = ;$
ΑΔ διχοτόμος της $\hat{B}\hat{A}\hat{\Gamma}$	δ. Το είδος του τριγώνου ΑΔΓ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.
$BE // \Gamma Z$	

6. α) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση

$$A = 3 \cdot (2x - \psi + 3\omega) + 3 \cdot (\omega - x).$$

Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης αν

$$x - \psi = -2 \text{ και } \omega = \sqrt{25}.$$

β) Να λυθεί η εξίσωση:
$$\frac{3^4 + 3^4 + 3^4}{3^x} = \frac{9^x}{81}$$

Οι Εισηγητές:

ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΞΕΝΑΚΗΣ

ΚΟΚΟΛΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια

ΤΣΟΥΡΗ ΜΙΣΟΥ ΑΘΗΝΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Βαθμός:

Ημερομηνία: 7/6/2012

Ολογράφως:

Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός: ...

- ΟΔΗΓΙΕΣ:
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράψετε μόνο με μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 4. Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στο φυλλάδιο.

ΜΕΡΟΣ Α: 1) Να λύσετε **μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις.**

2) Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-15 + 3 =$

(γ) $(-6) \cdot (-4) =$

(β) $-3 - 5 =$

(δ) $\left(-\frac{3}{8}\right) \div \left(+\frac{5}{2}\right) =$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $x + 5 = 12$

(γ) $\frac{x}{3} = 7$

(β) $3x = -24$

(δ) $5x - 2 = 18$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $3^0 + 1^7 + (7 - 2)^2 + 0^4 =$

(β) $8 + 3 \cdot (-9 + 4) - (+2) =$

4. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό **25** από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό **101011** από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

α) $(-5)^4 \cdot (-5)^8 =$

γ) $\frac{(\chi^2)^8}{\chi^4} =$

β) $3^8 \div 3^2 =$

δ) $2^{-4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-7} \cdot 8 =$

6. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

α) Αν $\alpha = 2 \cdot 3^4 \cdot 5$ και $\beta = 3^2 \cdot 5^3$, τότε το Ε.Κ.Π (α, β) ισούται με:

A	B	Γ	Δ
$3^4 \cdot 5^3$	$2 \cdot 3^4 \cdot 5^3$	$2 \cdot 3^2 \cdot 5$	$5 \cdot 3^2$

β) Η τιμή της παράστασης $\sqrt{25 \cdot \sqrt[3]{64}}$ ισούται με:

A	B	Γ	Δ
50	40	10	20

γ) Η λύση της εξίσωσης $\frac{2\chi - 3}{5} = 1$ είναι ο αριθμός:

A	B	Γ	Δ
4	5	3	2

δ) Η ισότητα $2\chi + 5 = 10\alpha + 5$ είναι ισοδύναμη με την ισότητα:

A	B	Γ	Δ
$\chi = \alpha$	$\chi = 5\alpha$	$\alpha = 5\chi$	$\chi = 20\alpha$

7. Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

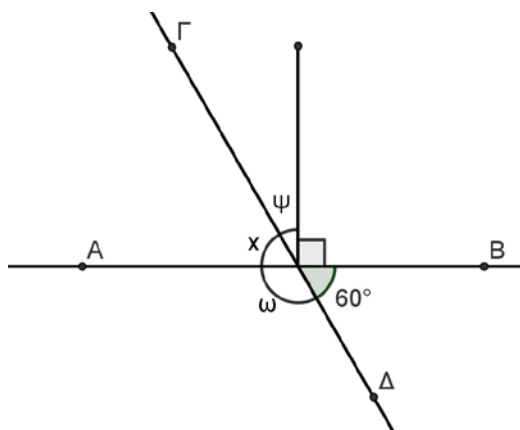
α) $487 \square$, να διαιρείται με το **5** και το **2**.

β) $358 \square$, να διαιρείται με το **2** και το **9**.

γ) $492 \square$, να διαιρείται με το **3** και το **4**.

δ) $36 \square 5$, να διαιρείται με το **25** και το **3**.

8. Στο πιο κάτω σχήμα, AB και $\Gamma\Delta$ είναι ευθείες. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και ω , δικαιολογώντας, πλήρως, τις απαντήσεις σας.



9. Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν **30** μπάλες αριθμημένες από το **1** μέχρι το **30**. Η Μαρία θα επιλέξει μια μπάλα στην τύχη από το κιβώτιο. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: ο αριθμός στην μπάλα να είναι ζυγός.

B: ο αριθμός στην μπάλα να είναι πολλαπλάσιο του 5.

Γ: ο αριθμός στην μπάλα να είναι μικρότερος του 31.

Δ: ο αριθμός στην μπάλα να μην είναι το 20.

10. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 3 \cdot (\chi - 3\psi) - 4(3\psi - 2\chi) + 2 \cdot (6\psi - \chi)$

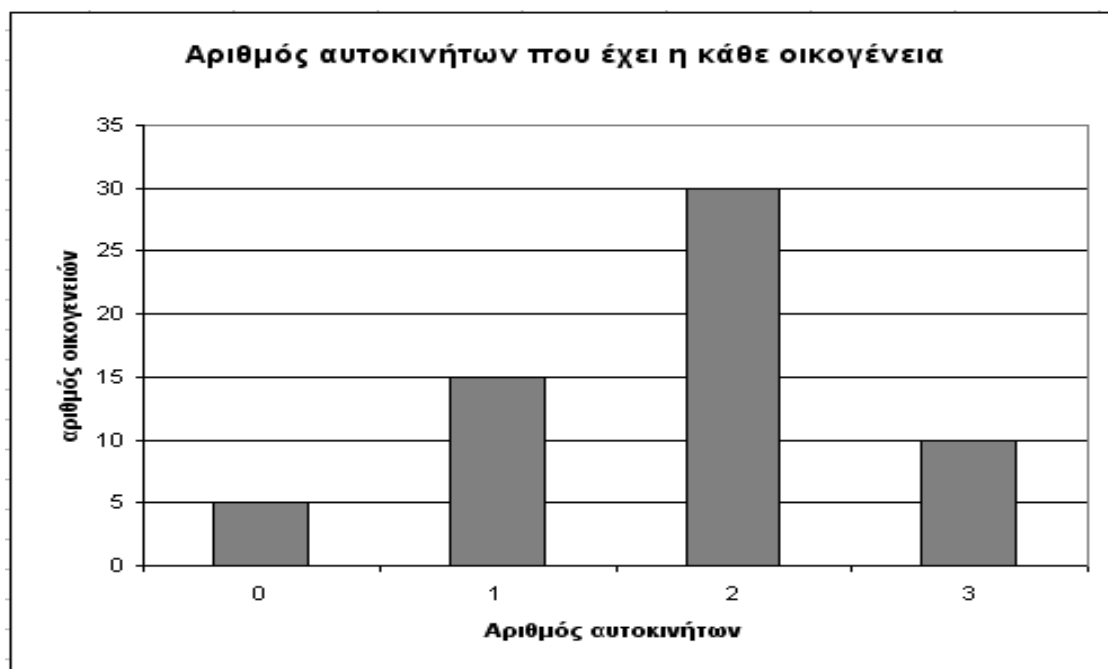
(α) Να γράψετε την παράσταση A σε πιο απλή μορφή.

(β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, αν $\chi - \psi = 5$

11. Να χαρακτηρίσετε σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις, σημειώνοντας ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι.

(α)	Σε μια Ευκλείδεια διαίρεση το υπόλοιπο μπορεί να είναι ίσο με το διαιρέτη.	Σ ☐	Λ ☐
(β)	Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι θετικός αριθμός.	Σ ☐	Λ ☐
(γ)	Η τετμημένη και η τεταγμένη σημείου που βρίσκεται στο 1° τεταρτημόριο είναι και οι δύο θετικοί αριθμοί.	Σ ☐	Λ ☐
(δ)	Ένα τρίγωνο μπορεί να έχει δύο ορθές γωνίες.	Σ ☐	Λ ☐

12. Σε μια έρευνα καταγράφηκε ο αριθμός των αυτοκινήτων που έχει κάθε οικογένεια μιας κοινότητας και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



(α) Πόσες οικογένειες έχουν **1** αυτοκίνητο;

(β) Πόσες οικογένειες έχουν **το πολύ 2** αυτοκίνητα;

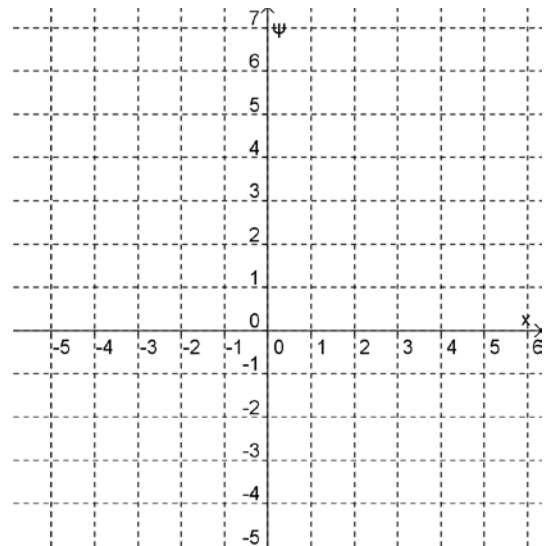
(γ) Πόσες οικογένειες συμμετείχαν στην έρευνα;

(δ) Αν επιλέξω μια από τις πιο πάνω οικογένειες, ποια η πιθανότητα η οικογένεια να έχει **3** αυτοκίνητα;

13. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2\chi - 1$.

Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης και να την παραστήσετε γραφικά.

χ	ψ	(χ, ψ)
-1		A(,)
0		B(,)
2		Γ(,)
3		Δ(,)



14. Στο διπλανό σχήμα το σημείο A είναι το κέντρο του κύκλου.

(α) Να υπολογίσετε:

i) Την τιμή του χ .

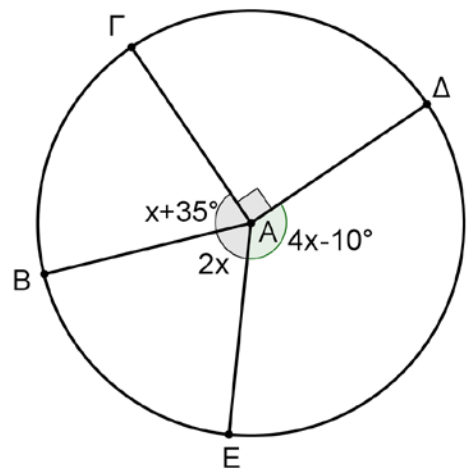
ii) Τις γωνίες $\widehat{BAG}$ και $\widehat{BAE}$.

iii) Το τόξο $\widehat{GBE}$.

(β) Τι είναι το ευθύγραμμο τμήμα AB για τη γωνία

$\widehat{GAE}$.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



15. Ο Αλέξης θέλει να παραγγείλει από το διαδίκτυο ένα πατίνι. Έχει την επιλογή να πάρει ένα πατίνι με πλήρη εξοπλισμό ή να το κατασκευάσει ξεχωριστά αγοράζοντας τα πιο κάτω:

Ένα σετ 4 τροχών με τρεις επιλογές τιμών, ένα σετ 2 αξόνων με δύο επιλογές τιμών, ένα σετ εξαρτημάτων με δύο επιλογές τιμών και ένα προστατευτικό κράνος με δύο επιλογές τιμών. (Πίνακας)

<u>Προϊόντα</u>	<u>Τιμές σε ευρώ</u>
Πατίνι με πλήρη εξοπλισμό	A=75 ή B=89
Σετ 4 τροχών	30 ή 35 ή 40
Σετ 2 αξόνων	22 ή 30
Σετ εξαρτημάτων	17 ή 20
Προστατευτικό Κράνος	15 ή 25

- α) Τελικά ο Αλέξης αποφάσισε να κατασκευάσει μόνος του το πατίνι αγοράζοντας ξεχωριστά κάθε κομμάτι. Ποια θα είναι η μέγιστη τιμή και ποια η ελάχιστη που πρέπει να πληρώσει σε κάθε περίπτωση;

- β) Ο Αλέξης έχει στη διάθεση του 100 ευρώ. Αν θέλει να αγοράσει με τα χρήματα αυτά το ακριβότερο ολοκληρωμένο πακέτο που μπορεί, πόσα χρήματα έχει τη δυνατότητα να ξοδέψει για καθένα από τα 4 μέρη για το πατίνι; Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί.

