

**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 ΤΙΣ 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, 27 Σεπτεμβρίου 2008**
Διάρκεια: **65 λεπτά**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Να λύσετε όλα τα θέματα αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
- (β) Να χρησιμοποιήσετε πένα χρώματος μπλε. Τα σχήματα μπορούν να γίνονται με μολύβι. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP – EX).
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (δ) Όταν οι απαντήσεις είναι δεκαδικοί αριθμοί, να δίνονται κατά προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων.
- (ε) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.
- (ε) Μετά το τέλος του εξεταστικού δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο.

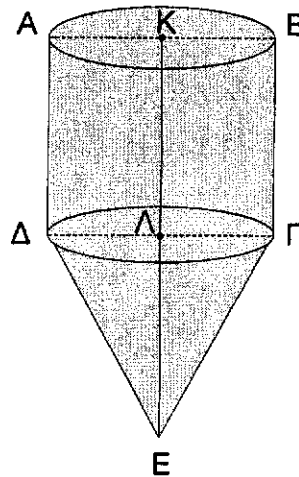
ΘΕΜΑ 1^ο

Να κάνετε τις πράξεις:

- (α) $3,3 + 2\frac{3}{4} =$ (βαθμοί 2)
- (β) $5\frac{4}{7} \cdot 2 =$ (βαθμοί 2)
- (γ) $3,5 : \left(3 - 1\frac{1}{4}\right) =$ (βαθμοί 2)
- (δ) $2^3 \cdot 5^4 =$ (βαθμοί 2)
- (ε) $2 + 3 \cdot 5 - 6 =$ (βαθμοί 2)

ΘΕΜΑ 2°

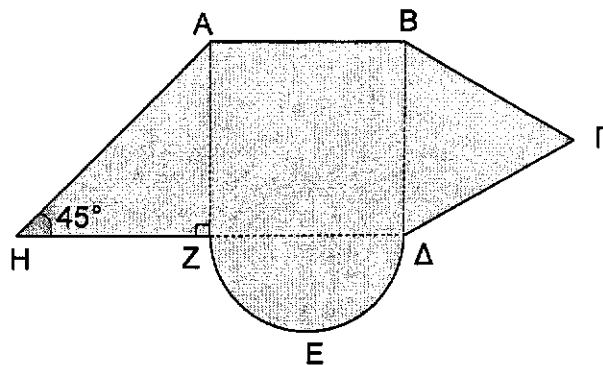
Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται στερεό που αποτελείται από κύλινδρο και κώνο. Δίνονται η διάμετρος της βάσης $AB = 14 \text{ cm}$, το ύψος του κυλίνδρου $AD = 15 \text{ cm}$ και το ύψος του στερεού $KE = 24 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε τον όγκο του στερεού. (Χρησιμοποιήστε $\pi = \frac{22}{7}$)



(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 3°

Στο παρακάτω σχήμα το $AB\Delta Z$ είναι τετράγωνο με πλευρά 20 cm , το $B\Gamma\Delta$ ισόπλευρο τρίγωνο, το ΔEZ ημικύκλιο και το AZH ορθογώνιο τρίγωνο με $\hat{H} = 45^\circ$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου σχήματος.



Δίνονται:

$\eta\mu 30^\circ = 0,50$	$\sigma\upsilon\nu 30^\circ = 0,87$	$\epsilon\phi 30^\circ = 0,58$
$\eta\mu 60^\circ = 0,87$	$\sigma\upsilon\nu 60^\circ = 0,50$	$\epsilon\phi 60^\circ = 1,73$
$\eta\mu 45^\circ = 0,71$	$\sigma\upsilon\nu 45^\circ = 0,71$	$\epsilon\phi 45^\circ = 1,00$
$\sqrt{2} = 1,41$	$\sqrt{3} = 1,73$	$\pi = 3,14$

(βαθμοί 10)

