

ΤΑΞΗ: Α'
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2012
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ



ΒΑΘΜΟΣ:

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

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
γ) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα να τα κάνετε με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α : (60 μονάδες)

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να λύσετε μόνο τα δώδεκα (12).

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-8+2 =$

(β) $(-4) + (-7) =$

(γ) $(-2) \cdot (-5) =$

(δ) $(+81) : (-9) =$

(ε) $(+3) - (-4) =$

ΘΕΜΑ 2 : Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

(α) 2 , 4 , , 8 , 10 ,

(β) 3 , 6 , 12 , , 48 ,

ΘΕΜΑ 3: Να τοποθετήσετε τον κατάλληλο αριθμό στα τετραγωνάκια ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $2^6 \cdot 2^{\square} = 2^9$

β) $5^6 : 5^5 = 5^{\square}$

γ) $(3^4)^{\square} = 1$

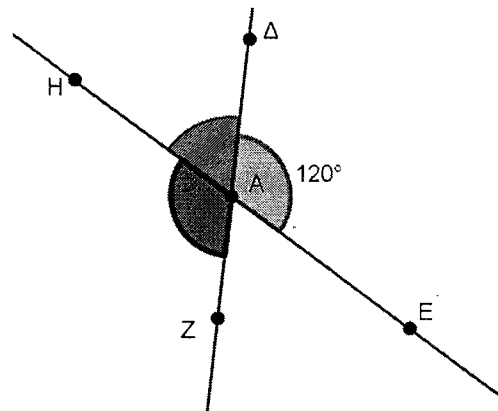
δ) $(7^3)^{\square} = 7^{12}$

ΘΕΜΑ 4: Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες

α) $\hat{H}\hat{A}\hat{\Delta}$

β) $\hat{H}\hat{A}\hat{Z}$

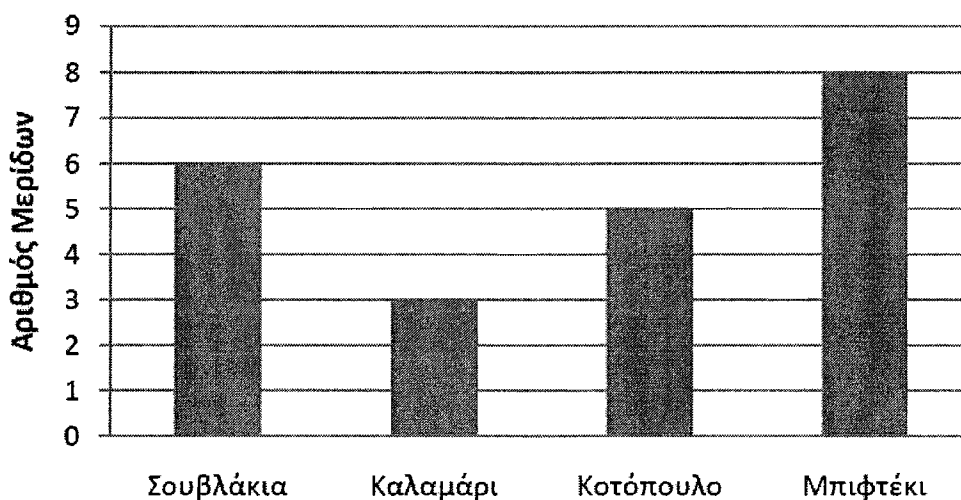
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΘΕΜΑ 5: Στον πιο κάτω πίνακα να υπολογίσετε τις δυνάμεις.

(α) $(-6)^0 =$	(γ) $5^1 =$
(β) $4^3 =$	(δ) $-2^4 =$

ΘΕΜΑ 6: Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνεται ο αριθμός των μερίδων φαγητού που παρήγγειλαν οι μαθητές ενός τμήματος σε μια εκδρομή.



α) Πόσες μερίδες κοτόπουλο παρήγγειλαν οι μαθητές .

β) Πόσες συνολικά ήταν οι μερίδες που παρήγγειλαν οι μαθητές ;

ΘΕΜΑ 7:

Πιχνομε ένα ζάρι μια φορά .

α) Να γράψετε τον δειγματικό χώρο και

β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου : $A = \{ \text{«η ένδειξη του ζαριού να είναι ζυγός αριθμός»} \}$

ΘΕΜΑ 8:

Να γράψετε σε κάθε τετραγωνάκι ένα ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) 53 να διαίρεται ακριβώς με το 2

β) 8 4 να διαίρεται ακριβώς με το 3 και το 5

γ) 7 1 να διαίρεται ακριβώς με το 2 και το 3 και το 9

ΘΕΜΑ 9: Να λύσετε την εξίσωση $-7x - 3 = 12 - 2x$.

