

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2010 - 2011

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ : 36

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 27 / 5 / 2011

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Ι. ΙΩΑΝΝΟΥ

Χ. ΑΝΤΩΝΙΟΥ

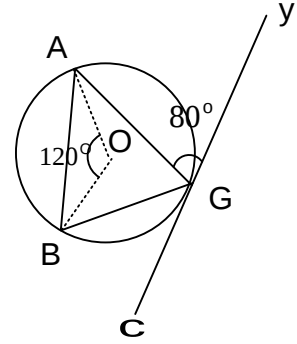
Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2½ ώρες, (150 λεπτά)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής.
- 2) Να γράφετε μόνο με μελάνι (μολύβι για σχήματα).
- 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

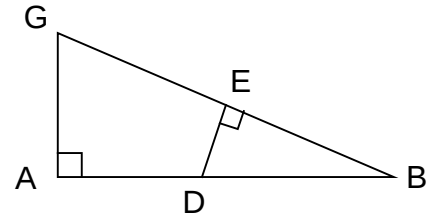
9. Στο διπλανό σχήμα δίνονται $\hat{A}\hat{G}y = 80^\circ$, $\hat{A}\hat{O}B = 120^\circ$ και xGy εφαπτόμενη.

Να βρείτε τις γωνίες $\hat{A}$, $\hat{B}$, $\hat{G}$ του τριγώνου ABG .



10. Στο διπλανό σχήμα το Δ είναι τυχαίο σημείο της AB και η $DE \perp BG$. Να δείξετε ότι :

$$(AB) \times (BD) = (BG) \times (BE)$$



11. Να βρείτε το είδος των ριζών της εξίσωσης, χωρίς να τη λύσετε : $x^2 - 5x - 2 = 0$

12. Να αποδείξετε τη ταυτότητα : $1 - \frac{\sin^2 a}{1 - \sin a} = -\sin a$

13. Αν $\frac{\sin(180^\circ - \alpha) \times \sin(180^\circ + \alpha)}{\sin(90^\circ - \alpha) \times \sin(90^\circ + \alpha)} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ και $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ να βρείτε τη γωνία θ .

14. Για ποιες τιμές του μ η εξίσωση $x^2 - (\mu + 2)x - 2\mu + 8 = 0$ έχει ρίζες πραγματικές ;

15. Αν x_1 και x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $6x^2 - 5x - 2 = 0$, χωρίς να τη λύσετε, να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων :

α) $6x_1 + 6x_2$ β) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

ΜΕΡΟΣ Β΄

Να απαντήσετε 4 από τις 6 ερωτήσεις .
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Για ποιες τιμές του κ η εξίσωση $(2\kappa-4)x^2 - (\kappa+1)x - 1 = 0$ έχει:

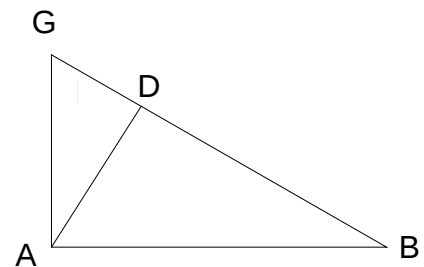
- α) ρίζες αντίθετες
- β) ρίζες αντίστροφες
- γ) μια ρίζα ίση με 1

2. Το άθροισμα των ηλικιών ενός πατέρα και της κόρης του είναι 45 χρόνια. Πριν 5 χρόνια η ηλικία του πατέρα ήταν εξαπλάσια από την ηλικία της κόρης του. Ποιες είναι οι ηλικίες τους σήμερα;

3. Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{aligned} x - y &= 2 \\ x^2 + 2y^2 &= 11 \end{aligned}$$

4. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και $A\Delta \perp B\Gamma$.

- α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $\overset{D}{A}\overset{D}{B}\overset{D}{G}$, $\overset{D}{A}\overset{D}{B}\overset{D}{D}$ είναι όμοια.
- β) Αν $B\Gamma = 25\text{cm}$ και $AB = 15\text{cm}$ να υπολογίσετε τη $B\Delta$.



5. Να αποδείξετε ότι:
$$\frac{\text{ef}(180^\circ - x) \cdot \text{sun}(720^\circ + x) \cdot \text{sun}(90^\circ + x)}{\text{hm}(180^\circ + x) \cdot \text{sun}(-x) \cdot \text{sf}(90^\circ - x)} = -1$$

6. Δίνεται η εξίσωση $2x^2 - 3\mu x + 2\mu + 4 = 0$ με ρίζες x_1 και x_2 . Χωρίς να λύσετε την εξίσωση να βρείτε για ποιες τιμές του μ ισχύει η σχέση $2x_1^2x_2 + 2x_1x_2^2 \leq 6x_1 + 6x_2$.

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ 4-ΩΡΟ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΛΑΔΟΣ: ΟΛΟΙ

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ: 16

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΟΛΕΣ

ΗΜΕΡ. ΚΑΙ ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 26.5.2010 7:45 – 10:15

ΤΜΗΜΑ: ΘΜ1, ΘΗ1

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: 1. Χαράλαμπος Πιτσιλλίδης
2. Βάσω Σωτηρίου

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)
Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου τέσσερις (4)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α' και Β').

