

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΛΕΥΚΩΣΙΑ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ
ΓΙΑ ΔΙΟΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΟΜΩΝ ΤΟΥ 1998 ΕΩΣ 2001

Θέμα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Ημερομηνία: 1.11.2003
Διάρκεια: 1 ώρα και 30 λεπτά

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τέσσερις (4) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.
(β) Να χρησιμοποιήσετε πένα. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).
(γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
(δ) Να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις και απλοποιήσεις.

ΘΕΜΑ 1^ο

Να κάμετε τις πράξεις:

(α) $\frac{3}{5} - \frac{1}{3} =$ (β) $\frac{1}{6} \cdot \frac{2}{5} =$ (γ) $4\frac{9}{14} \div 2\frac{6}{7} =$

(δ) $2 \cdot 5 - 3 + 1^3 \div 4^0$
14

(ε) $5 \div \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right) =$
 $\frac{2}{7} \cdot 2\frac{1}{3} - \frac{1}{12} =$

8500
1850
9350

ΘΕΜΑ 2°

Ένας έμπορος ηλεκτρικών ειδών πωλεί τηλεοράσεις με έκπτωση 32% πάνω στην αναγραφόμενη τιμή. Πόσα πρέπει να πληρώσει ο πελάτης που θα αγοράσει μια τηλεόραση της οποίας η αναγραφόμενη τιμή είναι £625;

ΘΕΜΑ 3°

Κεφάλαιο Κ ληρών που τοκίζεται με απλό τόκο και με επιτόκιο 5% για δύο χρόνια γίνεται μαζί με τους τόκους του £9350. Να βρείτε το κεφάλαιο Κ.

ΘΕΜΑ 4°

Μια εταιρεία συσκευάζει παγωτό σε χωνάκια. Κάθε χωνάκι έχει σχήμα κώνου με διάμετρο βάσης 6 cm και ύψος 10 cm. Να βρείτε τον όγκο του παγωτού που χρειάζεται για να γεμίσουν 1000 τέτοια χωνάκια.
(Χρησιμοποιείτε $\pi=3,14$)

ΘΕΜΑ 5°

Ένας μεταλλικός σωλήνας πάχους 1 cm έχει εξωτερική ακτίνα 11 cm και μήκος 3 m. Να βρείτε πόσα κυβικά μέτρα μετάλλου χρειάζονται για την κατασκευή του. (Χρησιμοποιείτε $\pi=\frac{22}{7}$)

ΘΕΜΑ 6°

Η κυρία Μαρία έχει ένα διαμέρισμα στην Αθήνα το οποίο ενοικιάζει σε φοιτητές. Τον περσινό χρόνο είχε από αυτό καθαρό ετήσιο εισόδημα 4320 ευρώ. Να βρείτε το μηνιαίο ενοίκιο του διαμερίσματος, αν πλήρωσε πάνω στα χρήματα που εισέπραξε 15% για φόρους και 5% για επισκευές.

Handwritten calculations for the problems:

For Problem 2: $625 \times 0.32 = 200$, $625 - 200 = 425$

For Problem 4: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 3^2 \times 10 = 94.2$, $94.2 \times 1000 = 94200$

For Problem 5: $V = \pi R^2 L - \pi r^2 L = \pi (11^2 - 1^2) \times 3 = 1100\pi \approx 3455.75$

For Problem 6: $4320 \div (1 - 0.15 - 0.05) = 5400$, $5400 \div 12 = 450$

ΘΕΜΑ 7°

Στο διπλανό σχήμα η $B\Gamma = 30$ cm,

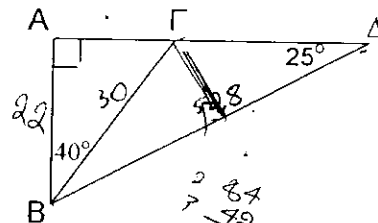
η $\hat{A} = 90^\circ$, η $\hat{AB}\Gamma = 40^\circ$ και η

$\hat{A}\Delta B = 25^\circ$. Να βρείτε το εμβαδόν

και την περίμετρο του τριγώνου

$B\Gamma\Delta$.

θ°	ημθ	συνθ	εφθ
40°	0.64	0.77	0.84
25°	0.42	0.91	0.47



$$22,10 / 0,42$$

$$\begin{array}{r} 2210 \overline{) 42} \\ 210 \\ \hline 110 \\ 84 \\ \hline 260 \\ 250 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ 336 \\ \hline 7 \\ 307 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ 210 \\ 72 \\ \hline 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52,8 \\ 52,8 \\ \hline 424 \\ 1046 \\ 2640 \\ \hline 278,674 \end{array}$$

ΘΕΜΑ 8°

Μια κατοικία έχει τέσσερα διαμερίσματα Α, Β, Γ και Δ.

Ο λογαριασμός της θέρμανσης ήταν για όλο το χειμώνα £620. Το εμβαδόν του διαμερίσματος Α είναι διπλάσιο του Γ και του Β είναι τα $\frac{5}{2}$ του Δ.

Ο ένοικος του διαμερίσματος Δ πλήρωσε £80 λιγότερο από τον ένοικο του Α.