ΘΕΜΑ 10:

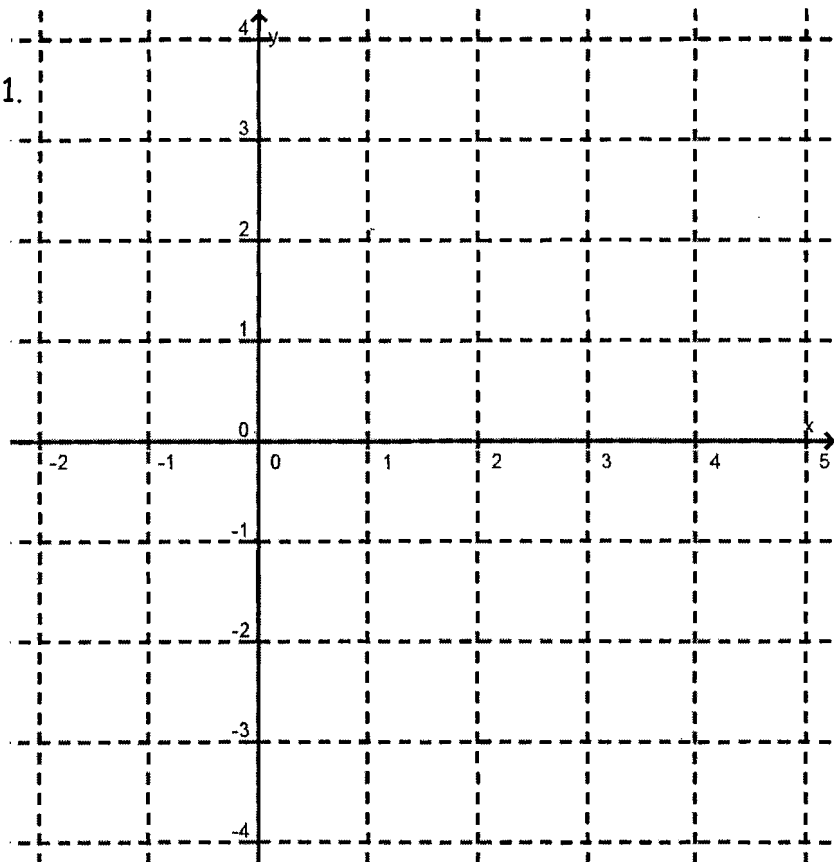
α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 73 του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αριθμών.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10101 του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αριθμών.

ΘΕΜΑ 11:

Να παρασταθεί γραφικά η συνάρτηση $\psi=3\chi-1$.

Τιμή εισόδου χ			
Τιμή εξόδου ψ			



ΘΕΜΑ 12: Να χαρακτηρίσετε σωστή ή λάθος καθεμία από τις επόμενες προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό. (Το σημείο O είναι το κέντρο του κύκλου).

(α)	Στο διπλανό σχήμα η γωνία $HO\Theta$ είναι επίκεντρη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ	
(β)	Στο διπλανό σχήμα το τόξο $\widehat{ΘΒΖ}$ έχει μέτρο 90° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ	
(γ)	Η ευθεία ϵ είναι εφαπτομένη του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ	
(δ)	Η τιμή του χ είναι ίση με 140.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ	

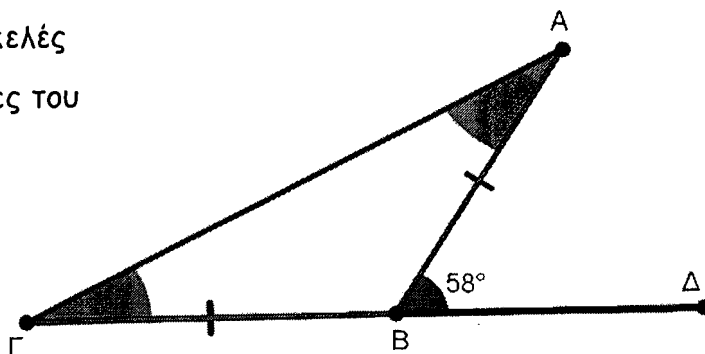
ΘΕΜΑ 13: Ένα βιβλίο έχει περισσότερες από 200 και λιγότερες από 250 σελίδες. Όταν τις μετράμε ανά 8 ή ανά 12 ή ανά 15, περισσεύουν κάθε φορά 7. Να βρείτε πόσες σελίδες έχει το βιβλίο.

ΘΕΜΑ 14: Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω σχέσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

i. $\sqrt{\sqrt{16}} = 2$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ii. $-2 + 7 \cdot 4 = 20$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
iii. Αν $a < 0$ τότε $-(-a) > 0$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
iv. $- -3 + 6 - 8 = -5$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
v. $3(x - 4) = 3x - 4$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 15:

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $\hat{A}\hat{B}\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB = B\Gamma$ και $\hat{A}\hat{B}\Delta = 58^\circ$. Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου $\hat{A}\hat{B}\Gamma$.