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του Μέρους Α' και του Μέρους Β'.**
2. Επιτρέπεται η χρήση **μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού.
4. Όλες οι απαντήσεις θα πρέπει να γραφτούν στα φύλλα απαντήσεων, που σας έχουν δοθεί.
5. Να χρησιμοποιηθεί μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από 10 ασκήσεις .

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες .

1. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{x-1}{4} = \frac{2x-9}{3} - \frac{1}{6}$.

2. Να λύσετε το σύστημα:

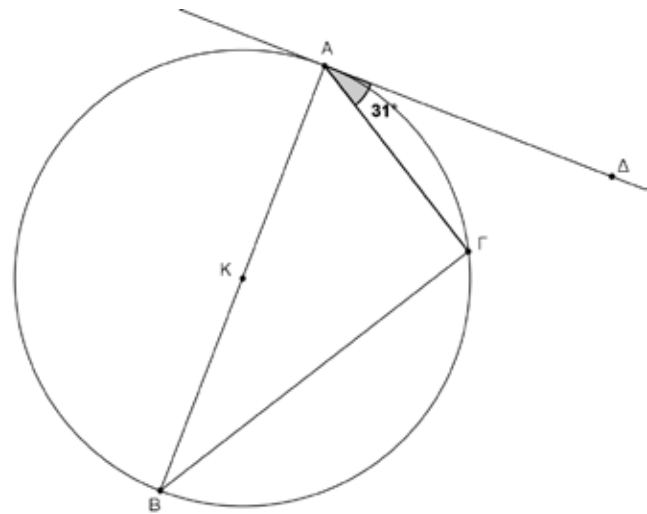
$$\begin{cases} x - 3y = -17 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

3. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία A(-1,5) και B(1,1).

4. Να λύσετε την εξίσωση $3x^2 + 5x - 2 = 0$.

5. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της συνάρτησης $y = \frac{2x-1}{x+3}$

6. Στο διπλανό σχήμα η AB είναι διάμετρος του κύκλου και η ΑΔ είναι εφαπτόμενη του. Αν $\angle D\hat{A}G = 31^\circ$, να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου ABΓ. (να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



7. Αν $\eta\mu x = \frac{4}{5}$ και $90^\circ < x < 180^\circ$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή

της παράστασης $A = \frac{10\sigma\upsilon\eta x - 9\epsilon\phi x}{4\sigma\tau\epsilon\mu x + 8\sigma\phi x}$.

8. Να βρείτε την τιμή του μ ώστε το -3 να είναι ρίζα της εξίσωσης:

$$(\mu - 1)x^2 + 4\mu x - 2 = 0$$

9. Να βρείτε την τιμή του λ ώστε η εξίσωση $x^2 - \lambda x + \lambda + 3 = 0$ να έχει ρίζες πραγματικές και άνισες.

10. Να αποδείξετε την ταυτότητα $\frac{\text{τεμ}\theta - \text{συν}\theta}{\text{στεμ}\theta - \eta\mu\theta} = \epsilon\phi^3\theta$

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από 5 ασκήσεις .

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες .

1. (α) Δίνεται η εξίσωση $2x^2 - 3x + 5 = 0$ με ρίζες x_1, x_2 . Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις χωρίς να λύσετε την εξίσωση:

(i) $x_1 + x_2 =$

(ii) $x_1 \cdot x_2 =$

(iii) $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} =$

(iv) $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 =$

(β) Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 2ax + a^2 - 8 = 0$. Να βρείτε για ποιες τιμές του a η

εξίσωση έχει ρίζες : (i) αντίθετες

(ii) αντίστροφες

2. Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$

Να βρείτε :

(α) το πρόσημο του a

(β) το πεδίο ορισμού και πεδίο τιμών

(γ) την εξίσωση του άξονα συμμετρίας

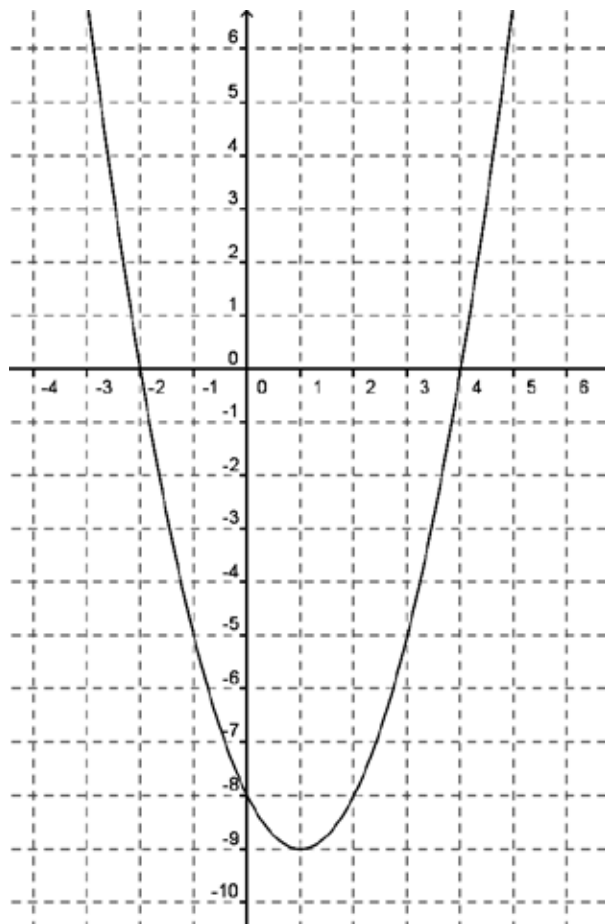
(δ) το είδος του ακρότατου (μέγιστο ή ελάχιστο) και τις συντεταγμένες του.

