

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΛΕΥΚΩΣΙΑ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ
ΓΙΑ ΔΙΟΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΟΜΟΥΣ
ΕΩΣ (ΑΡ. 2) ΤΟΥ 1998

Θέμα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 4.11.2000

Διάρκεια : 1 ώρα και 30 λεπτά

Το δοκίμιο αποτελείται από 5 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) Όπου οι απαντήσεις είναι δεκαδικοί αριθμοί, να δίνονται κατά προσέγγιση ενός δεκαδικού ψηφίου.

ΘΕΜΑ 1ο

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $\frac{5}{7} - \frac{1}{4} = \frac{20}{28} - \frac{7}{28} = \frac{13}{28}$

(β) $4\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{6}$

(γ) $6 \cdot 5 + 8 \div 2 =$

$$(δ) \quad \frac{\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{7} + \frac{2}{7}}{\frac{1}{3}}$$

ΘΕΜΑ 2ο

- (α) Κάποιος αγόρασε μια τηλεόραση προς £450.
Πόσα πρέπει να την πωλήσει για να κερδίσει 8%;
- (β) Κάποιος πώλησε ένα αυτοκίνητο προς £2640 ζημιώνοντας έτσι 12%.
Να βρείτε πόσα αγόρασε το αυτοκίνητο.
- (γ) Κεφάλαιο K τοκίστηκε με απλό τόκο προς 4% για 2 χρόνια και απέφερε τόκο £48. Να βρείτε το K.

ΘΕΜΑ 3ο

Ένα δοχείο γεμάτο λάδι ζυγίζει 17,6 κιλά. Αν από το δοχείο αυτό αφαιρέσουμε τα $\frac{2}{3}$ του λαδιού που περιέχει, τότε το δοχείο μαζί με το λάδι που θα απομείνει θα ζυγίζει 7,2 κιλά. Να βρείτε:

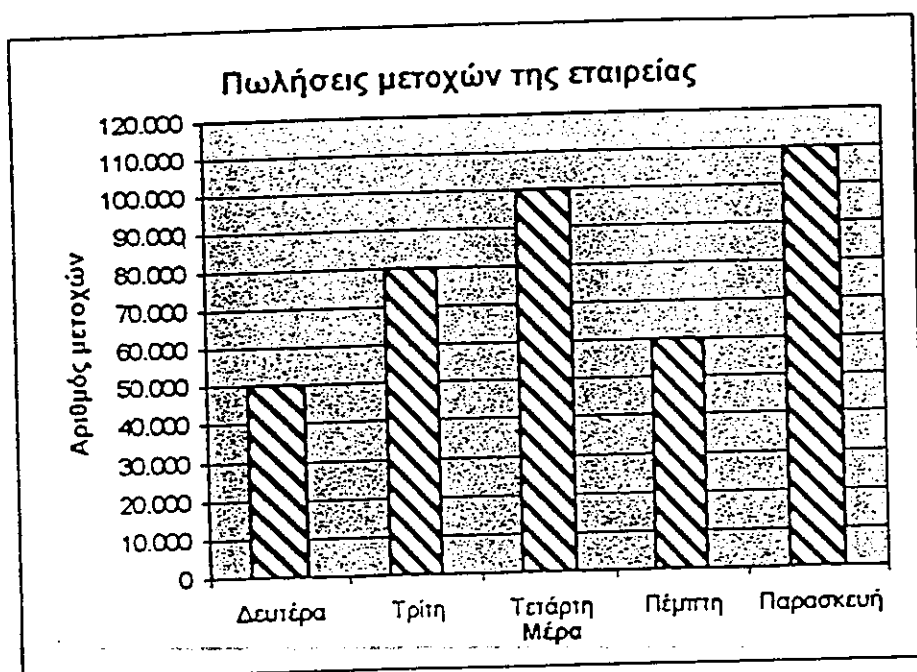
- (α) Το βάρος του λαδιού που αφαιρέσαμε.
(β) Το βάρος του δοχείου όταν είναι άδειο.

ΘΕΜΑ 4ο

Τρεις αθλητές Α, Β και Γ ξεκινούν από το ίδιο σημείο και κινούνται με την ίδια φορά πάνω σε κυκλική διαδρομή. Ο αθλητής Α χρειάζεται 6 λεπτά για να διανύσει ολόκληρη την κυκλική διαδρομή, ο αθλητής Β 9 λεπτά και ο αθλητής Γ 12 λεπτά. Οι τρεις αθλητές συναντώνται ξανά στο σημείο εκκίνησης για πρώτη φορά σε Χ λεπτά. Να βρείτε το Χ και το πλήθος των κυκλικών διαδρομών που διέγραψε ο κάθε αθλητής μέσα σ' αυτά τα Χ λεπτά.

ΘΕΜΑ 5ο

Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τους αριθμούς των μετοχών μιας εταιρείας που πωλήθηκαν τις πέντε μέρες μιας εβδομάδας.