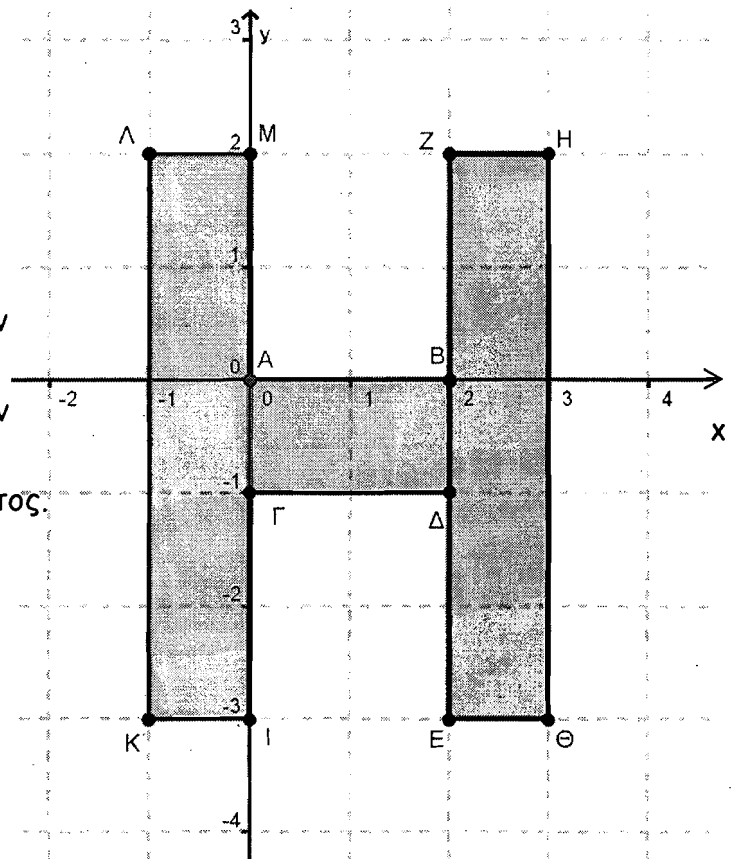
ΜΕΡΟΣ Β: (40 μονάδες)

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

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

- α) Να δώσετε τις συντεταγμένες των κορυφών A, Δ, Λ, Z και Θ του σκιασμένου σχήματος, όπως φαίνεται στο διπλανό σύστημα αξόνων.
- β) Ποιες κορυφές του σκιασμένου σχήματος βρίσκονται στο τέταρτο τεταρτημόριο;
- γ) Ποιες κορυφές του σκιασμένου σχήματος έχουν αρνητική τεταγμένη;
- δ) Ποιες κορυφές του σκιασμένου σχήματος έχουν τετμημένη μηδέν;
- ε) Να βρεθεί η περίμετρος του σκιασμένου σχήματος.



ΘΕΜΑ 2:

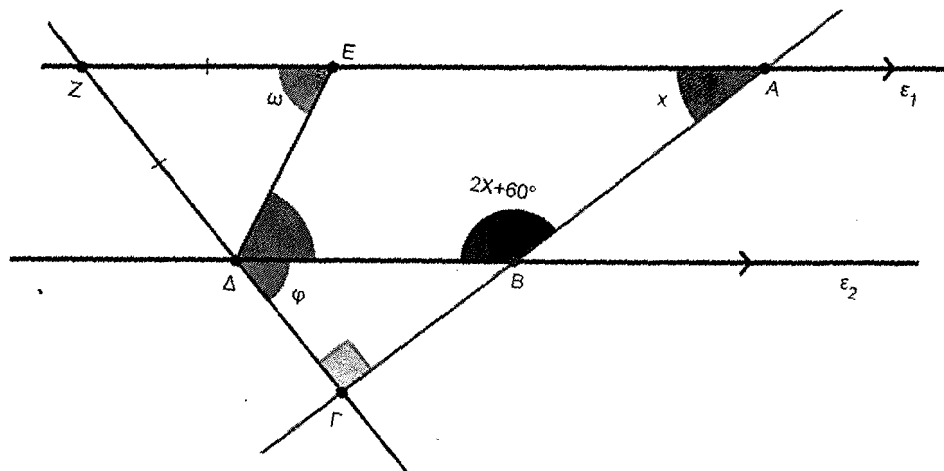
Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$A = 2 \cdot (3x - 4\psi) + 3x - (7 - 3\omega) + 6 \cdot (2\psi - 2\omega) + 5\psi$$

- α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A σε πιο απλή μορφή.
- β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A , όταν $x + \psi - \omega = 4$

ΘΕΜΑ 3:

Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\hat{EAB} = \chi$, $\hat{AB\Delta} = 2\chi + 60^\circ$ και $Z\Delta = ZE$. Να βρείτε τις γωνίες χ , φ , ω και $\hat{E\Delta B}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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

i) $A = 11 \cdot 12^7 + 12^4 \cdot 12 \cdot 12^2$

ii) $B = \left(\frac{2}{3}\right)^8 \cdot 3^2 \cdot 3^6$

β) Να δείξετε ότι $\frac{A}{B} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^7 = 6$

ΘΕΜΑ 5:

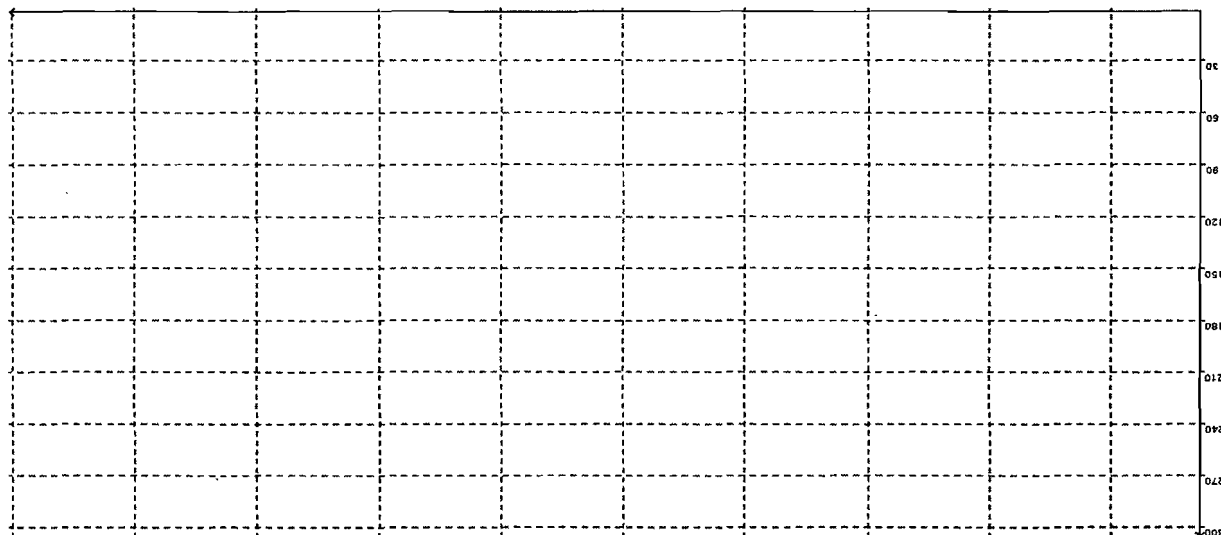
Πωτήθηκαν οι 505 μαθητές ενός λυκείου ως προς το ποιο άθλημα τους αρέσει περισσότερο. Οι μαθητές στις απαντήσεις τους είχαν να διαλέξουν ένα από τα εξής:

A: ποδόσφαιρο B: μπάσκετ Γ: Βόλεϊ Δ: κοχύμβηση E: άλλο άθλημα

Από τις απαντήσεις που δόθηκαν διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που τους αρέσει το μπάσκετ είναι τριπλάσια από αυτά που ασχολούνται με το βόλεϊ. Τα παιδιά που τους αρέσει το ποδόσφαιρο είναι δέκα λιγότερα από αυτά που τους αρέσει το βόλεϊ. Τα παιδιά που προτιμούν την κοχύμβηση είναι το 1/4 από αυτά που τους αρέσει το ποδόσφαιρο και τα παιδιά που προτιμούν άλλο άθλημα είναι τα μισά αυτών που προτιμούν το βόλεϊ.

- Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που τους αρέσει περισσότερο το ποδόσφαιρο. (5 μονάδες)
- Να κατασκευάσετε το παρδόγραμμα για αυτά τα δεδομένα. (3 μονάδες)
- Να υπολογίσετε την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη να προτιμά την κοχύμβηση. (2 μονάδες)

β) Παρδόγραμμα



ΘΕΜΑ6: α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $0,586666666666\ldots$ σε κλασματική μορφή και να δείξετε ότι $0,586666666666\ldots = \frac{44}{75}$

β) Να κάνετε το πιο κάτω σύνθετο κλάσμα απλό:

$$\frac{\left(\frac{1}{20} - \frac{3}{10}\right) \div \frac{1}{20}}{\left[\frac{1}{4} + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2\right] + 0,58\bar{6} \cdot \frac{75}{11}} =$$

Οι Εισηγητές:

[Handwritten signature]

Μπάρου - Σοφοκλέους Φροσούλα

[Signature]

Δημοφάνους Παναγιώτα

[Handwritten signature]

Γεωργιάδης Πέτρος

069KESV

Τσερκέζου Φυτούλα

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ.

Kern