<u>Προϊόντα</u>	<u>Τιμές σε ευρώ</u>
Σετ 4 τροχών	
Σετ 2 αξόνων	
Σετ εξαρτημάτων	
Προστατευτικό Κράνος	

ΜΕΡΟΣ Β: 1) Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις.

2) Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Για την αναδάσωση μιας καμένης περιοχής θα εργαστούν **90** δασοφυροσβέστες, **120** στρατιώτες και **150** απλοί κάτοικοι της περιοχής. Θα σχηματίσουν ομάδες στις οποίες θα υπάρχει ίσος αριθμός ατόμων από κάθε ειδικότητα. Να βρείτε:

(α) Πόσες το πολύ όμοιες ομάδες μπορούν να σχηματίσουν;

(β) Πόσους δασοφυροσβέστες, πόσους στρατιώτες και πόσους απλούς κατοίκους της περιοχής θα έχει η κάθε ομάδα;

2. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $2 \cdot (\chi - 5) + 3 \cdot (\chi + 2) = 8 + 2\chi$

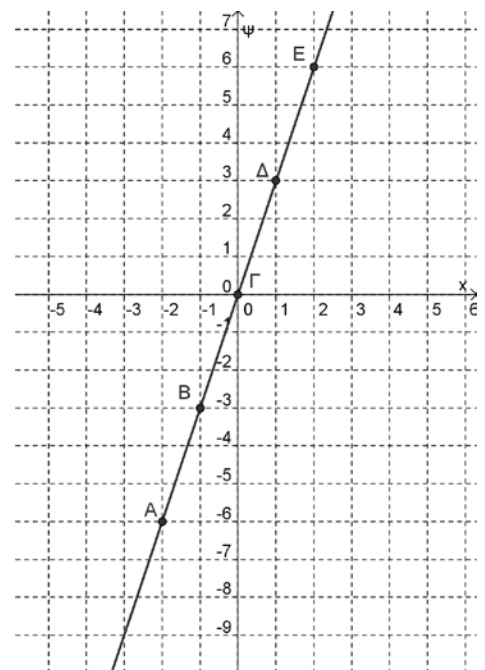
(β) Ένας πατέρας σήμερα έχει διπλάσια ηλικία από το γιο του. Πριν **5** χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους ήταν **65** χρόνια. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

3. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

(α) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

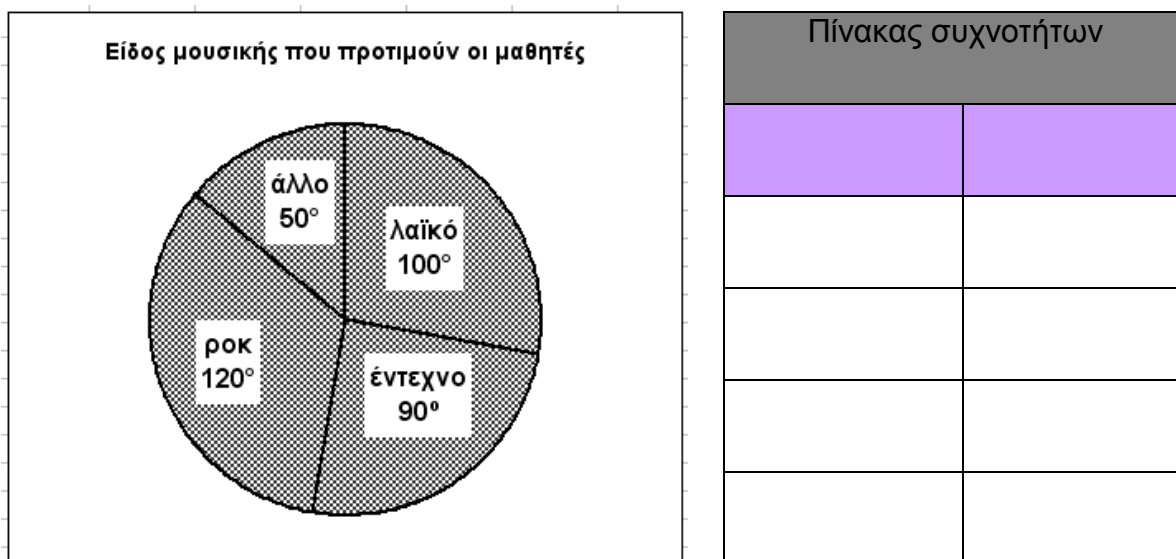
Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
		A(,)
		B(,)
		Γ(,)
		Δ(,)
		E(,)

Τύπος συνάρτησης: $\psi =$



(β) Στο ίδιο σύστημα αξόνων να σημειώσετε το σημείο Z(2,-6). Να συνδέσετε το σημείο Z με τα σημεία A και E. Να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου AEZ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

4. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε για το αγαπημένο είδος μουσικής των **720** μαθητών ενός σχολείου.



- (α) Να υπολογίσετε πόσοι μαθητές προτιμούν το κάθε είδος μουσικής και να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων.
- (β) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που έχουν αγαπημένο είδος μουσικής το έντεχνο.
- (γ) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα ο μαθητής αυτός να έχει αγαπημένο είδος μουσικής το λαϊκό.

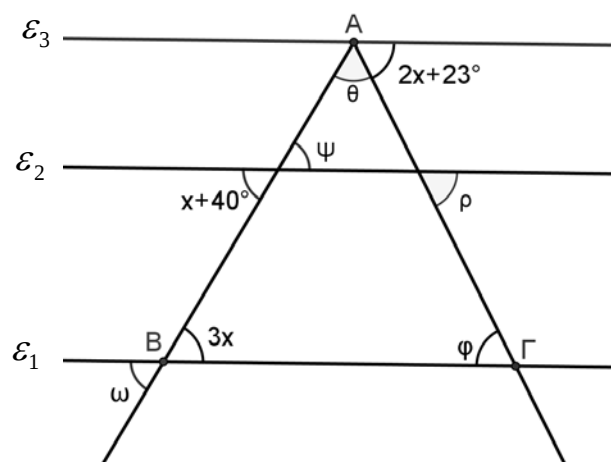
5. (α) Αν $\alpha = -2$, $\beta = 8$ και $\gamma = -6$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{\alpha^3 + \beta - \gamma}{-3 \cdot (\beta + \gamma)} + \left(-\frac{1}{\beta}\right)^{-2} =$$

- (β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3}}{\left(2,5 - 1\frac{3}{10}\right) \cdot \frac{1}{6}} =$$

6. Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ε_1 , ε_2 και ε_3 είναι παράλληλες. Να υπολογίσετε την τιμή του x και τις γωνίες $\hat{\omega}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\rho}$ και $\hat{\theta}$, δικαιολογώντας, πλήρως, τις απαντήσεις σας.



Εισηγητές

Δημητρίου Ελένη
Έλληνας Χριστόδουλος
Νικολάου Νίκη
Τζιονή Ελένη

Η Διευθύντρια

Τοπούζη Μαρία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ : Α΄
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 06/06/2012
ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ
ΩΡΑ : 10:30 π.μ. - 12:30 μ.μ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:.....

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ : ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού. (Tipp Ex)
γ) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
δ) Να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις

ΜΕΡΟΣ Α΄: (60 μονάδες)

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να απαντήσετε μόνο τα δώδεκα(12).

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Θέμα 1^ο : Να κάνετε τις πράξεις:

α) $3 + 7 - 2 =$

β) $10 \cdot 2 - 4 =$

γ) $15 : 3 + 4 =$

δ) $(2 + 3) \cdot 4 =$

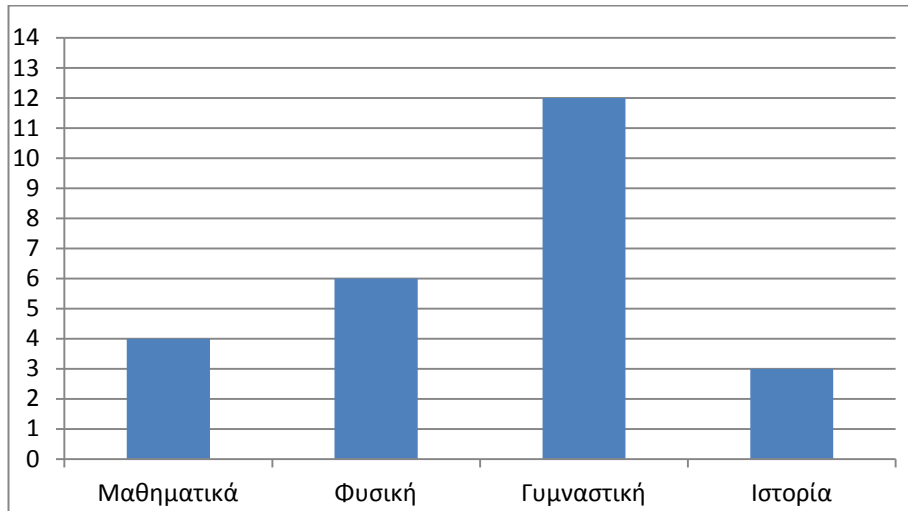
Θέμα 2^ο : Στο μαθητικό συμβούλιο του σχολείου υπάρχουν 3 αγόρια και 2 κορίτσια. Αν επιλέξουμε ένα άτομο από αυτό το συμβούλιο για να εκπροσωπήσει το σχολείο σε ένα συνέδριο ποια είναι η πιθανότητα το άτομο αυτό να είναι αγόρι;

Θέμα 3^ο :

i) Να μετατρέψετε τον αριθμό 42 στο δυαδικό σύστημα

ii) Να μετατρέψετε τον αριθμό 1010010_2 στο δεκαδικό σύστημα

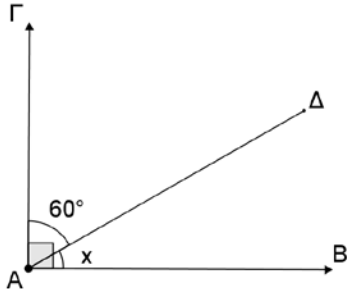
Θέμα 4^ο: Το πιο κάτω ραβδόγραμμα δείχνει τις προτιμήσεις των μαθητών ενός τμήματος του Λανιτείου Γυμνασίου ως προς τα μαθήματα: Μαθηματικά, Φυσική, Γυμναστική και Ιστορία.



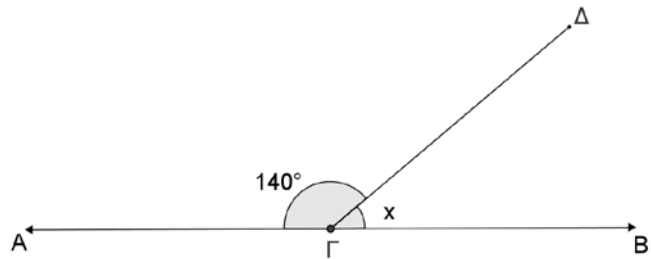
- α) Το μάθημα με τις περισσότερες προτιμήσεις είναι:
 β) Το μάθημα με τις λιγότερες προτιμήσεις είναι:
 γ) Έξι μαθητές από το τμήμα έχουν προτίμηση το μάθημα
 δ) Όλοι οι μαθητές του τμήματος είναι

Θέμα 5^ο: Να υπολογίσετε τη γωνία χ . (Να λυθεί με εξίσωση)

α)



β)



Θέμα 6^ο: Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\chi + 8 = 12$

β) $13 - \chi = 6$

γ) $7 \cdot \chi = 56$

δ) $36 : \chi = 9$

Θέμα 7^{ov} : Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (+5) + (-8) =$$

$$(\beta) (-4) - (+5) =$$

$$(\gamma) (-7)(+5) =$$

$$(\delta) (-16) : (-4) =$$

Θέμα 8^{ov} : Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

$$\alpha) (-2)^3 =$$

$$\beta) -3^2 =$$

$$\gamma) \left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} =$$

$$\delta) \left(+\frac{1}{2}\right)^3 =$$

Θέμα 9^{ov} : Να λύσετε την εξίσωση :

$$4(\chi - 2) + 3\chi = 2(\chi + 3) + 1$$

Θέμα 10^{ov} : α) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση Α.

$$A = 3(2\chi - 3\psi) - 4(\chi - 2\psi - 5) + 2\chi + 5$$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της όταν $4\chi - \psi = -25$

Θέμα 11^{ov} : Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις ακόλουθες προτάσεις:

α) Το γινόμενο ομόσημων αριθμών είναι πάντοτε αρνητικό.....

β) Το άθροισμα ετερόσημων αριθμών είναι πάντα θετικό

γ) Αν $\alpha > 0$ και $\beta < 0$ τότε το $\alpha - \beta > 0$

δ) Οι αριθμοί 3 και $\frac{1}{3}$ είναι αντίθετοι.....

