

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΕΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ
ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ, ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΣΥΜΒΟΥΛΙΑ
ΠΑΛΩΔΙΑΣ, ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ, ΥΨΩΝΑ, ΣΩΤΗΡΑΣ, ΣΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΓΓΡΑΦΗΣ
ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ
ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 30 Οκτωβρίου 2010

Διάρκεια: 1 ώρα

ΤΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΕΝΤΕ (5) ΣΕΛΙΔΕΣ
ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟΥ
ΟΛΕΣ ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΣΤΟ ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- (α) Να λύσετε όλες τις ασκήσεις από το 1 μέχρι το 7.
- (β) Να χρησιμοποιήσετε πέννα χρώματος μπλε. Απαντήσεις με μολύβι δε λαμβάνονται υπόψη.
- (γ) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).
- (δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (ε) Σε όλες τις ασκήσεις να φαίνεται ο τρόπος επίλυσής τους. Ορθές απαντήσεις χωρίς την παρουσίαση της επίλυσης δε λαμβάνονται υπόψη.
- (στ) Στην τελευταία σελίδα του εξεταστικού δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο.

Θέμα 1:

(α) Να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{\frac{3}{10}}{0,05}$ (μονάδες 2)

(β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $A = \left(\frac{0,05}{0,3}\right)^2 \cdot \left(\frac{0,03}{0,005}\right)^3 - \frac{12}{40} : 0,1$
(μονάδες 3)

Θέμα 2:

Η μέση τιμή και η επικρατούσα τιμή πέντε αριθμών είναι 8. Οι τρεις από αυτούς είναι οι 5, 8 και 9. Να βρείτε τους άλλους δύο αριθμούς.

(μονάδες 5)

Θέμα 3:

Ο Γιάννης στο πάρτι των γενεθλίων του παράγγειλε τρεις μεγάλες πίτσες. Κάθε παιδί που ήταν στο πάρτι έφαγε $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$ και $\frac{1}{24}$ της πίτσας που παράγγειλε ο Γιάννης. Να βρείτε πόσα παιδιά ήταν συνολικά στο πάρτι του Γιάννη.

(μονάδες 10)

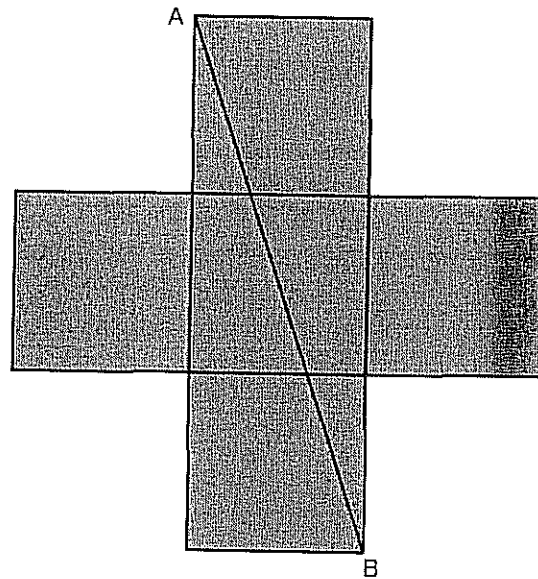
Θέμα 4:

Ο Πέτρος πούλησε μια μηχανή στον Κώστα με έκπτωση 20% επί της τιμής αγοράς. Ο Κώστας πούλησε τη μηχανή στο Νίκο με ζημιά 25%. Ο Νίκος τη πούλησε στον Παύλο με κέρδος 20% και τέλος ο Παύλος τη πούλησε στο Μανώλη προς €4500 και είχε κέρδος 25%. Ποια ήταν η αρχική τιμή αγοράς της μηχανής;

(μονάδες 15)

Θέμα5:

Στο σχήμα η σκιασμένη επιφάνεια αποτελείται από πέντε ίσα τετράγωνα.



