

**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 ΠΡΟΣΩΝ 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

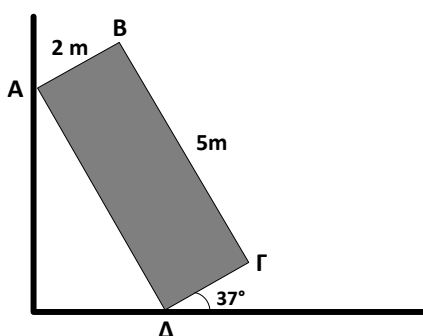
Ένας έμπορος πούλησε ένα εμπόρευμα. Από τα έσοδα κράτησε το 20% και το υπόλοιπο το χώρισε σε δύο κεφάλαια Α και Β τα οποία επένδυσε για ένα χρόνο. Από το Α είχε κέρδος 5% και από το Β 3,5%. Στο τέλος του χρόνου το Α μαζί με το κέρδος του έγινε €29400. Το κέρδος του κεφαλαίου Β ήταν το 12,5% του κέρδους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

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

## Θέμα 3

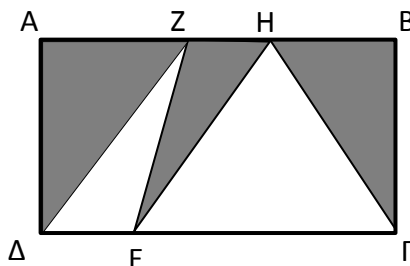
(I) Ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο ξύλινο κουτί είναι τοποθετημένο σε εξωτερικό τοίχο μιας πολυκατοικίας. Η πλάγια όψη του  $AB\Gamma\Delta$  έχει σχήμα ορθογώνιο με διαστάσεις  $5\text{m} \times 2\text{m}$  και η γωνιά κλίσης που σχηματίζεται από την πλευρά  $\Delta\Gamma$  με το έδαφος είναι  $37^\circ$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

1. το ύψος του σημείου Α από το έδαφος, (μονάδες 4)
2. το ύψος του σημείου Β από το έδαφος. (μονάδες 3)



| Γωνία      | Ημ  | συν | εφ   |
|------------|-----|-----|------|
| $37^\circ$ | 0,6 | 0,8 | 0,75 |
| $53^\circ$ | 0,8 | 0,6 | 1,33 |

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



(μονάδες 3)

#### Θέμα 4

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

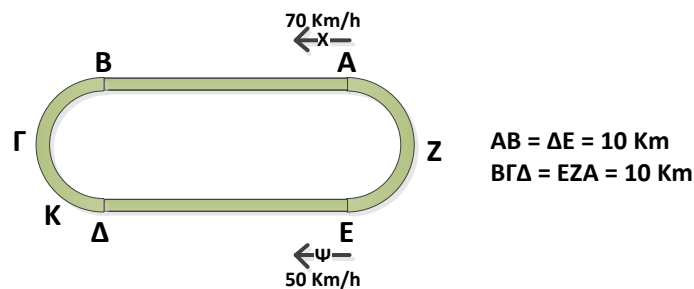
**A.** Καλαθόσφαιρα **B.** Ποδόσφαιρο **Γ.** Πετόσφαιρα **Δ.** Κολύμβηση **Ε.** Χειροσφαίριση

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 Α και η Ψ στο σημείο Ε.



- i) Να υπολογίσετε την ώρα συνάντησης, για πρώτη φορά, μετά τις 10:00 π.μ. στο σημείο Κ 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 Κ. **(μονάδες 6)**

**ΤΕΛΟΣ**