Θέμα 12^{ov} : Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-15) + 16 : (-2) + 20 - 2 \cdot (-7 + 5 - 1) =$$

Θέμα 13^ο : Να βάλετε στο τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε:

α) Ο αριθμός $351 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3

β) Ο αριθμός $\square 78 \square$ να διαιρείται με το 2, το 5 και το 9

γ) Ο αριθμός $27 \square \square$ να διαιρείται με το 5, το 3 και όχι με το 2

δ) Ο αριθμός $4 \square 3 \square$ να διαιρείται με το 9, το 2 και όχι με το 5

Θέμα 14^ο : Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις υπό μορφή μιας ή περισσότερων δυνάμεων:

α) $3^4 \cdot 3^5 \cdot 3^6 =$

β) $(-5)^{12} : (-5)^{-3} =$

γ) $(-2)^5 \cdot 4 \cdot (-8) =$

δ) $(3\chi^3)^4 \cdot (5\chi^{-2})^3 =$

Θέμα 15^ο : Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\left(2\frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right) \div 3\frac{1}{6}}{\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{2}{5}} =$$

ΜΕΡΟΣ Β : (40 μονάδες)

Από τα έξι (6) θέματα να απαντήσετε μόνο τα τέσσερα (4) .

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

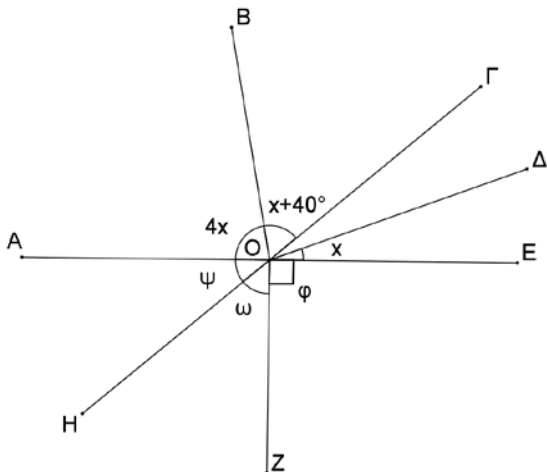
Θέμα 1^ο : Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{3x-2}{2} - \frac{1-5x}{3} = 5$$

Θέμα 2^ο :

α) Να υπολογίσετε δύο γωνίες παραπληρωματικές αν γνωρίζετε ότι η μια είναι 12° μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της άλλης. (Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση)

β) Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες αν: $\hat{A}O\hat{E}$ και $\hat{H}O\hat{\Gamma}$ είναι ευθείες γωνίες , $OZ \perp AE$ και OD διχοτόμος της $\hat{E}O\hat{\Gamma}$



Θέμα 3^ο : Δίνεται η παράσταση $A = \left[(\chi^3)^{-4} \cdot (\psi^{-2})^4 \cdot \chi^{-1} \cdot \psi^4 \right] \div (\chi^{-18} \psi^{-9})$

α) Να γράψετε την παράσταση A υπό μορφή δυνάμεων.

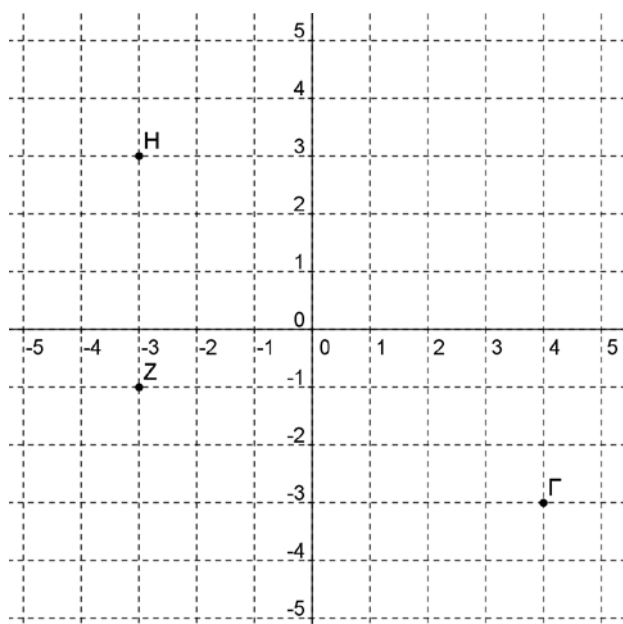
β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης A , για $\chi = 2012$ και $\psi = \frac{1}{2012}$

Θέμα 4^ο : Στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων

α) i) Να τοποθετήσετε τα σημεία: $K(1, 2)$, $\Lambda(-2, 3)$, $M(0, 3)$

ii) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Γ και Z

β) Αν οι συντεταγμένες του σημείου H είναι $\left(\frac{\alpha-1}{2}, \frac{\alpha\beta+7\beta}{4} \right)$ να υπολογίσετε τα α και β



Θέμα 5^ο - Δίνεται ότι $\chi = -2$ και $\psi = \frac{1}{3}$
 Αν $A = 3\chi^2 - 12\chi\psi^{-1}$ και $B = -3(\psi^{-1} + \chi^2)$

να βρείτε την τιμή της παράστασης $\frac{A}{B}$

Θέμα 6^ο Αν $A = 5 \cdot (2^3 - 3^2)^{2011} + 2 \cdot (13 - 42 : 3)^{2012}$ και $B = \frac{11}{3} \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{4} : \frac{3}{2} + 1$ να αποδείξετε ότι:

$$B^2 + A = 1$$

Καλή επιτυχία!

Η Διευθύντρια

Κωμοδρόμου Δήμητρα

Οι Εισηγητές:

Κωνσταντίνου Άγγελος
 Θρασυβούλου Έλενα
 Θεοφάνους Σάββας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ : Γ'
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2012
ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ
ΩΡΑ : 7.45 – 9.45 π .μ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΤΜΗΜΑ:.....ΑΡ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- α) Το γραπτό αποτελείται από 8 σελίδες
- β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού
- δ) Να γράφετε μόνο με μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι)
- ε) Να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις

ΜΕΡΟΣ Α΄: (60 μονάδες)Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να απαντήσετε μόνο τα δώδεκα(12).

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1^{ov} : Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5\chi\psi - 3\chi\psi + 2\chi\psi =$

β) $-3 \alpha^3 \beta^2 \cdot (2 \alpha^2 \beta^3) =$

ΘΕΜΑ 2^{ov} : Να βρείτε τα αναπτύγματα των ταυτοτήτων:

α) $(\chi + 5)^2 =$

β) $(3\chi - 2)(3\chi + 2) =$

ΘΕΜΑ 3^{ov} : Δίνονται τα πολώνυμα $A = 3\chi^2 - 4\chi + 5$, $B = \chi - 2$ και $\Gamma = \chi + 3$. Να βρείτε τα:

i. $A + B =$

ii. $B \cdot \Gamma =$

ΘΕΜΑ 4^{ov} : Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων

α) $3\alpha - 3\beta =$

β) $\chi^2 - 6\chi + 9 =$

ΘΕΜΑ 5^{ov} : Να απλοποιήσετε το κλάσμα:

(με $\chi \neq 5$, $\chi \neq -5$)

$$\frac{2x^2 - 10x}{x^2 - 25} =$$

ΘΕΜΑ 6^{ov} : Να λύσετε τις εξισώσεις :

i. $\chi(\chi - 2)(\chi + 3) = 0$

ii. $\chi^2 = 4$

ΘΕΜΑ 7^{ov} : Δίνεται παραλληλόγραμμο ΔΕΖΗ. Αν Κ και Λ είναι σημεία της διαγωνίου ΕΗ έτσι ώστε ΕΚ = ΗΛ , να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΔΚΖΛ είναι παραλληλόγραμμο.

ΘΕΜΑ 8^{ov} : Αν $\alpha^8 = \beta^8 + 2012$, να υπολογίσετε την τιμή του γινομένου:

$$\Gamma = (\alpha - \beta) (\alpha + \beta) (\alpha^2 + \beta^2) (\alpha^4 + \beta^4)$$

ΘΕΜΑ 9^{ov} : Να κάνετε τη διαίρεση: $(\chi^3 - \chi^2 + \chi + 3) : (\chi + 1)$

ΘΕΜΑ 10^{ov} : Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) . Αν Δ, E, Z είναι τα μέσα των $AB, B\Gamma, A\Gamma$ αντίστοιχα, να δείξετε ότι το $A\Delta EZ$ είναι ορθογώνιο.

ΘΕΜΑ 11^{ov} : Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας $\psi = \alpha \chi + \beta$ που περνά από τα σημεία $A(1, 3)$ και $B(2, 5)$.

ΘΕΜΑ 12^ο : Να κάνετε ένα ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ = ΑΓ. Έστω Μ το μέσο της ΒΓ.
Από το Μ φέρνουμε τα κάθετα ευθύγραμμα τμήματα ΜΔ και ΜΕ στις πλευρές ΑΒ
και ΑΓ αντίστοιχα. Να δείξετε ότι ΜΔ = ΜΕ.

Θέμα 13^ο : Να κάνετε τις πράξεις:

(με $\chi \neq -2$, $\chi \neq -3$, $\chi \neq 3$)

$$\frac{\chi^2 - 6\chi + 9}{\chi + 2} \cdot \frac{\chi^2 + 5\chi + 6}{\chi^2 - 9} =$$

Θέμα 14^ο : Να λύσετε το σύστημα:

$$(\chi + \psi)^2 - (\chi - \psi)^2 = 4\chi(\psi - 2) + 8$$

$$5\chi - \psi = -1$$

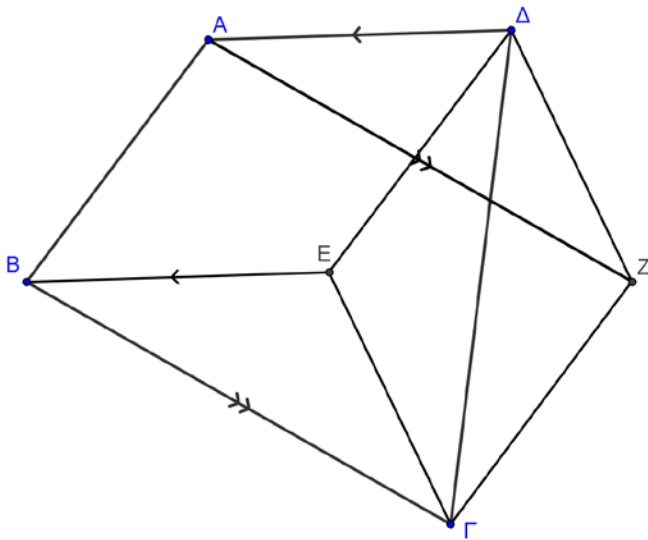
Θέμα 15^{ov}: Έστω ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) και τα σημεία E, Δ των πλευρών $AB, A\Gamma$, αντίστοιχα, τέτοια ώστε $BE = \Gamma\Delta$. Αν M το μέσο της ΔE να αποδειχθεί ότι:
 α) το τρίγωνο $MB\Gamma$ είναι ισοσκελές,
 β) η AM είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$.

ΜΕΡΟΣ Β: (40 μονάδες)

Από τα έξι (6) θέματα να απαντήσετε μόνο τα τέσσερα (4).

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Θέμα 1^{ov}: $AB\Gamma\Delta$ κυρτό τετράπλευρο , BE παράλληλη και ίση με τη $A\Delta$ καθώς και AZ παράλληλη και ίση με τη $B\Gamma$. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο $\Gamma E\Delta Z$ είναι παραλληλόγραμμο.