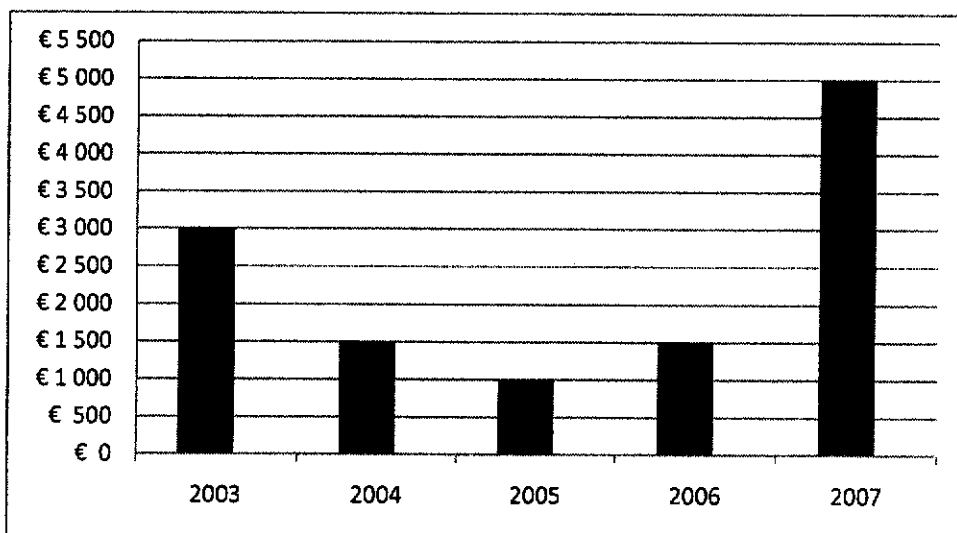
ΘΕΜΑ 4°

Δύο κεφάλαια A και B τα οποία διαφέρουν κατά 5000 ευρώ τοκίζονται με απλό τόκο για δύο χρόνια με επιτόκιο 5%. Αν ο συνολικός τόκος των δύο κεφαλαίων είναι 1600 ευρώ να υπολογίσετε τα δύο κεφάλαια A και B .

(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 5°

Τρεις συνέταιροι ο Μιχάλης, ο Κώστας και ο Γιάννης έκαναν μια εταιρεία εισαγωγών. Για τη δημιουργία της εταιρείας ο Μιχάλης έβαλε 5000 ευρώ, ο Κώστας 7000 ευρώ και ο Γιάννης 3000 ευρώ. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τα κέρδη της εταιρείας για τα χρόνια λειτουργίας της μέχρι και το 2007.



Να βρείτε:

- (α) Πόσα ευρώ ήταν τα κέρδη για τη χρονιά 2004.
- (β) Πόσα ευρώ ήταν τα συνολικά κέρδη της εταιρείας μέχρι και το 2007.
- (γ) Ποια ήταν η μέση τιμή των κερδών, για τα χρόνια εργασίας της εταιρείας, που παρουσιάζονται στο ραβδόγραμμα.
- (δ) Τα συνολικά κέρδη των χρόνων που παρουσιάζονται στο ραβδόγραμμα μοιράστηκαν στους τρεις συνέταιρους ανάλογα με το κεφάλαιο που έβαλαν για τη δημιουργία της εταιρείας. Να υπολογίσετε το μερίδιο του καθενός.

(βαθμοί 10)

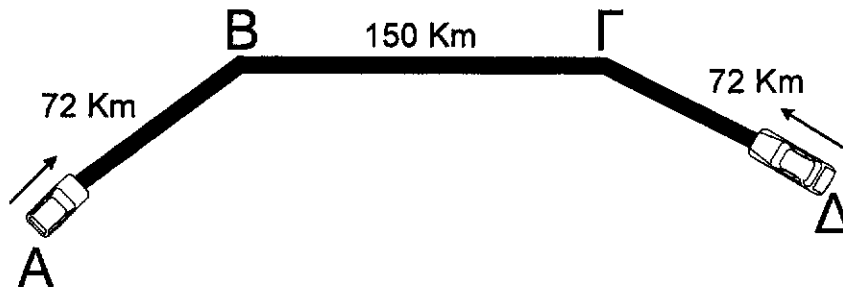
ΘΕΜΑ 6°

Έμπορος πωλούσε ένα φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή με κέρδος 20% πάνω στο κόστος του. Μετά αποφάσισε να πωλεί τον ίδιο ηλεκτρονικό υπολογιστή, έτσι ώστε το κέρδος του να είναι το 20% της τιμής που τον πωλούσε. Με αυτό τον τρόπο κερδίζει 36 ευρώ περισσότερα από ό,τι κέρδιζε πριν. Να υπολογίσετε το κόστος του φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.

(βαθμοί 10)

ΘΕΜΑ 7^ο

Αυτοκίνητο ξεκινά από την πόλη A για να πάει στην πόλη Δ και ταυτόχρονα άλλο αυτοκίνητο ξεκινά από την πόλη Δ για να πάει στην πόλη A όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Τα δύο αυτοκίνητα στο διάστημα του δρόμου $B\Gamma$ μήκους 150 Km κινούνται με σταθερή ταχύτητα 100 Km/h.

Το αυτοκίνητο που ξεκίνησε από την πόλη A , στο ανηφορικό κομμάτι AB μήκους 72 Km, κινείται με σταθερή ταχύτητα που είναι 20% μικρότερη της ταχύτητας που κινείται στο δρόμο $B\Gamma$. Το αυτοκίνητο που ξεκίνησε από την πόλη Δ στο ανηφορικό κομμάτι $\Delta\Gamma$ μήκους 72 Km κινείται με σταθερή ταχύτητα που είναι 10% μικρότερη της ταχύτητας που κινείται στο δρόμο $B\Gamma$. Σε ποια απόσταση από την πόλη A θα συναντηθούν τα δύο αυτοκίνητα.

(βαθμοί 10)

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