(ε) τις λύσεις της εξίσωσης $f(x) = 0$

(ζ) τις τιμές $f(-2)$ και $f(3)$

(η) τις τιμές των a, β, γ

(θ) τις τιμές του x για τις οποίες $f(x) < 0$



3. Να λύσετε την ανίσωση: $\frac{(x^2 + x + 1)(x^2 - 4x + 3)(3 - 2x)^2}{(x^2 - x - 2)} \leq 0$

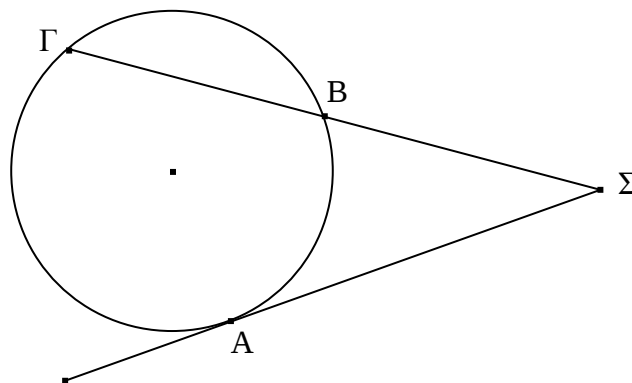
4. (α) Να δείξετε ότι: $\frac{\eta\mu(180^\circ + \omega) \cdot \varphi(90^\circ - \omega) \cdot \sigma\upsilon\nu(360^\circ - \omega)}{\sigma\upsilon\nu(90^\circ + \omega) \cdot \varphi(180^\circ - \omega)} = - \sigma\upsilon\nu\omega$

(β) Να βρείτε τις τιμές της παραμέτρου κ ώστε οι ευθείες $\psi = (\kappa + 1)\chi + 3$ και $(\kappa + 4)\chi - \kappa\psi = 7$ να είναι παράλληλες.

5. Από σημείο Σ που βρίσκεται εκτός κύκλου φέρουμε την εφαπτόμενη ΣA (A σημείο επαφής) και την τέμνουσα $\Sigma B\Gamma$. Η διχοτόμος της $\angle GSA$ τέμνει την AB στο T και την $A\Gamma$ στο P .

α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ΔST και $\Delta P\Gamma$ είναι όμοια

β) Να δείξετε ότι $(\Sigma A) \cdot (\Sigma P) = (\Sigma \Gamma) \cdot (\Sigma T)$



ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Χαράλαμπος Πιτσιλλίδης

Βάσω Σωτηρίου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ανδρέας Σοφοκλέους

ΣΧΟΛΗ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ / ΑΥΓΟΡΟΥ

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2011**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:** ΠΡΑΚΤΙΚΗ**ΜΑΘΗΜΑ:** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**ΚΛΑΔΟΣ:** ΟΛΟΙ**ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ:** 91**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:** ΟΛΕΣ**ΗΜΕΡ. ΚΑΙ ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:** 26/05/2011 7:45 – 10:15**ΤΜΗΜΑΤΑ:** Μ1α, Μ1β,
Η1α, Η1β, Γ1, Υ₁**ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:** 1. Φακλαμάς Πιέρος
2. Σωτηρίου Βασιλεία
3. Πιτσιλλίδης Χαράλαμπος
4. Ευαγγελίδου Αναστασία
5. Κολοβός Κυριάκος

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου πέντε (5)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α΄ και Β΄).**Στο τέλος του δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο.****ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του Μέρους Α΄ και του Μέρους Β΄.**
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού.
4. Όλες οι απαντήσεις θα πρέπει να γραφτούν στα φύλλα απαντήσεων, που σας έχουν δοθεί.
5. Να χρησιμοποιηθεί μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από 10 ασκήσεις.
 Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
 Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-3) + (-8) =$$

$$(\beta) (-19) - (-12) =$$

$$(\gamma) (+4) \times (-2) =$$

$$(\delta) (-36) : (-12) =$$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

$$(\alpha) \frac{2}{3} + \frac{1}{2} =$$

$$(\beta) \frac{1}{3} \times \frac{12}{5} =$$

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) 7^0 =$$

$$(\beta) (-4)^2 =$$

$$(\gamma) (-2)^3 =$$

$$(\delta) \frac{2^3}{3^2} =$$

$$(\epsilon) -8^2 =$$

4. Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

$$(\alpha) 2^6 \times 2^2 \times 2 =$$

$$(\beta) x^{15} : x^4 =$$

$$(\gamma) (3^4)^5 =$$

$$(\delta) (5^7 \times 5^3) : (5^2)^3 =$$

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα με χρήση ταυτοτήτων:

$$(\alpha) (x+3)^2 =$$

$$(\beta) (b-6)(b+6) =$$

6. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:

$$(\alpha) 3a - 3b =$$

$$(\beta) 8x^4y + 2x^2y =$$

$$(\gamma) y^2 - 4 =$$

$$(\delta) x^2 - 7x + 10 =$$

7 . Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (9a^2b^4g), (-3ab^2g) =$$