Θέμα 2^ο : α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi}{\chi+2} - \frac{4}{\chi-2} = -\frac{4\chi}{\chi^2-4}$$

β) Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τις παραστάσεις:

i. $\chi^3\psi^2 - 3\psi - 3\chi + \chi^2\psi^3 =$

ii. $\alpha^2 - 2\alpha + 1 - \beta^2 =$

Θέμα 3^ο : Να λύσετε το σύστημα:

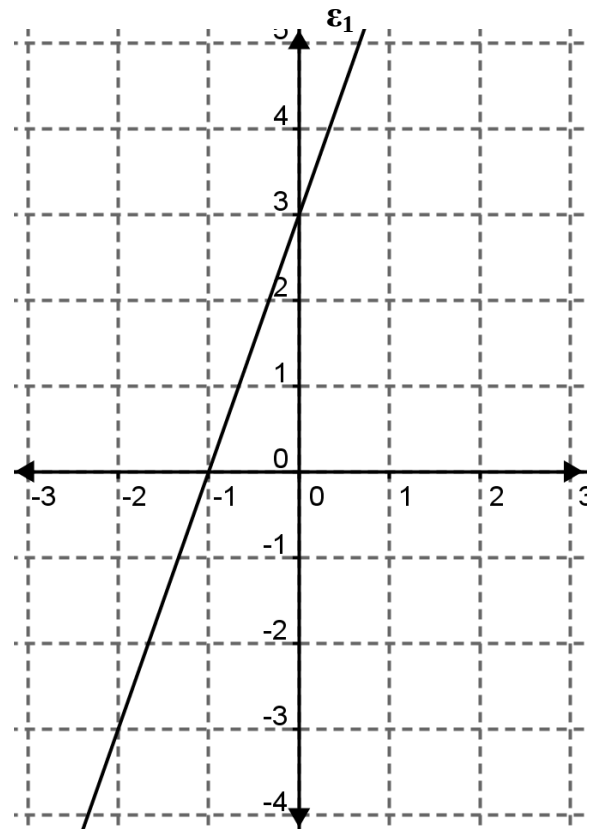
$$2(\chi - \psi) - 3(\chi - \psi) = 11$$

$$\frac{2\psi - \chi}{3} - \frac{\chi - 1}{6} = \frac{\psi - 2\chi}{2}$$

Θέμα 4^ο :

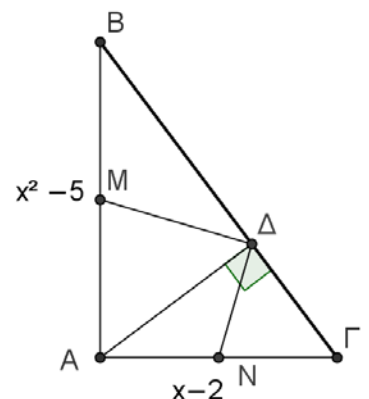
(α) Από το διπλανό σχήμα να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_2 , που είναι παράλληλη προς την ε_1 και περνά από την αρχή των αξόνων και να την παραστήσετε γραφικά στο ίδιο σύστημα αξόνων.

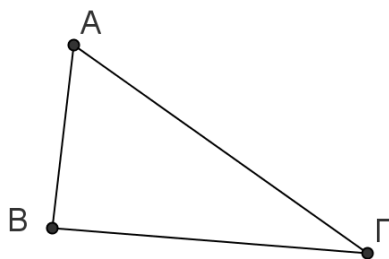


- (γ)
- Αν $A(\kappa - 1, \kappa^2 + 5\kappa - 8)$ είναι σημείο της ευθείας ε_1 , να υπολογίσετε την τιμή του κ . ($\kappa > 0$)
 - Αν $B(8, \kappa \lambda)$ είναι σημείο της ευθείας ε_2 , να υπολογίσετε την τιμή του λ .

Θέμα 5^ο : Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο στο A και το $A\Delta$ ύψος του. M είναι μέσο της AB και N μέσο της $A\Gamma$. Αν $AB = \chi^2 - 5$ και $A\Gamma = \chi - 2$ και η περίμετρος του τετραπλεύρου $AM\Delta N$ ισούται με 13 cm, να βρείτε την τιμή του χ .



Θέμα 6^{ον}: Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ προεκτείνω την πλευρά AB προς το A , ώστε $A\Delta = A\Gamma$ και την πλευρά $A\Gamma$ προς το A , ώστε $AE = AB$. Φέρνω την $E\Delta$ που τέμνει τη $B\Gamma$ στο Z . Ναδειχθεί ότι το τρίγωνο EBZ είναι ισοσκελές.



Καλή επιτυχία!

Η Διευθύντρια

Κωμοδρόμου Δήμητρα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05 / 06 / 2012

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : 7

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ. :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

ΟΔΗΓΙΕΣ :

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
- γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 μονάδες)

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μ ό ν ο στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-6) + (+2) =$

γ) $(-20) \div (+5) =$

β) $(-4)(-1) =$

δ) $-6 - 2 =$

ΘΕΜΑ 2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-5)^2 =$

γ) $0^3 =$

β) $(-1)^7 =$

δ) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

ΘΕΜΑ 3. Να συμπληρώσετε τα τετραγώνια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

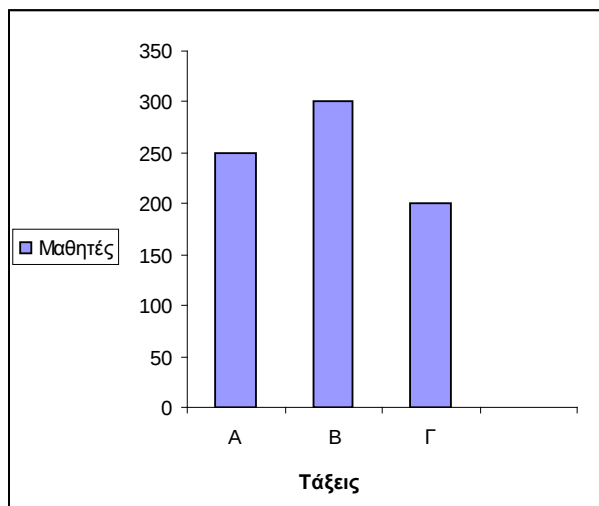
α) $38 \square$ να διαιρείται με το 10.

β) $604 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 9.

γ) $2 \square 6 \square$ να διαιρείται με το 5 και το 9 αλλά όχι με το 2.

δ) $45 \square 2 \square$ να διαιρείται με το 2, το 3 και το 9.

ΘΕΜΑ 4. Το πιο κάτω διάγραμμα δείχνει τον αριθμό των μαθητών των τριών τάξεων ενός Γυμνασίου:



α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

β) Ποια τάξη έχει τους περισσότερους μαθητές;

ΘΕΜΑ 5. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

α) A: Η ένδειξη να είναι ο αριθμός 3.

β) B: Η ένδειξη να είναι μικρότερη του 4.

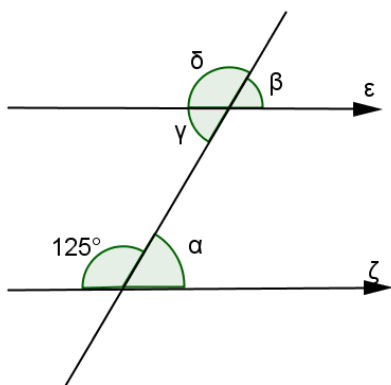
ΘΕΜΑ 6. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $12 - 3 \cdot 2 =$

β) $30 \div 2 - 2 \cdot 1 + 5 \cdot 0 =$

ΘΕΜΑ 7.

Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon \parallel \zeta$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

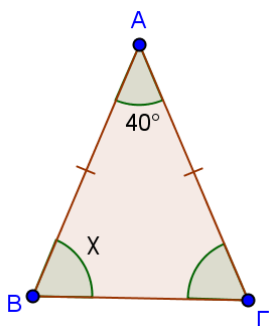


ΘΕΜΑ 8. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) 1, 4, 9, 16, ,

β) 1, -3, +9, -27, ,

ΘΕΜΑ 9. Το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές ($AB=AG$). Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου.



ΘΕΜΑ 10. Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις υπό μορφή μιας δύναμης:

α) $3^5 \cdot 3^3 \cdot 3 =$

γ) $(3^4)^2 \cdot (3^0)^6 =$

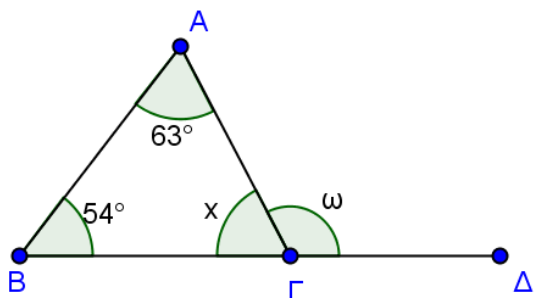
β) $6^9 \div 6^3 =$

δ) $(-2)^5 \div (-2)^7 =$

ΘΕΜΑ 11. Στο πιο κάτω τρίγωνο :

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ω . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του.



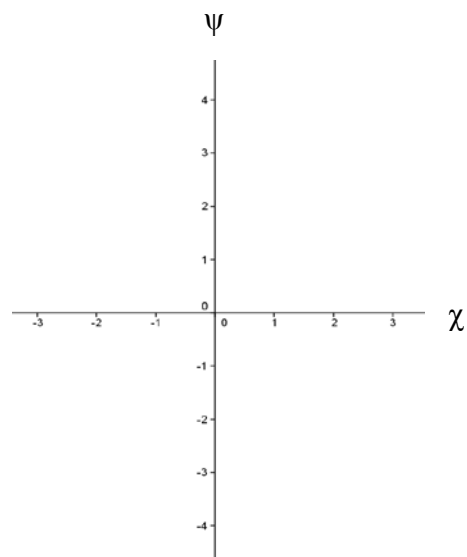
ΘΕΜΑ 12. Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση:

- α) Η πλήρης γωνία είναι 360^0
- β) Οι αντίστροφοι αριθμοί έχουν γινόμενο μηδέν.
- γ) Οι αντίθετοι αριθμοί έχουν άθροισμα μηδέν.
- δ) Η διάμετρος του κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα του.

ΘΕΜΑ 13. Αν β είναι το Ε.Κ.Π. των αριθμών 15, 24, 40 ,να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2 \cdot (130 - \beta) + \beta \div 4 - 4$$

ΘΕΜΑ 14. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = -3\chi + 1$. Να κατασκευάσετε τον πίνακα τιμών και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.



ΘΕΜΑ 15. Η ηλικία της Μαρίας είναι κατά 8 χρόνια μεγαλύτερη από την ηλικία της Ελένης. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 52 χρόνια, να βρείτε την ηλικία της καθεμιάς. (Να λυθεί με εξίσωση).

ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 μονάδες).

Από τα 6 θέματα να απαντήσετε μ ό ν ο στα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{12-2x}{3} - \frac{x+1}{6} = \frac{2x+3}{2} - 3x$$

ΘΕΜΑ 2. Ένας ανθοπώλης έχει 144 τριαντάφυλλα, 90 κρίνα, 54 γαρύφαλλα και θέλει να φτιάξει ομοιόμορφες ανθοδέσμες.

- α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει;
- β) Πόσα τριαντάφυλλα, πόσα κρίνα και πόσα γαρύφαλλα θα περιέχει η κάθε ανθοδέσμη;

ΘΕΜΑ 3. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 6\chi - 5\psi - 2(\chi - \psi) + 3(\chi + 1) + 2$

α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή της μορφή.

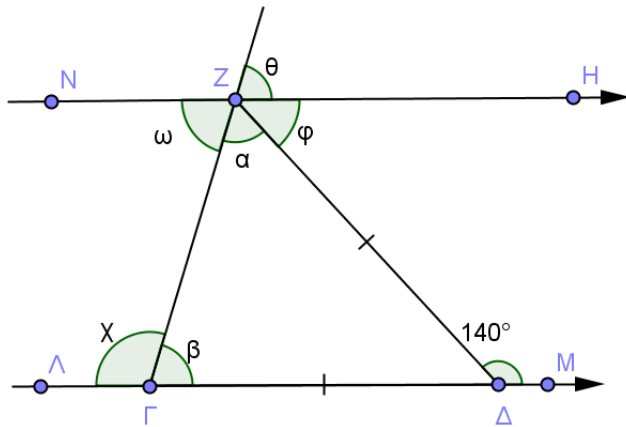
β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν $\chi = -3, \psi = 2$.

ΘΕΜΑ 4.

Στο πιο κάτω σχήμα $NH \parallel \Lambda M$ και $Z\Delta = \Gamma\Delta$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , χ , ω , φ , θ .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



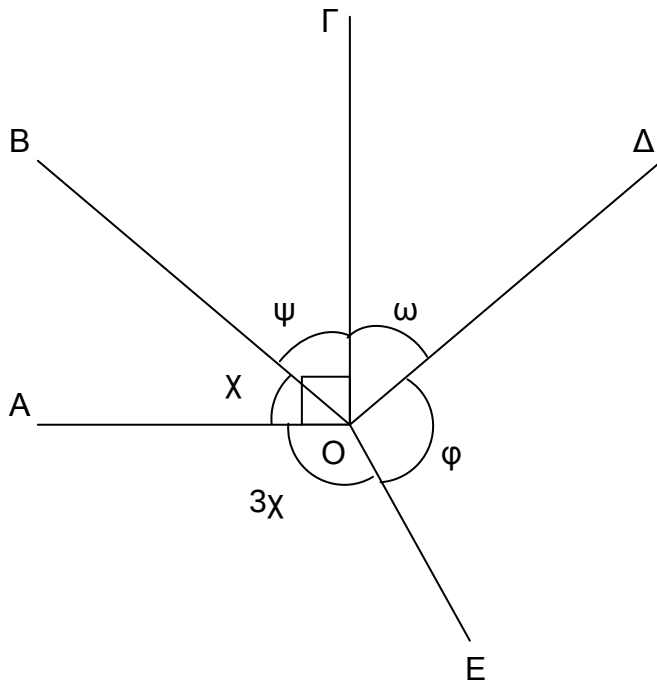
ΘΕΜΑ 5. Αν $\chi = 4$, να βρείτε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

α) $1^x + 2 \cdot 3^{x-2} - (x+1) \cdot 2^{x-4} =$

β) $72 \div (2x+1) + 30 \div (3x-2) - x =$

ΘΕΜΑ 6.

