

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: 6.11.2004

Διάρκεια: 1 ώρα και 30 λεπτά

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρεις (3) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.
(β) Να χρησιμοποιήσετε πένα. Τα σχήματα μπορούν να γίνονται 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 κάνετε τις πράξεις:

(α) $\frac{5}{6} - \frac{5}{9} =$

(β) $1,56 \div \frac{3}{8} =$

(γ) $2\frac{3}{4} \cdot 5\frac{5}{11} =$

(δ) $5 + 2^0 \cdot 8 + 4^2 - 6 \div 2 =$

(ε) $\frac{5\frac{3}{10} - \frac{4}{5}}{2 + \frac{13}{1\frac{1}{3} + \frac{5}{6}}} =$

.../2...

ΘΕΜΑ 2^ο

Ένας μαθητής πήρε τους πιο κάτω βαθμούς σε 11 μαθήματα:

15, 18, 11, 16, 8, 16, 11, 10, 16, 14, 8.

Να βρείτε: (α) τον αριθμητικό μέσο των βαθμών του μαθητή,
(β) τη διάμεσο των βαθμών του μαθητή,
(γ) την επικρατούσα τιμή των βαθμών του μαθητή.

ΘΕΜΑ 3^ο

Η Άννα τόκισε με απλό τόκο τα $\frac{3}{5}$ των χρημάτων της προς 8% και το υπόλοιπο των χρημάτων της προς 6%. Αν, μετά από 2 χρόνια, εισέπραξε συνολικό τόκο 864 λίρες, να βρείτε πόσα χρήματα είχε η Άννα.

ΘΕΜΑ 4^ο

Δύο αδέρφια Α και Β δημιούργησαν μια επιχείρηση επενδύοντας 15860 λίρες και 10140 λίρες αντίστοιχα. Η επιχείρηση είχε κέρδος 10400 λίρες. Το κέρδος μοιράστηκε ανάλογα με το ποσό που επένδυσε ο καθένας. Να βρείτε το ποσό του κέρδους που αναλογεί στον καθένα.

ΘΕΜΑ 5^ο

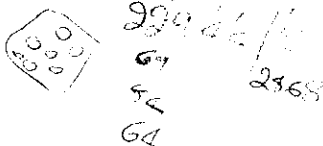
Σ' ένα τοπογραφικό σχέδιο με κλίμακα 1:1000, ένα αγρόκτημα έχει εμβαδόν 50 cm². Πόσο είναι το πραγματικό εμβαδόν του αγροκτήματος σε στρέμματα; (1 στρέμμα= 1000 m²)

ΘΕΜΑ 6^ο

Ένας οδηγός ξεκινά στις 8:00 π.μ. από την πόλη Α και κατευθύνεται προς την πόλη Β με ταχύτητα 80 km/h. Άλλος οδηγός ξεκινά στις 9:00 π.μ. από την πόλη Α και κατευθύνεται προς την πόλη Β με ταχύτητα 120 km/h. Τι ώρα θα συναντηθούν;

ΘΕΜΑ 7^ο

Σφαιρικές μπάλες, ίσες μεταξύ τους, συσκευάζονται σε κουτιά σχήματος κύβου ακμής 28 cm. Αν κάθε κουτί περιέχει ακριβώς 8 μπάλες, να βρείτε τον όγκο του κενού μέρους σε κάθε κουτί. (Χρησιμοποιήστε $\pi = \frac{22}{7}$).



.../3...

ΘΕΜΑ 8^ο

Ο πωλητής Α παίρνει σταθερό μισθό 500 λίρες το μήνα και επιπλέον προμήθεια 6% πάνω στις πωλήσεις που κάνει. Ο πωλητής Β δεν παίρνει σταθερό μισθό, αλλά μόνο προμήθεια 10% πάνω στις πωλήσεις που κάνει. Ένα συγκεκριμένο μήνα ο πωλητής Α έκανε πωλήσεις 18000 λιρών. Για τον ίδιο μήνα, πόσων λιρών πωλήσεις πρέπει να κάνει ο πωλητής Β για να πάρει τον ίδιο μισθό με τον πωλητή Α;

ΘΕΜΑ 9^ο

Από μελέτη ενός δείγματος 30 υπαλλήλων σε ένα οργανισμό προέκυψαν οι πιο κάτω παρατηρήσεις ως προς τον αριθμό των ετών υπηρεσίας τους:

Έτη υπηρεσίας	Αριθμός υπαλλήλων
[0, 6) 6 3	3
[6, 12) 5 4	5
[12, 18) 6 15	10
[18, 24) 6 21	3
[24, 30) 6 27	4
[30, 36) 6	5

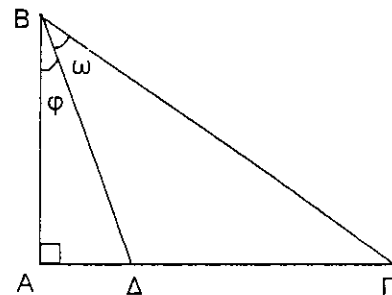
- (α) Να βρείτε τον αριθμητικό μέσο των ετών υπηρεσίας των 30 πιο πάνω υπαλλήλων του οργανισμού.
 (β) Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα συχνοτήτων της κατανομής.
 (γ) Να βρείτε πόσοι υπάλληλοι έχουν υπηρεσία τουλάχιστον 18 χρόνια.

$$3 + 4 + 5 = 13$$

ΘΕΜΑ 10^ο

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 12 \text{ cm}$, $AG = 18 \text{ cm}$ και $BD = 13 \text{ cm}$. Αν $\hat{ABD} = \varphi$ και $\hat{GBD} = \omega$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$K = \frac{9\epsilon\varphi\omega + 2}{\eta\mu\varphi + \sigma\upsilon\nu\varphi - 1}$$



..... ΤΕΛΟΣ