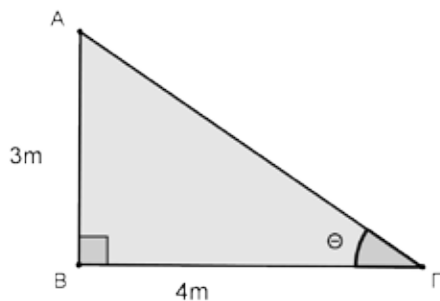
$$(\beta) (2y - 7) \times (y - 5) =$$

8. Να λύσετε την εξίσωση: $3x - 4(x - 5) = 7x + 4$

9. Να κάνετε τις πράξεις:

$$1\frac{2}{5} - \frac{1}{3} =$$
$$\frac{2}{3}, 4$$

10. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνιάς θ (ημ θ , συν θ , εφ θ , σφ θ).



ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από 5 ασκήσεις.
Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Αν $A = x^2 - 2x + 3$, $B = 2x - 5$ και $G = 2x^2 + 3x - 4$

να υπολογίσετε τη τιμή των παραστάσεων:

$$(\alpha) A + \Gamma =$$

$$(\beta) A - 2\Gamma =$$

$$(\gamma) B \times A =$$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$x - \frac{3(x - 2)}{10} = \frac{6x + 4}{5}$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

a) $2c^2(c - 2y) - (c - y) \cdot (c + y) + (2c + y)^2 =$

b) $\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 + 2x} \cdot \frac{x^2 - 1}{2x + 4} =$

4. Μια παρέα από κυνηγούς στην κυριακάτικη εξόρμηση τους χτύπησαν λαγούς και πέρδικες. Αν συνολικά όλο το θήραμα έχει 17 κεφάλια και 42 πόδια, να βρείτε πόσους λαγούς και πόσα περδίκια χτύπησε η παρέα. (κάθε πέρδικα έχει δύο (2) πόδια και κάθε λαγός τέσσερα (4) πόδια).

5. Αν $A = \frac{x - \frac{4x+2}{2}}{\frac{x-3}{4} - \frac{x}{3}}$ να κάνετε τις πράξεις και ακολούθως να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης για $x = +2$.

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

1. Φακλαμάς Πιέρος

2. Σωτηρίου Βασιλεία

3. Πιτσιλλίδης Χαράλαμπος

4. Ευαγγελίδου Αναστασία

5. Κολοβός Κυριάκος

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σοφοκλέους Αντρέας

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Α' ΕΤΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**1. Ιδιότητες δυνάμεων:**

α. $a^n \times a^m = a^{n+m}$

β. $a^n, a^m = a^{n-m}, a \neq 0$

γ. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

δ. $(a \times b \times g)^n = a^n \times b^n \times g^n$

ε. $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n, b \neq 0$

ζ. $a^0 = 1, a \neq 0$

η. $a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$

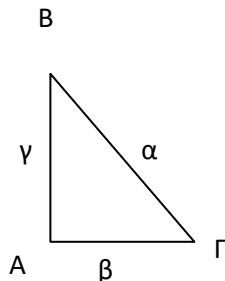
θ. $a^1 = a$

2. Ταυτότητες:

α. $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

β. $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

γ. $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$

3. Γεωμετρία:

Πυθαγόρειο θεώρημα: $a^2 = b^2 + g^2$

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΜΑΚΑΡΙΟΣ Γ΄ Λ/ΣΙΑΣ
Σχολική Χρονιά 2010 – 2011

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ / ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Κατεύθυνση: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (4ωρο)

Τάξη: Α΄

Αριθμός Μαθητών: 71

Ειδικότητα: ΟΛΕΣ

Ημερομηνία: 19 Μαΐου 2011

Τμήματα: ΘΜ1, ΘΚ1, ΘΠ1, ΘΗ1

Ωρα εξέτασης: 07:30- 10:00

Εισηγητές: Λοϊζίδης Λ.
Πέτρου Μ.
Δημητρίου Μ.
Μεϊτανή Ε.

Διάρκεια εξέτασης 2,5 ώρες (150 λεπτά)
Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου 4 (τέσσερις)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.**
2. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α΄, Β΄).
3. Το **Μέρος Α** αποτελείται από **10 ερωτήσεις** και η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.
4. Το **Μέρος Β** αποτελείται από **5 ερωτήσεις** και η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.
5. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού υγρού.
6. Επιτρέπεται η χρήση **μη προγραμματιζόμενης** υπολογιστικής μηχανής.
7. Να γράφετε με μπλε μελάνι (**τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι**).
8. Όλες οι ασκήσεις θα πρέπει να λυθούν στα φύλλα απαντήσεων που σας έχουν δοθεί.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $3\chi^2 + 5\chi - 2 = 0$

2. Να μετατρέψετε το κλάσμα $\frac{3}{\sqrt{2}}$ σε ισοδύναμο με ρητό παρονομαστή.