Αν κάθε ένοικος πληρώνει για θέρμανση ανάλογα με το εμβαδόν του διαμερίσματος του, να βρείτε πόσο πλήρωσε ο κάθε ένας από τους ενοίκους των διαμερισμάτων.

ΘΕΜΑ 9°

Η κατανομή των 750 μαθητών ενός Λυκείου ως προς τις ώρες μελέτης τους ανά εβδομάδα έχει αριθμητικό μέσο $\bar{x} = 25$. Αν οι 200 μαθητές της Α' τάξης μελετούν κατά μέσο όρο 18 ώρες την εβδομάδα, ενώ οι 250 μαθητές της Β' τάξης κατά 21 ώρες, να βρείτε το μέσο όρο μελέτης των μαθητών της Γ' τάξης.

$$\bar{x}_1 = 18$$

$$\bar{x}_2 = 21$$

$$\bar{x}_3 = ?$$

$$\frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3}{3} = 25$$

$$\frac{18 + 21 + \bar{x}_3}{3} = 25$$

$$\bar{x}_3 = 36$$

τάξης.

$$384$$

$$118,4$$

$$59,20$$

$$551,60$$

$$0,68,40$$

$$720$$

$$450$$

$$270$$

$$220$$

$$25$$

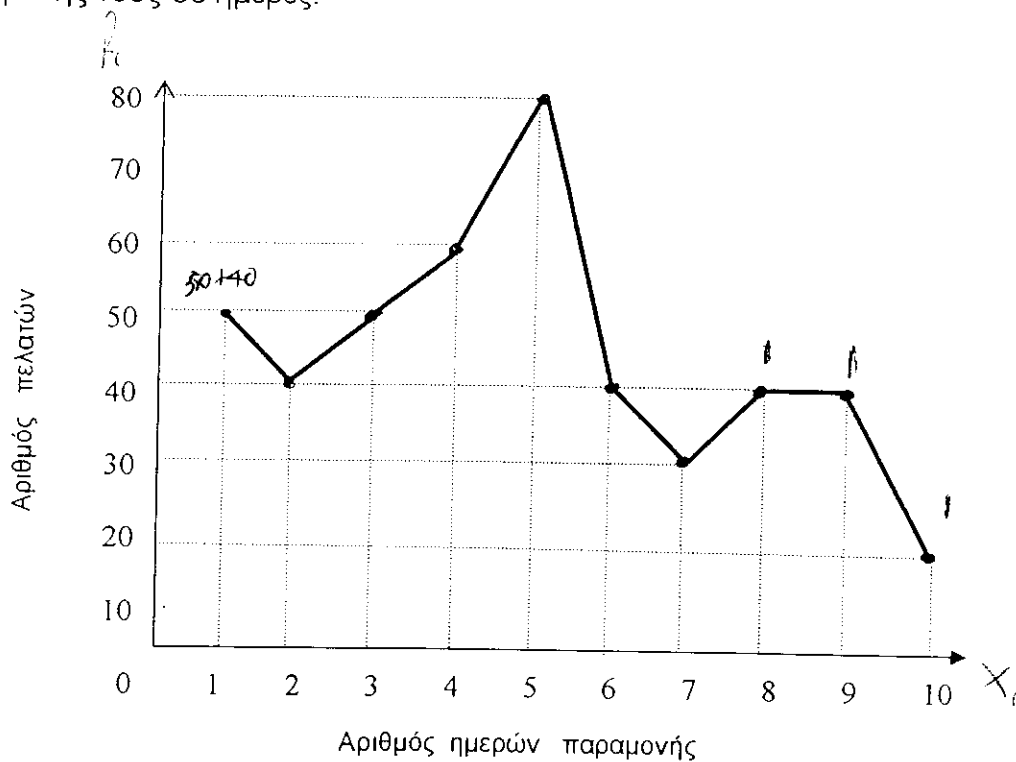
$$3$$

$$750$$

$$18,75$$

ΘΕΜΑ 10°

Το πιο κάτω πολύγωνο συχνοτήτων παρουσιάζει τον αριθμό των πελατών ενός Ξενοδοχείου κατά το μήνα Αύγουστο σε σχέση με τη διάρκεια παραμονής τους σε ημέρες.



(α) Να βρείτε τον αριθμητικό μέσο και την επικρατούσα τιμή του αριθμού των ημερών παραμονής για την κατανομή αυτή.

(β) Η παραμονή στο πιο πάνω Ξενοδοχείο στοιχίζει £40 το άτομο την ημέρα.

Για παραμονή όμως πέραν των επτά ημερών παραχωρείται έκπτωση 15% πάνω στην τιμή παραμονής για κάθε επιπλέον ημέρα. Να βρείτε το ποσό που εισέπραξε ο Ξενοδόχος το μήνα Αύγουστο.

Handwritten calculations for the mean and mode:

For the mean (α):

$$\frac{1 \cdot 50 + 2 \cdot 40 + 3 \cdot 50 + 4 \cdot 60 + 5 \cdot 80 + 6 \cdot 40 + 7 \cdot 30 + 8 \cdot 40 + 9 \cdot 40 + 10 \cdot 20}{50 + 40 + 50 + 60 + 80 + 40 + 30 + 40 + 40 + 20} = \frac{500}{400} = 1.25$$

For the mode (β):

The mode is 5 days, with a frequency of 80.

ΤΕΛΟΣ