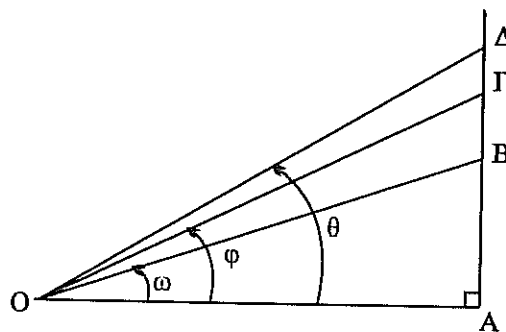
(α) Αν $AB = 15\text{cm}$, να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

(β) Το σχήμα παριστάνει το έμβλημα μιας φαρμακευτικής εταιρείας και είναι κατασκευασμένο με κλίμακα $1 : \alpha$. Να βρείτε το πραγματικό εμβαδό του εμβλήματος της εταιρείας.

(μονάδες 15)

Θέμα 6:

Στο σχήμα δίνεται ότι $\omega < \varphi < \theta$



(α) Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\sin \omega$, $\sin \varphi$ και $\sin \theta$.

(μονάδες 6)

(β) Να συγκρίνετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς που βρήκατε και να τους διατάξετε από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 9)

Θέμα 7:

Μια εταιρεία απασχολεί 19 τεχνίτες και 57 εργάτες. Η μέση τιμή της ηλικίας των τεχνιτών και των εργατών είναι τα 36,25 έτη. Η μέση τιμή της ηλικίας των τεχνιτών είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη των εργατών κατά 5 έτη. Να βρείτε τη μέση τιμή της ηλικίας των εργατών.

(μονάδες 15)

Θέμα 8:

Δύο παιδιά για να δοκιμάσουν τα τρενάκια που αγόρασαν, τοποθέτησαν σε ευθεία γραμμή μια σιδηροδρομική τροχιά μήκους $5m$ και τρεις σταθμούς Α, Β και Γ. Οι σταθμοί Α και Β βρίσκονται στα δύο άκρα της τροχιάς και ο σταθμός Γ βρίσκεται μεταξύ των Α και Β και απέχει $1,5m$ από τον Α.

Το τρενάκι T_1 που διέθετε το πρώτο παιδί και το οποίο κινείται με ταχύτητα 1 μέτρο το δευτερόλεπτο ($1m/sec$) τοποθετήθηκε στο σταθμό Α και το τρενάκι T_2 που διέθετε το δεύτερο παιδί και το οποίο κινείται με ταχύτητα 90 εκατοστά του μέτρου το δευτερόλεπτο ($90cm/sec$) τοποθετήθηκε στον σταθμό Β. Στο σταθμό Γ τοποθετήθηκε ένα παλιό τρενάκι T_3 , που κινείται με ταχύτητα 50 εκατοστά του μέτρου το δευτερόλεπτο ($50cm/sec$). Τα τρία τρενάκια αναχωρούν συγχρόνως από τους σταθμούς Α, Γ και Β και κινούνται ως εξής: Τα τρενάκια T_1 και T_3 κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση για να συναντήσουν το τρενάκι T_2 , που κινείται στην αντίθετη κατεύθυνση. Να υπολογίσετε πόσο θα απέχουν μεταξύ τους τα τρενάκια T_1 και T_2 , όταν ένα τουλάχιστον από αυτά θα συγκρουστεί με το T_3 .

(μονάδες 20)

© Copyright 2010 – Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση με οποιοδήποτε μέσο όλου ή μέρους του περιεχομένου χωρίς τη συγκατάθεση του εκδότη.

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

1. Γεωμετρία:

A) Εμβαδά Επιπέδων Σχημάτων:

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

B) Κύκλος:

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

Γ) Στερεομετρία:

Ορθό Πρίσμα	$E_{\pi} = \Pi_{\beta} \nu$	$V = E_{\beta} \nu$
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	$E_{\kappa} = 2\pi R \nu$	$V = \pi R^2 \nu$
Κώνος	$E_{\kappa} = \pi R \lambda$	$V = \frac{\pi R^2 \nu}{3}$
Σφαίρα	$E = 4\pi R^2$	$V = \frac{4\pi R^3}{3}$

2. Απλός Τόκος: $T = \frac{K \cdot E \cdot X}{100}$, όπου X χρόνια.