3. Να λύσετε την ανίσωση: $\chi^2 - 8\chi + 12 \geq 0$

4. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της συνάρτησης:

$$\psi = \frac{4\chi - 1}{\chi + 2}$$

5. α) Να μετατρέψετε τα $\frac{2\pi}{3}$ ακτίνια σε μοίρες.

β) Να βρείτε το πρόσημο του $\eta\mu 250^0$.

6. Να υπολογίσετε την κλίση των πιο κάτω ευθειών:

α) $\psi = 1 - 5\chi$

β) $3\chi + 2\psi - 11 = 0$

7. Να υπολογίσετε την τιμή της ορίζουσας: $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 4 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & -2 \end{vmatrix}$

8. Αν $\text{syn}\theta = -\frac{3}{5}$ και $90^0 < \theta < 180^0$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 5\eta\mu\theta - 9\epsilon\phi\theta$$

9. Να σχηματίσετε εξίσωση β' βαθμού που να έχει ως ρίζες τους αριθμούς $3-\sqrt{2}$ και $3+\sqrt{2}$.

10. Να λύσετε το σύστημα:

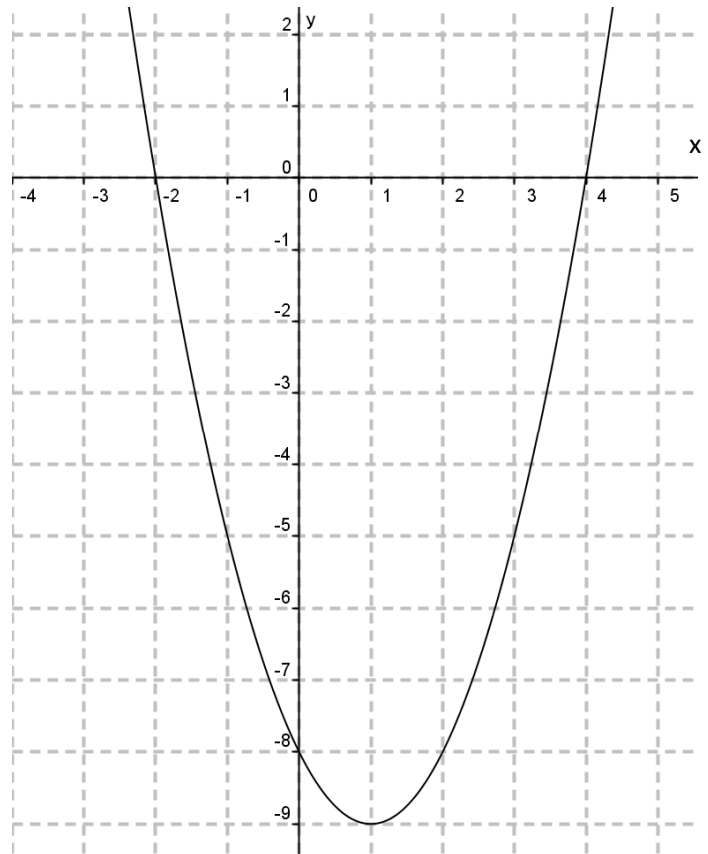
$$\chi + \psi - \omega = 4$$

$$2\chi + \psi = 5$$

$$2\psi + \omega = 1$$

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(\chi) = a\chi^2 + b\chi + \gamma$. Σύμφωνα με αυτή, να βρείτε:
- α) το πρόσημο του a
 - β) το πεδίο τιμών της συνάρτησης
 - γ) τις συντεταγμένες της κορυφής
 - δ) την τιμή του γ
 - ε) τις λύσεις της εξίσωσης $f(\chi)=0$



2. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας στις πιο κάτω περιπτώσεις:
- α) περνά από το σημείο $(-2,1)$ και έχει κλίση 1
 - β) περνά από τα σημεία $A(2,-3)$ και $B(4,1)$

3. Δίνεται η εξίσωση $2\chi^2 - 4\chi + 6 = 0$, με ρίζες χ_1 και χ_2 . Χωρίς να τη λύσετε, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $\chi_1 + \chi_2 - 6\chi_1 \cdot \chi_2$

β) $\frac{3}{\chi_1} + \frac{3}{\chi_2}$

γ) $5\chi_1^2 \chi_2 + 5\chi_1 \chi_2^2$

δ) $(2\chi_1 - 1)(2\chi_2 - 1)$

4. Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{aligned} 2\chi + \psi &= 1 \\ 5\chi^2 - \psi^2 &= -4 \end{aligned}$$

5. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\begin{vmatrix} 5 & -4 \\ -1 & \chi \end{vmatrix} = 2(\chi - 5)$

β) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $\frac{1}{1 + \sigma \varphi^2 \chi} - \frac{1}{1 + \varepsilon \varphi^2 \chi} = 1 - 2\sigma \nu^2 \chi$

Η Συντονίστρια

Ο Διευθυντής

Δήμητρα Κουφέττα (ΒΔ)

Μάριος Γιασεμής



ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΜΑΚΑΡΙΟΣ Γ' Λ/ΣΙΑΣ
Σχολική Χρονιά 2010 – 2011
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ / ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Κατεύθυνση: ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (2ωρο)

Τάξη: Α'

Αριθμός Μαθητών: 140

Ειδικότητα: ΟΛΕΣ

Ημερομηνία: 19 /05 /2011

Τμήματα: Κ1, Ρ1, Η1
Μ1/1, Μ1/2, Ξ1/1, Ξ1/2

Ώρα εξέτασης: 07:30 – 10:00

Εισηγητές: Γεωργίου Γ.
Πέσκιας Α.
Δημητρίου Μ.
Μεϊτανή Ε.

