

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΡΙΣΜΟ
ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΟΜΟΥΣ ΤΟΥ 1998 ΕΩΣ 2006 ΓΙΑ ΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΔΟΧΗΣ
ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΑΡΧΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΕΙ
ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ Α7 ΤΟΥ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΟΥ ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ
ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΩΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΠΡΟΣΟΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΣΧΟΛΗΣ ΜΕΣΗΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ Ή ΔΙΠΛΩΜΑ ΤΡΙΕΤΟΥΣ ΜΕΤΑΛΥΚΕΙΑΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Μάθημα: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**
Ημερομηνία: **Σάββατο, 22 Σεπτεμβρίου 2007**
Διάρκεια: **1 ώρα και 30 λεπτά**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Να λύσετε όλες τις ασκήσεις.
- (β) Να χρησιμοποιήσετε πένα χρώματος μπλε. Τα σχήματα μπορούν να γίνονται με μολύβι. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIRP – EX).
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (δ) Όταν οι απαντήσεις είναι δεκαδικοί αριθμοί, να δίνονται κατά προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων.
- (ε) Μετά το τέλος του εξεταστικού δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο.

ΘΕΜΑ 1^ο

Να κάνετε τις πράξεις:

- (α) $62 - 4 \cdot (8 + 2)$ (βαθμοί 2)
- (β) $2\frac{3}{5} \div \frac{7}{10}$ (βαθμοί 2)
- (γ) $2^{15} \div 2^{13} + 2^0$ (βαθμοί 2)
- (δ) $0,03 \cdot 300 + 5,2$ (βαθμοί 2)
- (ε) $\frac{3 + 1\frac{5}{7}}{2\frac{4}{21}}$ (βαθμοί 2)

...../2.....

ΘΕΜΑ 2°

Αγόρασε κάποιος μια τηλεόραση με έκπτωση 15% πάνω στην αρχική τιμή πώλησης και πλήρωσε 731 λίρες. Ποια ήταν η αρχική τιμή πώλησης της τηλεόρασης;
(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 3°

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει το μηνιαίο μισθό σε λίρες των 20 υπαλλήλων μιας εταιρείας.

Μισθός σε λίρες x_i	Συχνότητα υπαλλήλων f_i
600	3
760	5
840	6
1040	4
1280	2

Να βρείτε:

- (α) την επικρατούσα τιμή των παρατηρήσεων, (βαθμοί 2)
- (β) τη μέση τιμή (μέσο όρο) των μισθών, (βαθμοί 3)
- (γ) πόσοι υπάλληλοι παίρνουν μισθό λιγότερο από 840 λίρες, (βαθμοί 2)
- (δ) το ποσοστό (%) των υπαλλήλων των οποίων ο μισθός είναι μεγαλύτερος από 760 λίρες. (βαθμοί 3)

ΘΕΜΑ 4°

Κώνος έχει ακτίνα βάσης 5 cm και ύψος 12 cm.

Να βρείτε:

- (α) το εμβαδόν της βάσης του κώνου, (βαθμοί 2)
- (β) τη γενέτειρα (λ) του κώνου, (βαθμοί 2)
- (γ) το εμβαδόν της κυρτής επιφάνειας του κώνου, (βαθμοί 2)
- (δ) την ολική επιφάνεια του κώνου, (βαθμοί 2)
- (ε) τον όγκο του κώνου. (βαθμοί 2)

(Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν σε συνάρτηση του π)

...../3.....

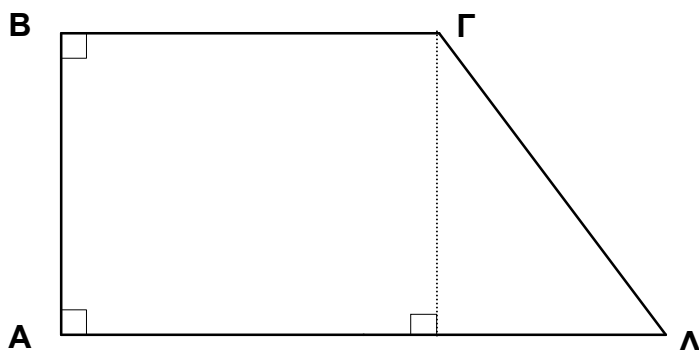
ΘΕΜΑ 5^ο

Αν τα $\frac{3}{5}$ ενός κεφαλαίου τοκιστούν προς 4% για ένα χρόνο δίνουν 240 λίρες τόκο περισσότερο από τον τόκο που δίνει το υπόλοιπο κεφάλαιο όταν τοκισθεί προς 3% για ένα χρόνο. Να βρείτε το κεφάλαιο;

(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 6^ο

Σε χάρτη του κτηματολογίου με κλίμακα 1:2000 παρουσιάζεται ένα κτήμα ΑΒΓΔ, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα με $ΑΔ \perp ΑΒ$, $ΒΓ \perp ΑΒ$, $ΑΒ=4$ cm, $ΒΓ=5$ cm και $ΑΔ=8$ cm.