Στο πιο κάτω σχήμα, $\Gamma O \perp AO$, ΓO διχοτόμος της γωνίας $\hat{BOD}$ και η $\hat{\omega} = 50^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{AOE}$, $\hat{\phi}$, $\hat{BOE}$ και τη μη κυρτή γωνία $\hat{AOD}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Η Διευθύντρια

.....

Οι Εισηγητές

.....

.....

.....

ΝΙΚΟΛΑΪΔΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΦΟΥ

ΣΧΟΛ. ΧΡΟΝΙΑ 2011-2012ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑΤΑΞΗ Α΄

Ημερομηνία : 8 / 6 / 2012

Ωρα : 7.45 – 9.45 π. μ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....Τμήμα.....Αρ.....

ΟΔΗΓΙΕΣ : Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υλικού.
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από ένδεκα (11) σελίδες.ΜΕΡΟΣ Α΄Από τα 15 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ ΤΑ 12 . Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα:ΘΕΜΑ 1 : Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+8) + (25) =$

β) $(-5) + (-1) =$

γ) $5 \cdot (-4) =$

δ) $(-10) : (-2) =$

ΘΕΜΑ 2 : Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $8^2 =$

β) $5^0 =$

γ) $(-2)^3 =$

δ) $-5^2 =$

ΘΕΜΑ 3 : Να λύσετε τις εξισώσεις :

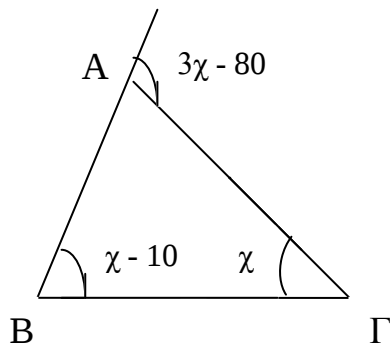
α) $\chi + 4 = -16$

β) $\psi - 2 = 10$

γ) $30 : \omega = 6$

δ) $2\alpha - 5 = 11$

ΘΕΜΑ 4 : Στο πιο κάτω σχήμα να βρεθούν οι γωνίες Α, Β και Γ του τριγώνου ΑΒΓ.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



ΘΕΜΑ 5 : Δίδονται οι αριθμοί {5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}.

Αν επιλέξω στην τύχη ένα από τους αριθμούς αυτούς , να βρείτε την πιθανότητα :

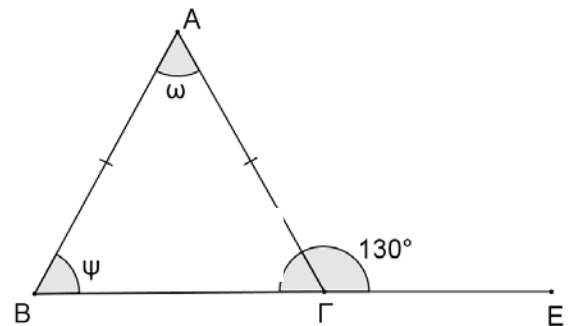
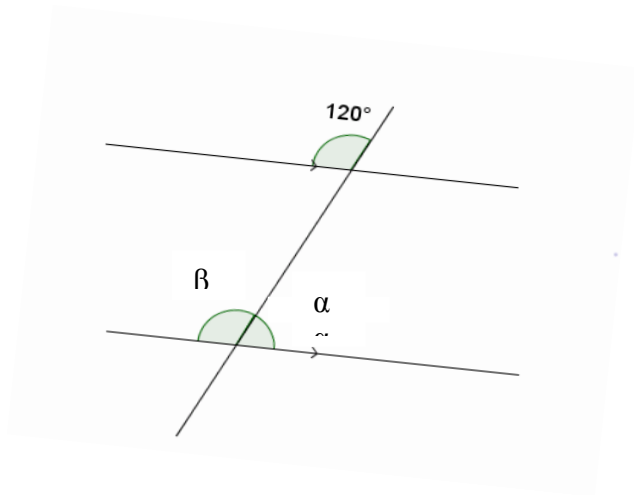
1) να είναι ο αριθμός <<4>>

2) να είναι περιττός αριθμός

3) να είναι ο αριθμός <<9>>

4) να είναι πολλαπλάσιο του <<6>>

ΘΕΜΑ 6 : Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , ω και ψ που είναι σημειωμένες στα πιο κάτω σχήματα:
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΘΕΜΑ 7 : Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

α) Ο αριθμός $325 \square$ να διαιρείται με το 2

β) Ο αριθμός $416 \square$ να διαιρείται με το 9

γ) Ο αριθμός $732 \square$ να διαιρείται με το 3 και όχι με το 5

δ) Ο αριθμός $6 \square 4 \square$ να διαιρείται με το 2, με το 5 και με το 9

ΘΕΜΑ 8 : α) Αν $\chi = -4$ και $\psi = 3$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

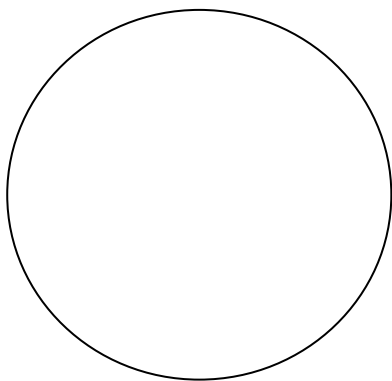
$$A = 2\chi\psi + (\chi + 4\psi) : (-4) - \chi : 2 + 6$$

β) Να υπολογίσετε τα παρακάτω:

$$1) \sqrt{2^5 + 4^2 + 2^2 - 3} =$$

$$2) \sqrt[3]{4.8 + 2^4 \cdot \sqrt{2^2}}$$

ΘΕΜΑ 9 : Ένας μαθητής Γυμνασίου κατανέμει το χρόνο του καθημερινά ως ακολούθως:
Για ύπνο 9 ώρες , για το σχολείο 6 ώρες , για αθλητισμό- διασκέδαση 4 ώρες, για
διάβασμα 5 ώρες. Να παρασταθούν τα παραπάνω σε κυκλικό διάγραμμα ,
χρησιμοποιώντας το πιο κάτω σχήμα:



ΘΕΜΑ 10 : α) Τρίγωνο έχει εμβαδόν 27 cm^2 και η βάση του είναι εξαπλάσια από το αντίστοιχο ύψος, να βρείτε το ύψος του τριγώνου. (σχήμα ,δεδομένα ζητούμενα).

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

$$11101_2 =$$

ΘΕΜΑ 11 : Σε μια φιλανθρωπική εκδήλωση του Ερυθρού Σταυρού μαζεύτηκαν 420 μπλούζες, 180 παντελόνια και 300 σακάκια.

α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα δέματα μπορούμε να φτιάξουμε;

β) Πόσες μπλούζες, πόσα παντελόνια και πόσα σακάκια θα περιέχει το καθένα;

ΘΕΜΑ 12 : α) Στις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ αν είναι σωστή και το Λ αν είναι λάθος.

α) το γινόμενο δύο αρνητικών αριθμών είναι αρνητικός αριθμός.	Σ / Λ
Β) οι εντός επί τα αυτά γωνίες είναι ίσες.	Σ / Λ
γ) το αμβλυγώνιο τρίγωνο δεν μπορεί να είναι και ισοσκελές.	Σ / Λ
δ) $-(\alpha + \beta + \gamma)^2$ είναι πάντοτε θετικό γι όλες τις τιμές των α, β, και γ.	Σ / Λ

β) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης τη πιο κάτω παράσταση:

$$2^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot 2^{-3} \cdot \frac{1}{4} =$$

ΘΕΜΑ 13 : Αν $x = 0^4 - 2^3$, $\psi = 3^2 - 2^2$ και $\omega = 10^0 + 1^{32} + 5^1$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παρακάτω παράστασης.

$$B = (x - \psi + \omega)^2$$

ΘΕΜΑ 14 : Να βρείτε το x στις πιο κάτω ισότητες:

$$\alpha) (-2)^x \cdot (-2)^4 = (-2)^5$$

$$\gamma) \left(\frac{3}{5}\right)^x = 1$$

$$\beta) 7^8 \div 7^x = 7^3$$

$$\delta) [(-3)^x \cdot (-3)^5] : (-3)^{12} = (-3)^{-8} =$$

ΘΕΜΑ 15 : Δίδεται η αλγεβρική παράσταση :

$$A = -2\alpha + 6 + 3(\alpha + 3\beta) - 4(5\beta - 3\alpha) - \alpha + \beta - 10$$

1) Να γραφτεί η παράσταση στη πιο απλή της μορφή.

2) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, αν $\alpha = -\frac{1}{2}$ και $\beta = -1$

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τα 6 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 4** . Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1 : Τα αποτελέσματα των τελικών εξετάσεων στα μαθηματικά Α΄ τάξης του σχολείου μας μετά το πρώτο χρόνο εφαρμογής των νέων αναλυτικών προγραμμάτων, είναι τα πιο κάτω:

Βαθμός	9	10	12	14	15	16	18	19	20
Αριθμός μαθητών	5	9	13	18	20	17	20	10	8

Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:

α) Πόσοι ήταν οι μαθητές της Α΄ τάξης:

β) Πόσοι μαθητές έγραψαν βαθμό πάνω από 13:

γ) Πόσοι μαθητές δεν πέρασαν τις εξετάσεις; (έγραψαν βαθμό κάτω από το 10).

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που έγραψαν 19 και 20 δηλαδή άριστα:

ε) Να παρουσιάσετε τα αποτελέσματα σε ραβδόγραμμα.

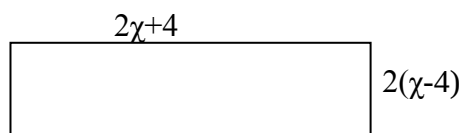
ΘΕΜΑ 2:

α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{5-\chi}{3} - \frac{3(\chi-1)}{4} = 4-\chi$

β) Ένα σχολείο έχει 640 μαθητές. Η Α΄ τάξη έχει 70 μαθητές περισσότερους από τη Β΄ τάξη ενώ η Γ΄ τάξη έχει 30 λιγότερους από τους διπλάσιους μαθητές της Β΄ τάξης. Πόσους μαθητές έχει η κάθε τάξη. **(Να λυθεί με εξίσωση).**

ΘΕΜΑ 3 : α) Στο διπλανό σχήμα να βρείτε μια αλγεβρική

παράσταση που εκφράζει τη περίμετρο Π του ορθογωνίου και να την γράψετε στη πιο απλοποιημένη μορφή.



β) Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι ίση με 48 cm. Να βρεθεί το εμβαδόν του:

ΘΕΜΑ 4 : Σήμερα η Μαρία είναι 15 χρόνια μεγαλύτερη από την Ελένη. Πριν 3 χρόνια η Μαρία ήταν 1 χρόνο μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της ηλικίας της Ελένης. Να βρείτε τις σημερινές ηλικίες **(Να λυθεί με εξίσωση).**

ΘΕΜΑ 5 : α) Να κάνετε τις πράξεις:

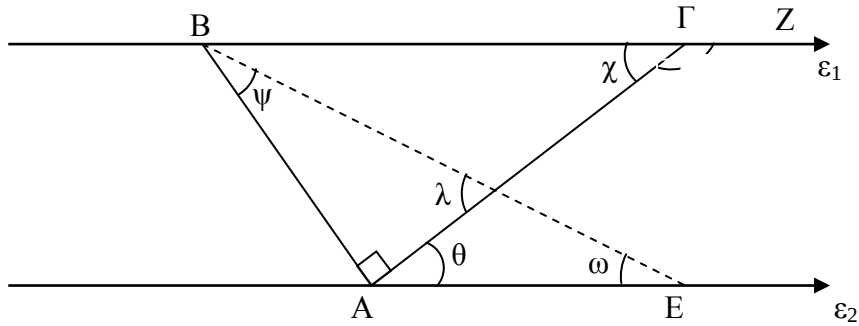
$$\frac{-2\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2}{-\frac{3}{4} + \left(-\frac{1}{3} + 2\right) \cdot (-3)} =$$

β) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = -2$ να υπολογίσετε τις παραστάσεις

$$A = 5\alpha^3 - 3\beta^4$$

$$B = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta^0 - 4\alpha \div \beta^2}{\beta - 2\alpha}$$

ΘΕΜΑ 6 : Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $BA \perp AG$ και BE διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$.
 Αν η γωνία $AGZ = 130^\circ$ να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω , λ και θ .
 (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

1. Λ. Σαββίδου

.....