Διάρκεια γραπτής εξέτασης 2,5 ώρες (150 λεπτά)
Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου 3 (τρεις)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. **ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.**
2. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α, Β).
3. Το **Μέρος Α** αποτελείται από **10 ερωτήσεις** και η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.
4. Το **Μέρος Β** αποτελείται από **5 ερωτήσεις** και η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.
5. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού υγρού.
6. Επιτρέπεται η χρήση **μη προγραμματιζόμενης** υπολογιστικής μηχανής.
7. Να γράφετε με μπλε μελάνι (**τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι**).
8. Όλες οι ασκήσεις θα πρέπει να λυθούν στα φύλλα απαντήσεων που σας έχουν δοθεί.

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} =$

β) $\frac{3}{2} \cdot \frac{6}{15} =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

$(-6 + 9) - (+2 + 3) =$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$4^0 + 10^2 + (-1)^4 - 5^2 =$

4. Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τα πιο κάτω:

α) $\omega^4 \cdot \omega^6 =$

β) $\delta^{10} \div \delta^7 =$

5. Να κάνετε την πράξη:

$\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} =$

6. Να κάνετε την πράξη:

$(-20\kappa^6\lambda^3) \div (5\kappa^2\lambda) =$

7. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi - 3)^2 =$

β) $(5\alpha + \beta) \cdot (5\alpha - \beta) =$

8. Ορθογώνιο τρίγωνο έχει κάθετες πλευρές 6cm και 8cm. Να υπολογίσετε την υποτείνουσα του τριγώνου.

9. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τα πιο κάτω:

α) $4\chi\psi - 8\chi^2 =$

β) $\chi^2 + 8\chi + 12 =$

10. Να λύσετε την εξίσωση:

$3(\chi - 2) + \chi = 8 - 2(\chi + 1)$

ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνονται τα πολώνυμα:

$$A = 2\chi^2 - 7\chi - 3, \quad B = 4\chi^2 - 5 \quad \text{και} \quad \Gamma = 3\chi + 2$$

Να βρείτε :

α) $A - B - \Gamma =$

β) $A \cdot B =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

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

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\left(-\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \div \frac{2}{3} - \frac{3}{5} \cdot \left(-6\frac{1}{4}\right) =$

β) $(-2 - 5 + 3) \div 2^2 - 4(-1)^2 + 8(5 - 7)^0 =$

4. Να κάνετε την πράξη:

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

5. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) στο οποίο $A\Gamma=12\text{cm}$ και $B\Gamma=13\text{cm}$.

Να υπολογίσετε:

α) το μήκος της πλευράς AB

β) τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B ($\eta\mu\hat{B}$, $\sigma\upsilon\nu\hat{B}$, $\epsilon\phi\hat{B}$)

Η Συντονίστρια

Ο Διευθυντής

Δήμητρα Κουφέττα (ΒΔ)

Μάριος Γιασεμής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Ημερομηνία:** 24 / 5/ 2011**ΤΑΞΗ:** Α΄ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ**Διάρκεια:** 2.30΄

ΟΔΗΓΙΕΣ : Απαγορεύεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού .

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 4 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο 12.

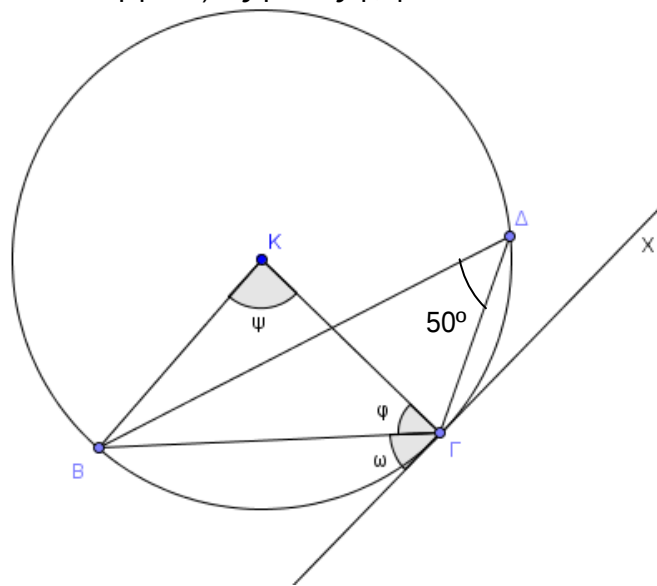
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λυθεί η εξίσωση $2x^2 - 7x + 5 = 0$

2. Να υπολογίσετε την τιμή της ορίζουσας
$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & -2 \\ -1 & -5 & 2 \end{vmatrix}$$

3. Να αποδείξετε ότι
$$\frac{\eta\mu(180^\circ - \theta) \times \sigma\upsilon\nu(90^\circ - \theta) + \sigma\upsilon\nu^2(-\theta) - 2}{\sigma\phi(360^\circ - \theta)} = \epsilon\phi\theta$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα η ΓΧ είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Γ.
Να υπολογίσετε (και να δικαιολογήσετε) τις γωνίες ψ , ϕ και ω .