Η μέση τιμή πώλησης ανά μετοχή για την κάθε μέρα ήταν ως ακολούθως:

Μέρα	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
Μέση τιμή πώλησε σε σεντ	85	80	75	80	70

Να βρείτε:

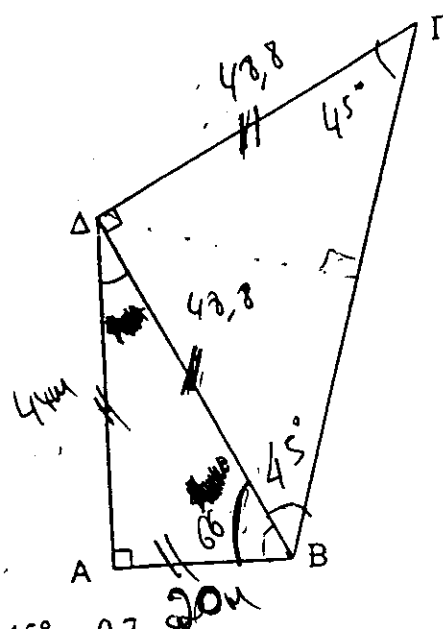
- (α) Το συνολικό αριθμό των μετοχών που πωλήθηκαν κατά την εβδομάδα αυτή.
- (β) Το συνολικό ποσό που διατέθηκε για τις πωλήσεις των μετοχών κατά την εβδομάδα αυτή.
- (γ) Τη μέση τιμή πώλησης της μετοχής κατά την εβδομάδα αυτή.

ΘΕΜΑ 6ο

Ένα χωράφι έχει το σχήμα του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Ένας τεχνικός προσδιόρισε τις γωνίες $\angle B\hat{A}D = 90^\circ$, $\angle \Gamma\hat{A}B = 90^\circ$, $\angle \Gamma\hat{B}D = 45^\circ$, $\angle A\hat{B}D = 66^\circ$ και επίσης την $AB = 20\text{m}$

Να βρείτε:

- (α) Τα μήκη των πλευρών ΑΔ και ΒΔ.
(β) Το εμβαδό του χωραφιού ΑΒΓΔ.



Δίνονται: $\eta\mu 66^\circ = 0,9$
 $\sigma\upsilon\nu 66^\circ = 0,4$
 $\epsilon\phi 66^\circ = 2,2$

$\eta\mu 45^\circ = 0,7$
 $\sigma\upsilon\nu 45^\circ = 0,7$
 $\epsilon\phi 45^\circ = 1$

ΘΕΜΑ 7ο

Το αεροδρόμιο Α απέχει από την πόλη Π 105 Km. Στις 9.00 π.μ. ένα λεωφορείο ξεκινά από την πόλη Π και κατευθύνεται προς το αεροδρόμιο Α με ταχύτητα 60 Km/h. Αφού φθάσει στο αεροδρόμιο Α παραμένει εκεί 15 λεπτά για να παραλάβει επιβάτες και ακολούθως ξεκινά με την ίδια ταχύτητα για να επιστρέψει στην πόλη Π. Στις 10.15 π.μ. ένα ταξί ξεκινά από την πόλη Π και κατευθύνεται προς το αεροδρόμιο Α με ταχύτητα 90 Km/h.

Να βρείτε πότε το ταξί θα συναντήσει το λεωφορείο και σε ποια απόσταση από την πόλη Π.

ΘΕΜΑ 8ο

Ένας κατέθεσε στην τράπεζα στην αρχή του χρόνου £2000. Μετά από τρεις μήνες έκανε ανάληψη £500. Μετά από έξι μήνες από αυτή την ανάληψη κατέθεσε £900. Αν οι καταθέσεις στην τράπεζα τοκίζονταν με απλό τόκο και επιτόκιο 5% να βρείτε:

- (α) Τον τόκο που θα πάρει μετά παρέλευση ενός χρόνου από την αρχική κατάθεση.
 (β) Το συνολικό ποσό (μαζί με τον τόκο) που θα έχει μετά παρέλευση ενός χρόνου από την αρχική κατάθεση.

90/5
18

ΘΕΜΑ 9ο

Μια υπηρεσία θα κατασκευάσει κυλινδρικά δοχεία ύψους 28cm και με ακτίνα βάσης 7cm. Για την κατασκευή θα χρησιμοποιήσει ένα φύλλο λαμαρίνας σχήματος ορθογωνίου με διαστάσεις 28cm και 180cm.

Να βρείτε:

- (α) Πόσα κουτιά το πολύ μπορεί να κατασκευάσει χρησιμοποιώντας τη λαμαρίνα αυτή.
- (β) Ποιο θα είναι το εμβαδό της λαμαρίνας που θα χρησιμοποιήσει για την κατασκευή των δοχείων αυτών.
- (γ) Ποιο ποσοστό επί τοις εκατό (%) του εμβαδού της λαμαρίνας θα είναι οι απώλειες:

(Δίνεται $\pi = \frac{22}{7}$).

ΤΕΛΟΣ 5
4.30
Πίνο Διότι

ΘΕΜΑ 10ο

Μέσα σε κυβικό δοχείο ακμής 4dm τοποθετούμε 8 μεταλλικές σφαίρες ακτίνας 1dm η κάθε μία. Τον υπόλοιπο χώρο στο δοχείο το γεμίζουμε με μηχανέλαιο και κλείνουμε το δοχείο.

- (α) Να βρείτε τον όγκο της κάθε σφαίρας.
- (β) Να βρείτε πόσο μηχανέλαιο θα χρειαστούμε.
- (γ) Αν το μηχανέλαιο πωλείται μόνο σε μπετόνια των 8 λίτρων προς £10 το μπετόνι να βρείτε πόσα τέτοια μπετόνια πρέπει να αγοράσουμε για την πιο πάνω εργασία και πόσα θα πληρώσουμε:

(Δίνονται: $\pi=3,14$ και 1 λίτρο=1dm³).

----- ΤΕΛΟΣ -----