2. Α.Σοφοκλέους

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 8/6/2012

ΤΑΞΗ: **Α΄**

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο:..... Τμήμα:..... Αριθμός:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρη πένα. Τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν και με μολύβι.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tiprex).
δ) Το γραπτό αποτελείται από 13 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:**Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ ΤΙΣ ΔΩΔΕΚΑ (12).****Κάθε ορθή άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.****1) Να κάνετε τις πράξεις:**

α) $(-10) + (+7) =$

β) $(-3) - (+3) =$

γ) $(-8) \cdot \left(+\frac{1}{2}\right) =$

δ) $(+9) \div \left(+\frac{1}{3}\right) =$

.....

2) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $5x + 9 = 24$

β) $4(x - 3) = 8$

3) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) 4, 6, 9, 13, , ,

β) 3, , 27, -81,

.....

4) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1100_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $36_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

.....

5) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(3 \cdot 2 - 9)^0 =$

β) $-6^2 =$

γ) $(-1)^{2012} =$

δ) $(-\frac{1}{3})^{-2} =$

- 6) α) Να συμπληρώσετε το κάθε κενό με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός που θα προκύψει:

i) 793..... να διαιρείται με το 2

ii) 4...1.... να διαιρείται με το 3 και το 5 αλλά όχι με το 10

- β) Σε μια ευκλείδεια διαίρεση το πηλίκο είναι 13, ο διαιρέτης 5 και το υπόλοιπο 2. Να βρείτε το διαιρετέο, αφού γράψετε πρώτα τη σχέση που τα συνδέει.

.....

- 7) Ένας παππούς αγόρασε για τα εγγόνια του 72 τετράδια και 60 μολύβια. Σε κάθε εγγόνι έδωσε τον ίδιο αριθμό από τετράδια και τον ίδιο αριθμό από μολύβια. Να βρείτε:

α) πόσα είναι όλα τα εγγόνια;

β) πόσα τετράδια και πόσα μολύβια πήρε το κάθε εγγόνι;

.....

- 8) Να γράψετε τα πιο κάτω σε μορφή μιας δύναμης:

α) $(-7)^3 \cdot (-7)^{-4} =$

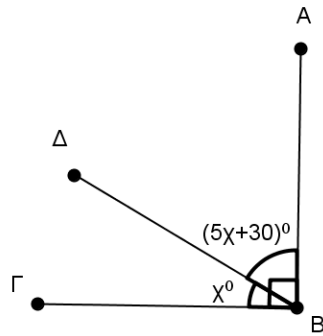
β) $(3^2 \div 3^{-7}) \cdot 3 =$

γ) $\left(-\frac{1}{11}\right)^{59} \cdot (-11)^{61} =$

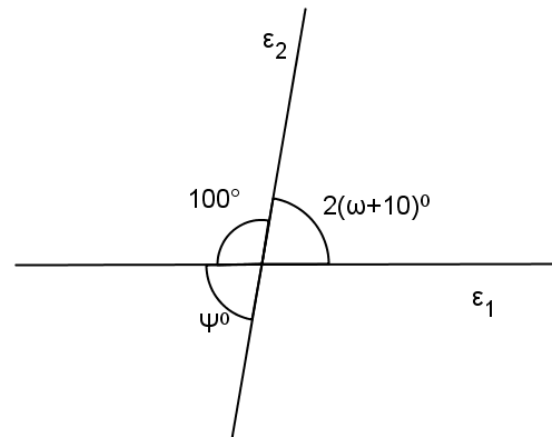
δ) $(3^{-3})^{-4} + 3^{15} \div 27 + 3^8 \cdot 3^4 - 2 \cdot 3^{12} =$

- 9) Στο σχήμα (α) πιο κάτω $AB \perp B\Gamma$ και στο σχήμα (β) οι $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι ευθείες που τέμνονται. Χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνώμονιο, να βρείτε τις τιμές των χ , ψ και ω . Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



-
- 10) α) Αν $\chi + \psi = 11$ και $\psi - \omega = 4$, να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i) $3\chi + 5 + 3\psi =$

ii) $10(\chi - \omega) + 20\psi =$

- β) Να εξετάσετε αν ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα στην αφαίρεση. Αιτιολογήστε την απάντησή σας με το κατάλληλο παράδειγμα ή αντιπαράδειγμα.

11) α) Αν $\alpha + \beta = 2$ να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$A = -2(\alpha + 2 - \beta) + 4(\alpha + 5 - \gamma) - (\beta - 4\gamma + \alpha)$$

β) Αν ισχύει $-2[-(-2(-\chi)) < 0$, να βρείτε το πρόσημο του χ . Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

12) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) (2^2 - 5)^{501} - 8(\sqrt{16} - \sqrt[3]{8})^{-3} + (-2)^{60} : (+2)^{65} - (11 - 9 : 3)^{-1} =$$

β) Αν ισχύει $\frac{\kappa}{\nu} = 1$, να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση:

$$\frac{3\kappa + 2\nu}{\kappa + 5\nu} =$$

13) Στο διπλανό σχήμα η AB είναι διάμετρος του κύκλου (O, ρ) . Η γωνιά $BO\Gamma = 50^\circ$ και το τόξο $AE\Delta = 110^\circ$.

α) Να βρείτε:

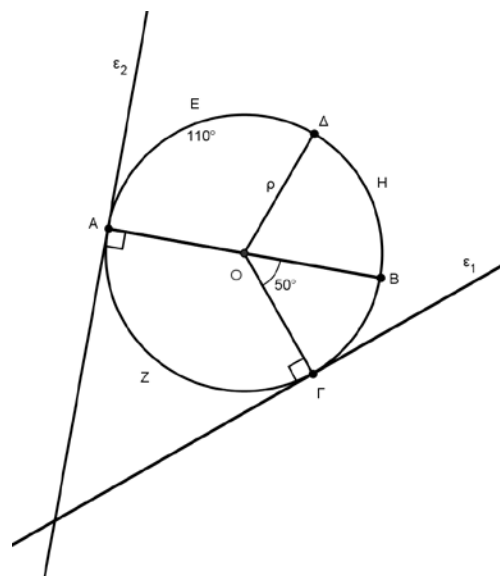
i) τα μέτρα των τόξων ΓZA , ΔHB και $\Delta B\Gamma$.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

ii) τη θέση της ευθείας ε_1 ως προς τον κύκλο.

.....

β) Να σημειώσετε στο σχήμα με το γράμμα K το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 .

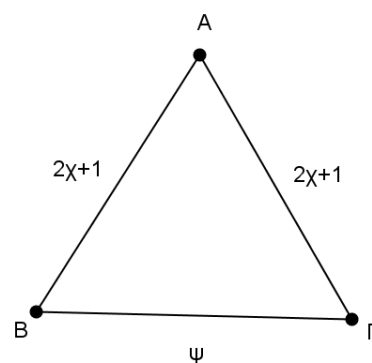


.....

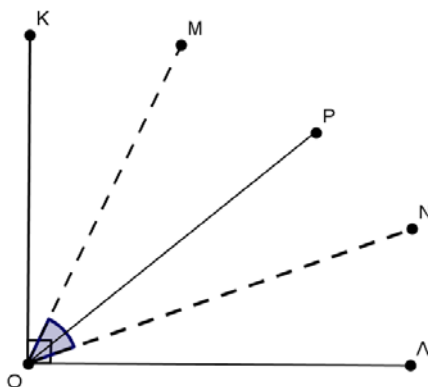
14) Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με πλευρές $AB = A\Gamma = (2\chi + 1)$ cm και $B\Gamma = \psi$ cm.

α) Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 46 cm, να γράψετε μια σχέση η οποία να εκφράζει το ψ συναρτήσει του χ .

β) Αν $\chi = 8$ cm, να βρείτε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.



- 15) α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται δύο εφεξής και συμπληρωματικές γωνιές KOP και $PO\Lambda$, μαζί με τις διχοτόμους τους, OM και ON αντίστοιχα. Πόσες μοίρες είναι η κυρτή γωνιά που έχει πλευρές της, τις διχοτόμους αυτές; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



- β) ι) Ο μικρότερος από τους τετραψήφιους αριθμούς, που όταν στρογγυλοποιηθεί στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνεται 2000, είναι ο αριθμός
ιι) Ο μεγαλύτερος από τους τετραψήφιους αριθμούς, που όταν στρογγυλοποιηθεί στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνεται 2000, είναι ο αριθμός

ΜΕΡΟΣ Β΄:

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ ΤΙΣ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4).

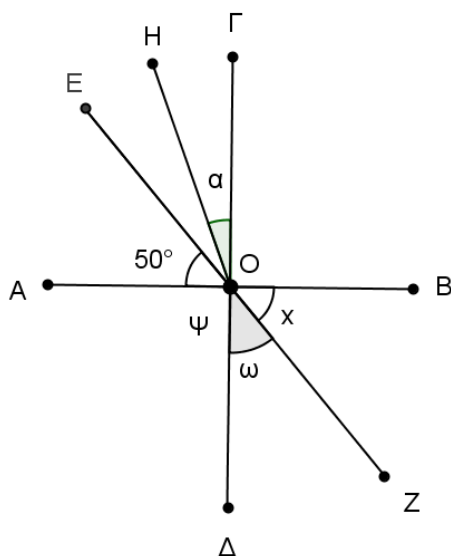
Κάθε ορθή άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης.

Η ηλικία ενός πατέρα είναι πενταπλάσια από την ηλικία της κόρης του. Μετά από 12 χρόνια, η ηλικία του πατέρα θα είναι 6 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας της κόρης του. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

.....

2) Στο πιο κάτω σχήμα $AB \perp \Gamma\Delta$, η OH είναι διχοτόμος της $\angle E\hat{O}\Gamma$ και $\angle A\hat{O}E = 50^\circ$.
Να βρείτε τις γωνίες α , χ , ψ και ω που είναι σημειωμένες στο σχήμα.
Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.



3) α) Δίνεται η παράσταση $3(\chi - 2\psi + \alpha) - (\psi - 2\chi + 3\alpha)$.

i) Να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

ii) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης για

$$\chi = -\frac{1}{5} \text{ και } \psi = -2.$$

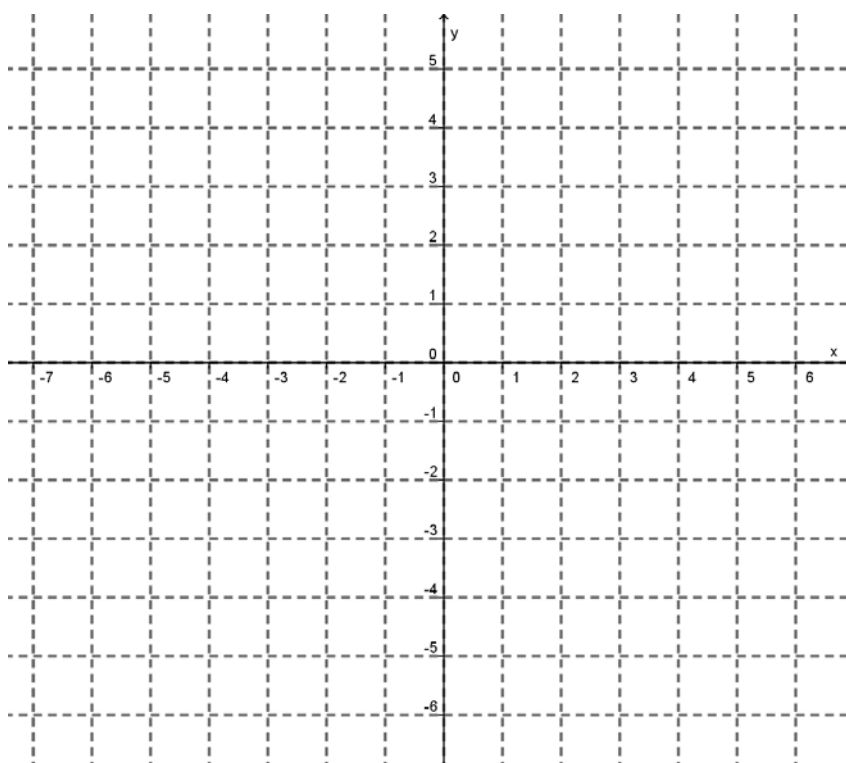
β) Να μετατρέψετε το σύνθετο κλάσμα σε απλό:

$$\frac{\left(\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} - 2^0\right)^{-2}}{(4 - 4 \cdot 0,25)^3} =$$

4) Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x + 4$

α) Αφού συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών, να την παραστήσετε γραφικά και να βρείτε το είδος της γραμμής που προκύπτει.

x	y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
0		A (..., ...)
	0	B (..., ...)
		Γ (- 3, - 2)



β) Να εξετάσετε αν το σημείο (0,0) ανήκει στη γραφική παράσταση.