5. Να λύσετε το σύστημα :

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

6. Να απλοποιηθεί η παράσταση $\frac{2x^2 - 9x + 4}{x^2 - 16}$

7. Δίνεται η εξίσωση $2x^2 + 8x + 4 = 0$ με ρίζες x_1, x_2 .

Χωρίς να τη λύσετε να βρείτε τις τιμές των παραστάσεων:

α) $x_1 + x_2$

β) $x_1 \times x_2$

γ) $10x_1x_2 + 3x_1 + 3x_2$

8. Να βρείτε τις τιμές της παραμέτρου $m \in \mathbb{R}$, ώστε η εξίσωση $x^2 + (m-2)x + 2 - m = 0$ να έχει ρίζες πραγματικές και ίσες.

9. Να βρείτε την τιμή του k ώστε η εξίσωση $3x^2 - (2k-1)x + k - 1 = 0$ να έχει:

α) ρίζα τον αριθμό 1

β) ρίζες αντίστροφες

10. Να σχηματίσετε εξίσωση β' βαθμού με ρίζες $x_1 = 2$ και $x_2 = -3$

11. Να αποδείξετε την ταυτότητα $sunq \times (efq + sfq) = stemq$.

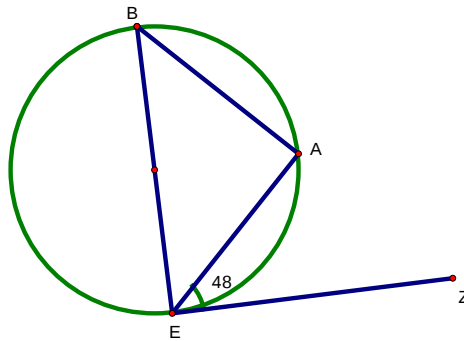
12. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα: :

$$\begin{aligned} 2x + \omega &= 1 \\ \psi + \omega &= -4 \\ 3x - \psi &= 7 \end{aligned}$$

13. Να βρείτε τις τιμές των α και β , ώστε η εξίσωση: $\alpha^2 x - 3\beta = x + 5\beta + 16$ να είναι αόριστη.

14. Αν $\text{συν}\theta = -\frac{4}{5}$ και $90^\circ < \theta < 180^\circ$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: $A = \frac{10hm\eta - 4efq}{9sfq + 6stem\eta}$

15. Στο πιο κάτω σχήμα η BE είναι διάμετρος του κύκλου και EZ εφαπτομένη στο E. Αν η γωνία AEZ είναι 48° , να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ABE.



ΜΕΡΟΣ Β' (40 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Από τα έξι (6) θέματα να απαντήσετε μόνο στα τέσσερα (4).

Κάθε ορθό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Δίνεται η εξίσωση $2x^2 - (3m+1)x + 2m+7 = 0$ με ρίζες x_1, x_2 .

Να υπολογίσετε τις τιμές του m ώστε :

(α) Η εξίσωση να έχει ρίζες αντίθετες.

(β) Το γινόμενο των ριζών να είναι ίσο με το άθροισμα των ριζών.

(γ) Να ισχύει η σχέση: $4x_1^2 x_2 - 6x_1 + 4x_1 x_2^2 - 6x_2 = 6m^2 - 10$.

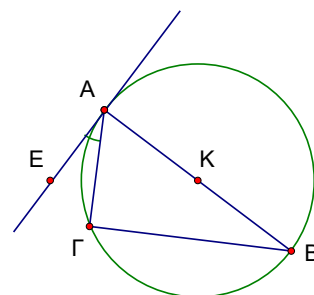
(δ) Η εξίσωση να έχει ρίζα τον αριθμό -1

2. Να αποδείξετε ότι :

$$\frac{\sin(270^\circ - a)\sin(180^\circ + a)\sin(360^\circ + a)\cos(90^\circ - a)}{\sin(90^\circ + a)\sin(360^\circ - a)\sin(180^\circ - a)\cos(270^\circ + a)} = -1$$

3. Στο σχήμα παραπλεύρως, το τρίγωνο ABΓ είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο με διάμετρο την AB και το E είναι σημείο πάνω στην εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο του A.

Αν $\widehat{EAG} = 30^\circ$ και $(AG) = 6 \text{ cm}$, να υπολογίσετε την ακτίνα του κύκλου.



4. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$$

5. Τρεις αριθμοί έχουν άθροισμα 5. Αν στο διπλάσιο του πρώτου προσθέσω τον τρίτο αριθμό θα βρω το τριπλάσιο του δεύτερου και το άθροισμα του τρίτου με το τετραπλάσιο του δεύτερου είναι 11. Να βρείτε τους τρεις αριθμούς.

