

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 2008 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, 25 Σεπτεμβρίου 2010**

Διάρκεια: 1 Ώρα

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΠΕΝΤΕ (5) ΘΕΜΑΤΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- (α) Να λύσετε όλα τα θέματα αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
 - (β) Να χρησιμοποιήσετε πένα χρώματος μπλε. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας τύπου T1P-EX. Τα σχήματα μπορούν να γίνονται με μολύβι.
 - (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.
- (στ) Μετά το τέλος του εξεταστικού δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο.

Θέμα 1

Να κάνετε τις πράξεις:

1. $13 - 5 \cdot 0 + 3 \cdot 4^0 =$ (μονάδες 2)

2. $0,3 \cdot 0,25 + 1,2 =$ (μονάδες 2)

3. $8\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{2}{3} =$ (μονάδες 3)

4. $3 \cdot 5^{12} : 5^9 + 2 \cdot 5^3 =$ (μονάδες 3)

Θέμα 2

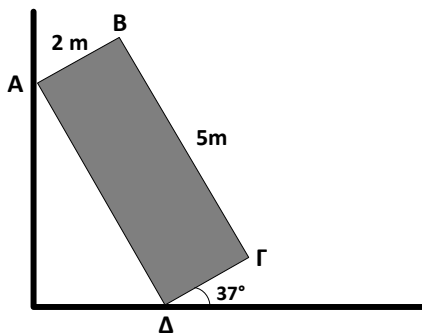
Ένας έμπορος πούλησε ένα εμπόρευμα. Από τα έσοδα κράτησε το 20% και το υπόλοιπο το χώρισε σε δύο κεφάλαια A και B τα οποία επένδυσε για ένα χρόνο. Από το A είχε κέρδος 5% και από το B 3,5%. Στο τέλος του χρόνου το A μαζί με το κέρδος του έγινε €29400. Το κέρδος του κεφαλαίου B ήταν το 12,5% του κέρδους που είχε από το κεφάλαιο A. Να βρεθούν:

1. Το κεφάλαιο A και το κέρδος του κεφαλαίου A. (μονάδες 3)
2. Το κεφάλαιο B και το κέρδος του κεφαλαίου B. (μονάδες 3)
3. Πόσα πούλησε ο έμπορος το εμπόρευμα. (μονάδες 4)

Θέμα 3

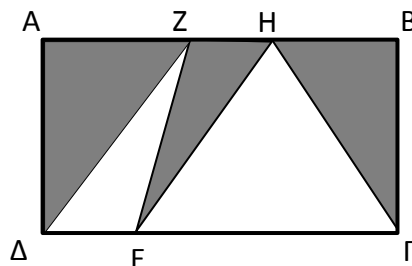
(I) Ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο ξύλινο κουτί είναι τοποθετημένο σε εξωτερικό τοίχο μιας πολυκατοικίας. Η πλάγια όψη του $AB\Gamma\Delta$ έχει σχήμα ορθογώνιο με διαστάσεις $5\text{m} \times 2\text{m}$ και η γωνιά κλίσης που σχηματίζεται από την πλευρά $\Delta\Gamma$ με το έδαφος είναι 37° , όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να υπολογίσετε:

1. το ύψος του σημείου A από το έδαφος, (μονάδες 4)
2. το ύψος του σημείου B από το έδαφος. (μονάδες 3)



Γωνία	Ημ	συν	εφ
37°	0,6	0,8	0,75
53°	0,8	0,6	1,33

(II) Στο παρακάτω σχήμα το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $AB = 12\text{ cm}$, $A\Delta = 7\text{ cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



(μονάδες 3)

Θέμα 4

Ζητήθηκε από 200 μαθητές να επιλέξουν ένα άθλημα από τα παρακάτω:

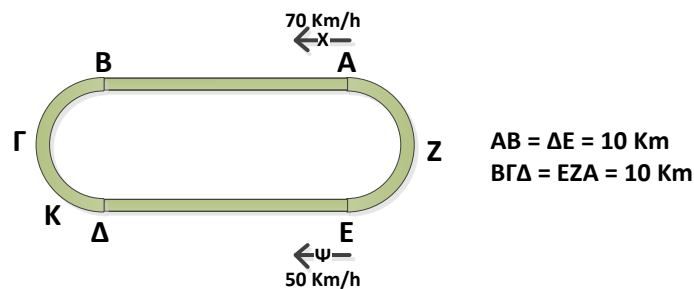
A. Καλαθόσφαιρα **B.** Ποδόσφαιρο **Γ.** Πετόσφαιρα **Δ.** Κολύμβηση **E.** Χειροσφαίριση

Από τις απαντήσεις διαπιστώθηκε ότι:

1. Το 15% του συνόλου των μαθητών επέλεξαν καλαθόσφαιρα.
2. Οι μαθητές που επέλεξαν το άθλημα της κολύμβησης, έχουν άθροισμα βαθμολογίας στο μάθημα των Μαθηματικών 306 και η μέση τιμή της βαθμολογίας τους στα Μαθηματικά ήταν 18.
3. Ο αριθμός των μαθητών που επέλεξαν το ποδόσφαιρο είναι 102.
4. Οι μαθητές που επέλεξαν χειροσφαίριση ήταν 11 περισσότεροι από αυτούς που επέλεξαν πετόσφαιρα.
 - i. Να βρείτε πόσοι μαθητές επέλεξαν το κάθε άθλημα. **(μονάδες 6)**
 - ii. Να κάνετε τον πίνακα συχνοτήτων για τα αθλήματα που επέλεξαν οι μαθητές. **(μονάδες 2)**
 - iii. Να κάνετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων. **(μονάδες 2)**

Θέμα 5

Σε στίβο όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα οι μοτοσυκλέτες X και Ψ κινούνται συνεχώς. Η μοτοσυκλέτα X κατά μήκος της διαδρομής ABΓΔΕΖΑ με σταθερή ταχύτητα 70 Km/h και η μοτοσυκλέτα Ψ κατά μήκος της διαδρομής ΕΔΓΒΑΖΕ με σταθερή ταχύτητα 50 Km/h. Η ώρα 10:00 π.μ. η μοτοσυκλέτα X βρίσκεται στο σημείο A και η Ψ στο σημείο E.



- i) Να υπολογίσετε την ώρα συνάντησης, για πρώτη φορά, μετά τις 10:00 π.μ. στο σημείο K του στίβου και την απόσταση που έχει διανύσει κάθε μοτοσυκλέτα μέχρι το σημείο αυτό. **(μονάδες 4)**
- ii) Να υπολογίσετε πόση ώρα θα περάσει μέχρι να συναντηθούν για δεύτερη φορά στο σημείο K. **(μονάδες 6)**

ΤΕΛΟΣ