Να βρείτε:

(α) το μήκος της περιμέτρου του κτήματος σε μέτρα,

(βαθμοί 4)

(β) το συνολικό κόστος της περιφράξης, αν κάθε μέτρο περιφράξης κοστίζει 12 λίρες,

(βαθμοί 4)

(γ) το εμβαδόν του κτήματος σε τετραγωνικά μέτρα.

(βαθμοί 2)

ΘΕΜΑ 7^ο

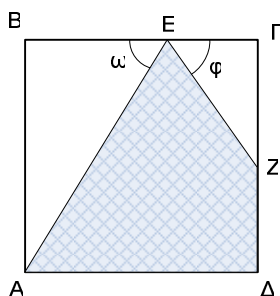
Για να κατασκευάσουμε ένα δρόμο μήκους 318 μέτρων θα χρησιμοποιήσουμε τρία συνεργεία. Το συνεργείο Α μπορεί να κατασκευάσει 1 μέτρο του δρόμου σε 1 ώρα, το συνεργείο Β μπορεί να κατασκευάσει 1 μέτρο του δρόμου σε 30 λεπτά της ώρας και το συνεργείο Γ μπορεί να κατασκευάσει 1 μέτρο του δρόμου σε 20 λεπτά της ώρας. Να υπολογίσετε σε ώρες το χρόνο που χρειάζεται για να κατασκευασθεί ο δρόμος, όταν και τα τρία συνεργεία εργάζονται ταυτόχρονα.

(βαθμοί 10)

...../4.....

ΘΕΜΑ 8^ο

Στο παρακάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο με πλευρά 120 m. Αν $\varepsilon\varphi\omega=1,6$ και $\varepsilon\varphi\phi=1,5$, να υπολογίσετε το εμβαδόν του ΑΕΖΔ.



(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 9^ο

Οι πόλεις Α και Β απέχουν μεταξύ τους 160 Km. Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την πόλη Α με κατεύθυνση την πόλη Β και ταυτόχρονα μια μοτοσικλέτα ξεκινά από την πόλη Β με κατεύθυνση την πόλη Α. Δύο ώρες μετά από την αναχώρησή τους τα δύο οχήματα συναντήθηκαν στο σημείο Γ. Αν η ταχύτητα της μοτοσικλέτας είναι τα $\frac{3}{5}$ της ταχύτητας του αυτοκινήτου, να βρεθούν οι ταχύτητες των δύο οχημάτων και η απόσταση του σημείου Γ από την πόλη Α.

(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 10^ο

Σε μια επιχείρηση ο συνέταιρος Α κατέθεσε 20000 λίρες περισσότερες από το συνέταιρο Β. Η επιχείρηση απέδωσε κέρδη 64000 λιρών. Ο συνέταιρος Α πήρε 8000 λίρες περισσότερο κέρδος από το συνέταιρο Β. Να βρείτε:

(α) το κέρδος που πήρε ο κάθε συνέταιρος,

(βαθμοί 5)

(β) το ποσό που κατέθεσε ο κάθε συνέταιρος.

(βαθμοί 5)

ΤΕΛΟΣ

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΓΙΑ ΔΙΟΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

1. Γεωμετρία

α) Εμβαδά ευθυγράμμων σχημάτων

Παραλληλόγραμμο	$E = \beta \cdot u$
Τρίγωνο	$E = \frac{\beta \cdot u}{2}$
Ρόμβος	$E = \frac{(\delta_1 \cdot \delta_2)}{2}$
Τραπεζίο	$E = \frac{(\beta_1 + \beta_2) \cdot u}{2}$

β) Κύκλος

Μήκος κύκλου	$\Gamma = 2\pi R$
Εμβαδόν κύκλου	$E = \pi R^2$

γ) Στερεομετρία

Ορθό πρίσμα	$E_{\pi} = \Pi_{\beta} \cdot u$	$V = E_{\beta} \cdot u$
Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο	$E_{ολ} = 2(\alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma)$	$V = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma$
Κύβος	$E_{ολ} = 6\alpha^2$	$V = \alpha^3$
Κύλινδρος	$E_{\kappa} = 2\pi R u$	$V = \pi R^2 u$
Κώνος	$E_{\kappa} = \pi R \lambda$	$V = \frac{\pi R^2 u}{3}$
Σφαίρα	$E = 4\pi R^2$	$V = \frac{4}{3} \pi R^3$

2. Απλός τόκος: $T = \frac{KEX}{100}$, όπου X ο χρόνος σε έτη