6. Αν α, β και γ είναι πραγματικοί αριθμοί, τότε να δείξετε ότι:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \alpha & \beta & \gamma \\ \alpha^2 & \beta^2 & \gamma^2 \end{vmatrix} = (\beta - \alpha) \cdot (\gamma - \alpha) \cdot (\gamma - \beta)$$

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Δ.Τσιντίδου

Μ.Γεωργίου

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Σ.Ευριπίδου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χ.Θεοδώρου

Χρήσιμες Οδηγίες:

- Το γραπτό αποτελείται από τέσσερις (4) σελίδες.
- ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Να γράφετε με μπλε πένα.
- Οι απαντήσεις να δίνονται στο ξεχωριστό φύλλο απαντήσεων.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1) Να κάνετε τις πράξεις: (α) $(+6) + (+4) =$ (β) $-5 + 12 =$

(γ) $(-11) \times (-5) =$ (δ) $(+24) : (-3) =$

2) Να λύσετε την εξίσωση: $12c - 3 = 5c + 11$

3) Να κάνετε τις πράξεις: (α) $\frac{2}{15} + \frac{1}{15} + \frac{4}{15} =$ (β) $\frac{3}{7} - \frac{1}{2} =$

(γ) $\frac{4}{7} \times \frac{1}{16} =$ (δ) $1\frac{2}{3} : \frac{15}{4} =$

4) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις: (α) $10^3 =$ (β) $(-1)^4 =$

(γ) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} =$ (δ) $-3^2 =$

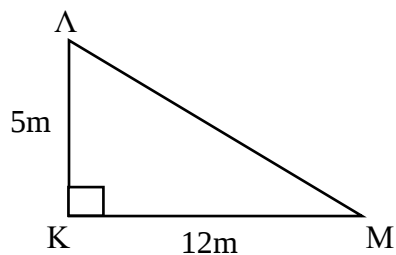
5) Να κάνετε τις πράξεις: (α) $3,4 + 12,8 =$

(β) $40,65 - 18,49 =$

(γ) $56,8 \times 10^2 =$

(δ) $5,616 : 1,8 =$

- 6) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΚΛΜ ($\angle K = 90^\circ$), να υπολογίσετε την υποτείνουσα ΛΜ, αν ΚΛ=5m και ΚΜ=12m.



- 7) Σε μια κατασκήνωση σχολείο παίρνουν μέρος 212 παιδιά. Τα κορίτσια είναι κατά 16 περισσότερα από τα αγόρια. Πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια; (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση).

8) Να γίνουν τα σύνθετα κλάσματα απλά: (α) $\frac{\frac{2}{9}}{\frac{1}{3}} =$

(β) $\frac{\frac{1}{3} + \frac{5}{6}}{2\frac{1}{2}} =$

9) Να κάνετε τις πράξεις: $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} : 7 =$

- 10) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις:

(α) $a^2 \times a \times a^4 =$

(β) $(-7)^{18} : (-7)^2 =$

(γ) $(5^5)^2 : 5^3 =$

(δ) $9 \times 3^2 \times 27^3 =$

11) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $2a + 3a + 5b - 2b =$

(β) $5c^2(3c^2 - c - 3) =$

(γ) $(6c^3 - 10c^2 + 8c) : (-2c) =$

12) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(c + 3)^2 =$

(β) $(b + 4g)(b - 4g) =$

13) Να λύσετε την εξίσωση: $2(c - 3) - (-2c + 1) = -3$

14) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$(-8 + 12) : (-3 - 4 + 5) + 12 - (-8 + 1) \times (9 - 7) =$

15) Να κάνετε τις πράξεις: $(42,6 - 18,3) \times 4,6 - 19,3 =$

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) Σήμερα η ηλικία του Γιώργου είναι κατά 10 χρόνια μεγαλύτερη από την ηλικία της Μαρίας. Μετά από 2 χρόνια η ηλικία του Γιώργου θα είναι τριπλάσια της ηλικίας της Μαρίας. Ποιες είναι οι σημερινές τους ηλικίες; Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση.

2) Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = 2\chi^2 - 3c + 1$ $B = 3\chi^2 + 5\chi - 2$ και $\Gamma = \chi^3 + 3\chi - 1$
Να βρείτε :

α) $A + B + G =$

β) $(B + 3G) - A =$

- 3) Να κάνετε **πρώτα** τις πράξεις και **μετά** να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $a = 1$ και $b = -1$

$$(a - b) \times (a + b) + a \times (2a - 3b + 1) =$$

- 4) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{c+9}{5} - \frac{3(c+1)}{10} = 4 - \frac{c-3}{2}$$

- 5) Να κάνετε τις πράξεις: $3,45 - \frac{1}{4} : 4 + 2,5 : (1,3 - 0,8) + 0,2 =$

- 6) Να κάνετε τις πράξεις: $\frac{2\frac{1}{6} - 1\frac{2}{3} : \frac{7}{3}}{3\frac{1}{4}} =$

Οι Εισηγητές:

.....

Παπαντωνίου Αντρη

.....

Χαραλάμπους Χαραλάμπος

Ο Συντονιστής Β. Δ.

.....

Σταυρούλα Ευριπίδου

Ο Διευθυντής

.....

Χρίστος Θεοδώρου