.....

γ) Να προσδιορίσετε τη θέση των σημείων A και B στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

δ) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο Γ;

ε) Πώς ονομάζονται τα σημεία A, B και Γ;

- 5) Αν χ είναι η λύση της εξίσωσης $3(5\chi - 7) - 2(2\chi - 1) = 6 - (\chi + 1)$, να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$K = (\chi - 3)^{\chi-2} + \chi \left(-\frac{2}{\chi}\right)^{\chi+499} - (0,25-1)^{1-\chi} + 8 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{6-2\chi} - (-1)^\chi$$

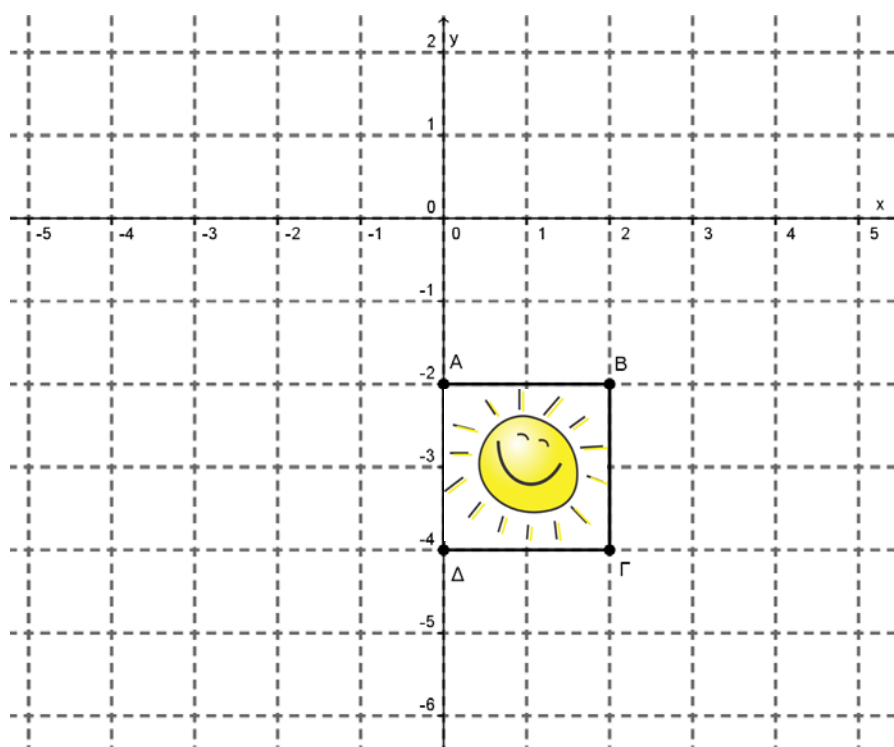
6) Στο πιο κάτω καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων τοποθετήθηκε μια φωτογραφία ΑΒΓΔ.

α) Να βρείτε τα διατεταγμένα ζεύγη, που αντιστοιχούν στις συντεταγμένες των κορυφών της.

β) Όπως είναι η φωτογραφία να τοποθετηθεί γύρω της κορνίζα Α'Β'Γ'Δ' με πλευρά διπλάσια από αυτή της φωτογραφίας. (Η φωτογραφία να βρίσκεται στο κέντρο της κορνίζας). Βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών Α', Β', Γ' και Δ'.

γ) Ποια είναι η σχέση των περιμέτρων των σχημάτων ΑΒΓΔ και Α'Β'Γ'Δ'?

δ) Ποια είναι η σχέση των εμβαδών των σχημάτων ΑΒΓΔ και Α'Β'Γ'Δ'?



Η διευθύντρια

Ελένη Σοφοκλέους

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 14-06-2012

Σελίδες : 9

Τάξη : Α'

Διάρκεια : 2 ώρες

Όνομα : Τμήμα : Αριθμός :

ΟΔΗΓΙΕΣ :

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής ή διορθωτικού υγρού.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α': Από τα 15 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με ΜΙΑ (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1.

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-4) + (+10) =$

(β) $(-6) - (+9) =$

(γ) $(-3) \cdot (-7) =$

(δ) $(-32) : (+8) =$

ΘΕΜΑ 2.

Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $12 : 4 + 2 \cdot 5 =$

(β) $(27 - 3) : 4 + 8 =$

ΘΕΜΑ 3.

Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α) $(-3)^2 =$

(β) $-5^0 =$

(γ) $(+2)^5 =$

(δ) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

ΘΕΜΑ 4.

Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός :

(α) $15 \square$ να διαιρείται με το 2,

(β) $73 \square 4$ να διαιρείται με το 3,

(γ) $51 \square 3 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 9,

(δ) $76 \square \square$ να διαιρείται με το 2, το 3 και το 5 αλλά **όχι** με το 4.

ΘΕΜΑ 5.

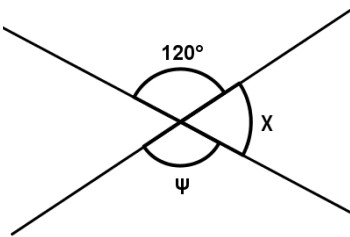
(α) Να μετατρέψετε το δεκαδικό αριθμό 83 στο δυαδικό σύστημα.

(β) Να μετατρέψετε το δυαδικό αριθμό 10101 στο δεκαδικό σύστημα.

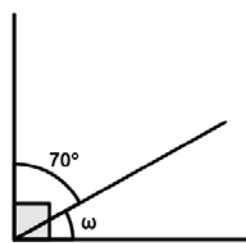
ΘΕΜΑ 6.

Να υπολογίσετε τις γωνίες χ, ψ, ω δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)

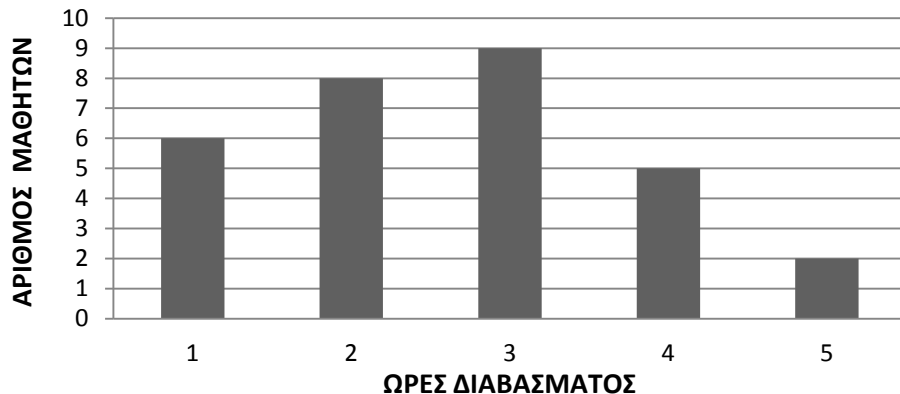
**ΘΕΜΑ 7.**

Να λύσετε την εξίσωση. (Να φαίνεται ο τρόπος επίλυσης)

$$3(2\chi - 1) - 1 = 2\chi - 2(1 - \chi)$$

ΘΕΜΑ 8.

Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες ώρες την ημέρα διαβάζουν για τα μαθήματα της επόμενης μέρας. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



Να βρείτε:

- (α) Πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν;
- (β) Πόσοι μαθητές διαβάζουν 3 ώρες την ημέρα;
- (γ) Πόσοι μαθητές διαβάζουν τουλάχιστον 2 ώρες την ημέρα;
- (δ) Πόσοι μαθητές διαβάζουν το πολύ 3 ώρες την ημέρα;

ΘΕΜΑ 9.

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν:

- (α) Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο οι δύο οξείες γωνίες του είναι συμπληρωματικές.
- (β) Το άθροισμα δύο οξείων γωνιών είναι πάντοτε οξεία γωνία.
- (γ) Δύο γωνίες που έχουν κοινή κορυφή είναι πάντοτε κατακορυφήν.
- (δ) Ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 40^\circ$ και $\hat{B} = 100^\circ$ είναι πάντοτε σκαληνό.
- (ε) Μια μη κυρτή γωνία δεν έχει παραπληρωματική γωνία.

ΘΕΜΑ 10.

Αν $\alpha + \beta = 10$ και $\chi - \psi = 15$ να υπολογίσετε τις αριθμητικές τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

- (α) $3\alpha + 3\beta =$ (β) $2(\chi - 3) - 2\psi + \alpha + (\beta + 8) =$

ΘΕΜΑ 11.

Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τον κατάλληλο αριθμό ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

$$(\alpha) (-3)^4 \cdot (-3)^{\boxed{}} = (-3)^9$$

$$(\beta) (+2)^9 : (+2)^{\boxed{}} = (+2)^3$$

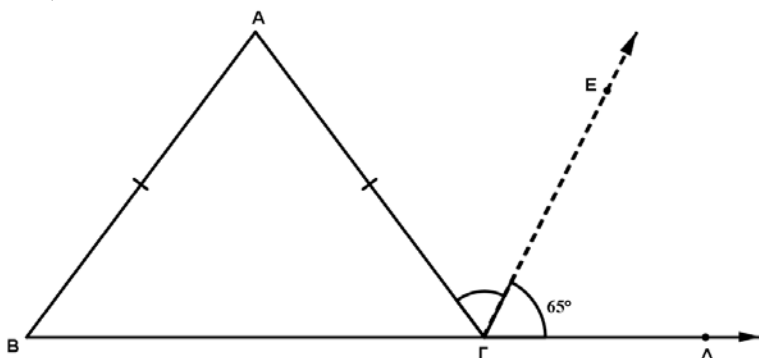
$$(\gamma) (-5)^{\boxed{}} : (-5)^{-7} = [(-5)^2]^{-3}$$

$$(\delta) \left(-\frac{2}{3}\right)^{\boxed{}} = \frac{9}{4}$$

$$(\epsilon) (-7)^2 \cdot (-7)^{-6} \cdot (-7)^{\boxed{}} = 1$$

ΘΕΜΑ 12.

Αν το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές ($AB = AG$), η ΓΕ είναι διχοτόμος της γωνίας ΑΓΔ και η γωνία ΔΓΕ είναι ίση με 65° , να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 13.**

Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<, =, >$):

(α) Αν οι α, β είναι αντίστροφοι τότε $\alpha \cdot \beta$ 1.

(β) Αν οι α, β είναι αρνητικοί τότε $\alpha + \beta$ 0.

(γ) Αν ο α είναι ετερόσημος του β και ο β είναι ομόσημος του γ , τότε $\frac{\alpha}{\gamma}$ 0.

(δ) Αν $\alpha < 0$ και $\beta > 0$ τότε $\beta - \alpha$ 0.

(ε) Αν $\alpha < 0$ τότε $-|\alpha|$ 0.

ΘΕΜΑ 14.

Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$(\alpha) \left(-1\frac{2}{3}\right) : \left(+1\frac{1}{9}\right) - \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{9}{4}\right) =$$

$$(\beta) (-7+6)^8 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} + \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)^{-1} =$$

ΘΕΜΑ 15.

Αν χ είναι ο ΜΚΔ (12,18) και ψ είναι το ΕΚΠ (12,18), να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\psi : \chi + (2\chi - 7)^2 - (5\chi)^0 - 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{\chi}{\psi}\right) =$$

ΜΕΡΟΣ Β': Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με ΔΥΟ (2) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1.

Να λύσετε την εξίσωση. (Να φαίνεται ο τρόπος επίλυσης)

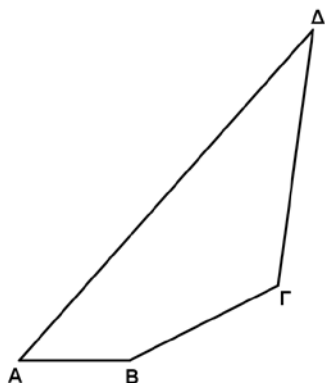
$$\frac{3x+1}{2} - \frac{x-1}{6} = \frac{1}{3}$$

ΘΕΜΑ 2.

(α) Δίνεται τετράπλευρο ΑΒΓΔ του οποίου η πλευρά ΒΓ είναι 3 cm μικρότερη από το διπλάσιο της ΑΒ, η ΓΔ είναι 5 cm μεγαλύτερη από τη ΒΓ και η ΑΔ είναι τετραπλάσια της ΑΒ.

(i) Να γράψετε αλγεβρική παράσταση που εκφράζει **την περίμετρο** του τετράπλευρου.

(ii) Αν η περίμετρος του τετράπλευρου είναι 53 cm, να βρείτε **τα μήκη των πλευρών** του.

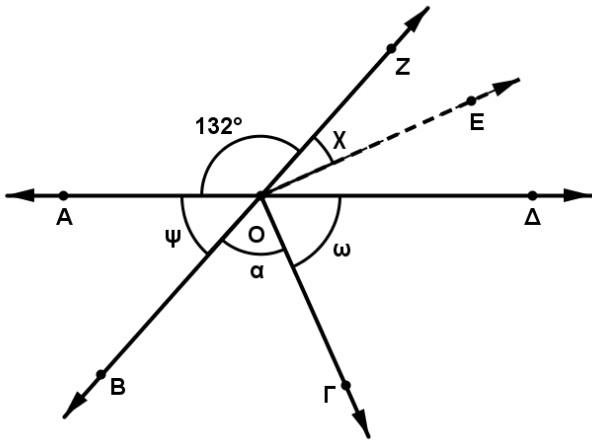


(β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-16) \div (-2) - (-4) - 2 \cdot [(-8) \cdot (-3) - 9] =$$

ΘΕΜΑ 3.

Στο πιο κάτω σχήμα $OE \perp OG$, AD και BZ είναι ευθείες, OE είναι διχοτόμος της $\widehat{ZOD}$ και $\widehat{AOZ} = 132^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\chi, \psi, \omega, \alpha$ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 4.**

Να γράψετε σε μορφή δύναμης ή δυνάμεων τις παραστάσεις:

$$(\alpha) \left(x^{-2} \psi^3 \right)^2 \cdot \left(x^3 \psi^{-4} \right)^3 =$$

$$(\beta) (-8) \cdot 4^{-3} \cdot (-2)^5 =$$

$$(\gamma) \left(-\frac{1}{5} \right)^2 \cdot (-5)^6 : (-5)^{-4} =$$

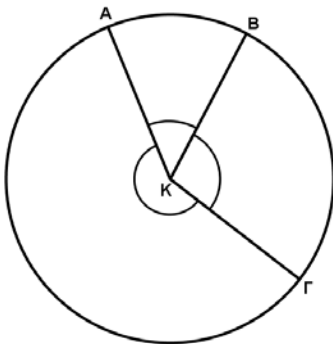
$$(\delta) 7 \cdot 2^{13} \cdot 2^{-7} + 9 \cdot (2^{-2})^{-3} - 2^4 : 2^{-2} + \left(\frac{1}{2} \right)^{-6} =$$

ΘΕΜΑ 5.

(α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A , αν $\chi = -\frac{1}{2}$ και $\psi = -3$.

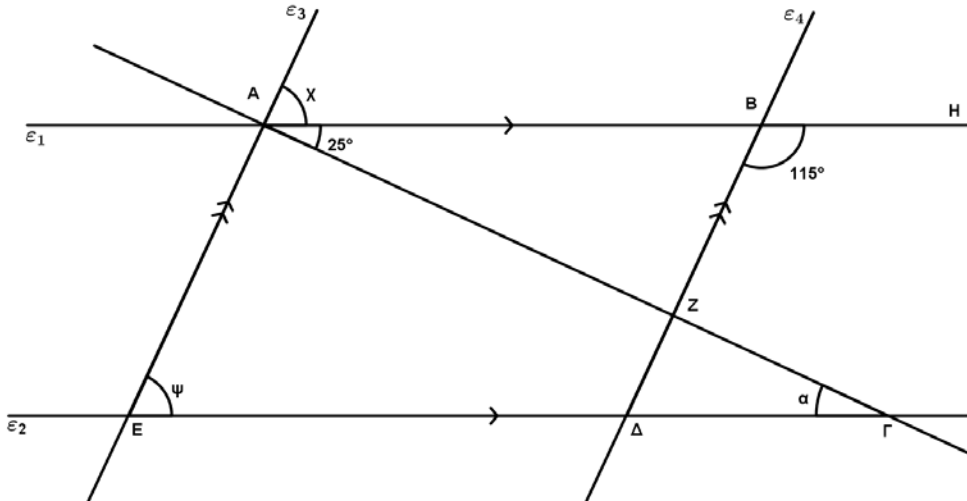
$$A = \frac{5 - |\psi + 4\chi| - \chi\psi}{\chi - \psi}$$

(β) Στο σχήμα, η $\widehat{BK\Gamma}$ είναι διπλάσια της $\widehat{AKB}$ και η μη κυρτή $\widehat{AK\Gamma}$ είναι κατά 60° μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της $\widehat{AKB}$. Να βρείτε το μήκος του $\widehat{AB\Gamma}$.



ΘΕΜΑ 6.

Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 \parallel \varepsilon_4$, $\widehat{HBZ} = 115^\circ$ και $\widehat{BAZ} = 25^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α, χ, ψ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle \Gamma Z \Delta$ ως προς τις γωνίες του, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

Ανδρεανή Στυλιανίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 15-06-2012

Σελίδες : 8

Τάξη : Γ'

Διάρκεια : 2 ώρες

Ώρα: 08:00-10:00

Όνομα : Τμήμα : Αριθμός :

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής ή διορθωτικού υγρού.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α' Από τα 15 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με ΜΙΑ (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1.

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2x(3x-5)=$

β) $12x^3\psi^5\omega \div (-6x^2\psi)=$

ΘΕΜΑ 2.

Δίνονται τα πολυώνυμα $A = x^2 - 3x - 2$ και $B = 7x^2 - 12x + 9$. Να βρείτε:

α) $A + B =$

β) $B - A =$

ΘΕΜΑ 3.

Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x-5)^2 =$

β) $(x+\psi-3)^2 =$

ΘΕΜΑ 4.

Να λύσετε το σύστημα:

$$-4\chi + 5\psi = 1$$

$$4\chi + 3\psi = 7$$

ΘΕΜΑ 5.

Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

α) $\chi^2 - 81 =$

β) $20\alpha^2 - 5\alpha^3 =$

γ) $\chi^2 - 7\chi + 12 =$

δ) $2\beta\chi - \beta + 6\chi - 3 =$

ΘΕΜΑ 6.

Να κάνετε τη διαίρεση: $(6\chi^3 - 11\chi^2 + 18\chi - 5) \div (3\chi - 1) =$

ΘΕΜΑ 7.

Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $2\chi^2 - 16\chi = 0$

β) $\chi^2 + 36 = 12\chi$

ΘΕΜΑ 8.

Να κάνετε τις πράξεις: $\frac{3}{\alpha^2 - 9} \cdot \frac{\alpha^2 + 5\alpha + 6}{3\alpha + 6} =$

ΘΕΜΑ 9.

Δίνεται τυχαίο τρίγωνο ΔΕΖ. Παίρνουμε τα σημεία Κ και Λ πάνω στις πλευρές ΕΔ και ΕΖ αντίστοιχα, έτσι ώστε $EK = EL$. Αν Μ τυχαίο σημείο της διχοτόμου ΕΗ να αποδείξετε ότι $MK = ML$.

ΘΕΜΑ 10.

Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας, που είναι παράλληλη με την ευθεία $6x - 2y = 7$ και περνά από το σημείο $(-1, 2)$.

ΘΕΜΑ 11.

Να κάνετε τις πράξεις και να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $x = -1$.

$$(x - 2)^3 - 5(x - 1)(x + 2) + (3 - 2x)(2x + 3) =$$

ΘΕΜΑ 12.

Σε τρίγωνο ΑΒΓ, Δ είναι το μέσο του ΑΒ και Ε το μέσο του ΑΓ. Φέρουμε τη ΔΕ και την προεκτείνουμε προς το μέρος του Ε κατά τμήμα $EZ = ΔΕ$. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ΔΖΓΒ είναι παραλληλόγραμμο.

ΘΕΜΑ 13.

Να κάνετε το σύνθετο κλάσμα απλό:

$$\frac{\frac{\alpha + \beta}{\alpha} - \frac{\alpha + \beta}{\beta}}{\frac{\alpha}{\alpha\beta^2} - \frac{\beta}{\alpha^2\beta}} =$$

ΘΕΜΑ 14.

Ένα τυχαίο τετράπλευρο ΑΒΓΔ έχει τις διαγώνιους του ίσες. Αν Κ, Λ, Μ, Ν είναι τα μέσα των πλευρών του, να δείξετε ότι το ΚΛΜΝ είναι ρόμβος.

ΘΕΜΑ 15.

Σε τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ φέρουμε τη διάμεσο ΑΜ. Να δείξετε ότι οι αποστάσεις των σημείων Β και Γ από την ΑΜ είναι ίσες.

ΜΕΡΟΣ Β' Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με ΔΥΟ (2) μονάδες.

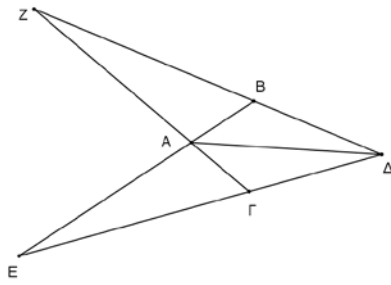
ΘΕΜΑ 1.

α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2\chi-1}{\chi^2-\chi-6} - \frac{1}{\chi+2} = \frac{1}{\chi^2-3\chi}$$

β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{6\chi}{\chi^2-1} - \frac{2}{1-\chi} - \frac{3}{\chi+1} \right) \div \frac{20\chi}{\chi^2-2\chi+1} =$$

ΘΕΜΑ 2.

Δεδομένα			Ζητούμενα
$AB = A\Gamma$			$\alpha)$ $B\Delta = \Gamma\Delta$
$A\Delta$	διχοτόμος	$B\hat{A}\Gamma$	$\beta)$ $BZ = \Gamma E$

ΘΕΜΑ 3.

α) Να λύσετε το σύστημα:

$$\frac{2\chi - \psi}{4} - \frac{4\chi - 2\psi}{3} = \frac{5}{12}$$

$$4(2\chi - 3) + 3(\psi - \chi) = 24$$

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας, που τέμνει τον άξονα $\psi\psi'$ στο ίδιο σημείο, που τον τέμνει η ευθεία $\psi = 2\chi - 5$ και περνά από το σημείο $(7, 2)$.

ΘΕΜΑ 4.

α) Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

i) $\chi^2 - 6\chi + 9 - \psi^2 + 2\omega\psi - \omega^2 =$

ii) $\chi^2 + 16\psi^2 - 5\chi - 20\psi + 8\chi\psi =$

β) Αν $\alpha + \beta = \chi - \psi$ να αποδείξετε ότι $\left(\frac{\alpha\chi + \beta\psi}{\chi^2 - \psi^2} - \frac{\alpha}{\chi + \psi} \right) \left(1 + \frac{\chi}{\psi} \right) = 1.$

ΘΕΜΑ 5.

Σε τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ φέρουμε το ύψος ΑΔ. Αν Κ, Λ, Μ είναι τα μέσα των πλευρών ΑΒ, ΑΓ, ΒΓ αντίστοιχα, να δείξετε ότι $KM = \Delta\Lambda$.

ΘΕΜΑ 6.

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$), Δ είναι το μέσο της $A\Gamma$ και Z το μέσο της $B\Gamma$. Φέρουμε το $Z\Delta$ και το προεκτείνουμε κατά τμήμα $Z\Delta = \Delta H$. Να δείξετε ότι:

- α) $AH \parallel \Gamma Z$
- β) $AH\Gamma Z$ ορθογώνιο.

Οι Εισηγήτριες
Θεοδώρα Χρίστου, Β.Δ.
Αντρούλα Γιάννη
Μαριάννα Ορφανού
Σκεύη Ανδρέου

Η Διευθύντρια

Ανδρεανή Στυλιανίδου