

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2012

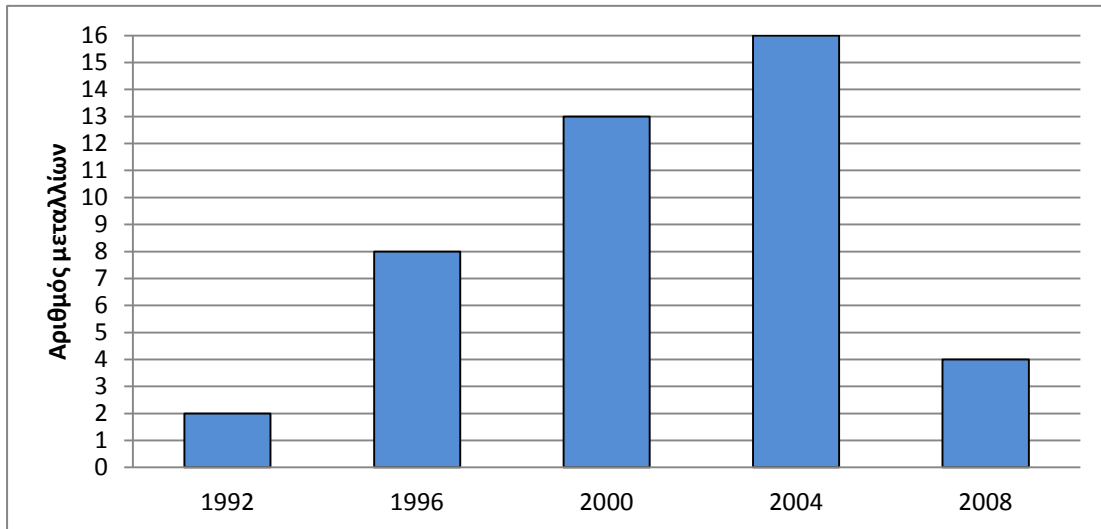
Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 1 Ιουνίου 2012
8:30 – 11:30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ.
Στο τέλος του εξεταστικού δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο,
το οποίο αποτελείται από δύο (2) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 10 ασκήσεις.
Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα συχνοτήτων παρουσιάζεται ο αριθμός των μεταλλίων που πήρε η Ελλάδα στις πέντε τελευταίες διοργανώσεις των Ολυμπιακών αγώνων.



- α) Να υπολογίσετε το σύνολο των μεταλλίων που πήρε η Ελλάδα από το 1992 μέχρι σήμερα.
 - β) Να βρείτε ποια χρονιά πήρε τα περισσότερα μετάλλια.
2. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με διαστάσεις $\alpha = 3 \text{ cm}$, $\beta = 5 \text{ cm}$ και $\gamma = 8 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε τον όγκο του παραλληλεπιπέδου.

3. Κεφάλαιο €4000 τοκίζεται με απλό τόκο προς 4,75% για 3 χρόνια.
Να υπολογίσετε τον τόκο που θα αποδώσει.

4. Οι βαθμοί που πήρε ένας μαθητής στο Β' τετράμηνο είναι:

17 16 18 16 20 20 19 17 20 17 20 16 19 17

Να υπολογίσετε:

- α) Το μέσο όρο των βαθμών του μαθητή.
- β) Τη διάμεσο των βαθμών του μαθητή.

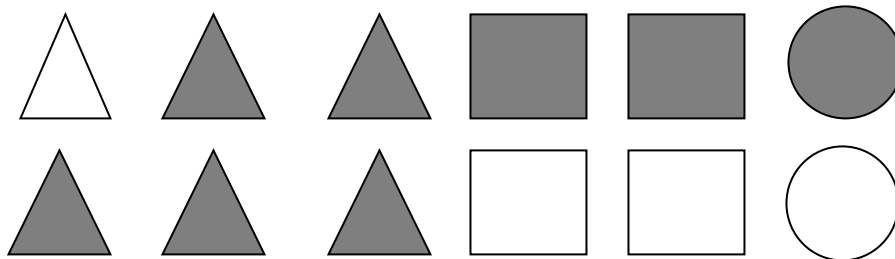
5. Δίνεται η λέξη **ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΟ**

Να υπολογίσετε:

- α) Το πλήθος των αναγραμματισμών της πιο πάνω λέξης.
- β) Το πλήθος των αναγραμματισμών της πιο πάνω λέξης που αρχίζουν και τελειώνουν με το γράμμα **Μ**.

6. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει εμβαδό βάσης 144 cm^2 και ύψος 8 cm .
Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας της πυραμίδας.

7. Από τα πιο κάτω σχήματα επιλέγουμε ένα στην τύχη. Συμβολίζουμε με **A** το ενδεχόμενο να επιλέξουμε τρίγωνο και με **B** το ενδεχόμενο να επιλέξουμε σκιασμένο σχήμα.



Να υπολογίσετε τις πιο κάτω πιθανότητες :

- α) Να επιλέξουμε τρίγωνο.
- β) $P(B)$
- γ) $P(A \cap B)$
- δ) $P(A \cup B)$
- ε) $P(B - A)$

8. Η κατανάλωση ενός γραμμαρίου καθαρού αλκοόλ δίνει στον ανθρώπινο οργανισμό 7 θερμίδες. Πόσες θερμίδες παίρνει ο ανθρώπινος οργανισμός με την κατανάλωση ενός κουτιού μπίρας των 330 γραμμαρίων που έχει περιεκτικότητα σε αλκοόλ 5%.
9. Δίνονται τα ψηφία 1, 2, 3, 5, 6, 8.
- α) Να υπολογίσετε πόσοι διαφορετικοί αριθμοί μικρότεροι από το 500 μπορούν να σχηματιστούν με τα πιο πάνω ψηφία αν δεν επιτρέπεται επανάληψη ψηφίου.
- β) Αν επιλεγεί στην τύχη ένας από τους αριθμούς του ερωτήματος (α), να υπολογίσετε την πιθανότητα ο αριθμός αυτός να είναι τριψήφιος.
10. Ένας αυτοκινητιστής χρειάστηκε 45 λεπτά για να μεταβεί από την πόλη Α στην πόλη Β οδηγώντας με μέση ταχύτητα 100 km/h . Πόσο χρόνο, σε λεπτά, θα χρειαστεί για να επιστρέψει στην πόλη Α από τον ίδιο δρόμο, αν η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου του θα είναι 90 km/h ;

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 5 ασκήσεις.
Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.
Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

1. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι θερμοκρασίες σε βαθμούς κελσίου που καταγράφηκαν στις 12:00 το μεσημέρι, για κάθε μέρα του Απριλίου του 2012, σε ένα χωριό της Κύπρου.

Θερμοκρασία (x_i)	12	13	15	16	17	19
Αρ. ημερών (f_i)	1	7	8	1	3	10

Να υπολογίσετε:

- α) Την επικρατούσα τιμή (x_ϵ) των παρατηρήσεων.
- β) Την διάμεσο τιμή (x_δ) των παρατηρήσεων.
- γ) Την μέση τιμή (\bar{x}) των παρατηρήσεων.
- δ) Την τυπική απόκλιση (σ) των παρατηρήσεων.

2. Ο όμιλος ποδηλατιστών της πόλης έχει 6 διαθέσιμα και 10 μονοθέσια ποδήλατα.
Με πόσους τρόπους μπορούν να επιλεγούν 4 ποδήλατα αν:
- α) δεν υπάρχει κανένας περιορισμός ως προς το είδος του ποδηλάτου,
 - β) στα ποδήλατα αυτά θα υπάρχουν θέσεις για 7 τουλάχιστον άτομα.

3. Ένας επιχειρηματίας αγόρασε ένα φορτίο ξυλείας με κόστος αγοράς €25000. Πλήρωσε επιπρόσθετα έξοδα για την μεταφορά του φορτίου 12% πάνω στο κόστος αγοράς. Στην συνέχεια πώλησε τα $\frac{5}{7}$ του φορτίου με κέρδος 20% και το υπόλοιπο μέρος του φορτίου με ζημιά 30%. Να εξετάσετε κατά πόσο ο επιχειρηματίας κέρδισε ή ζήτησε και να υπολογίσετε το συνολικό ποσό του κέρδους ή της ζημιάς του.

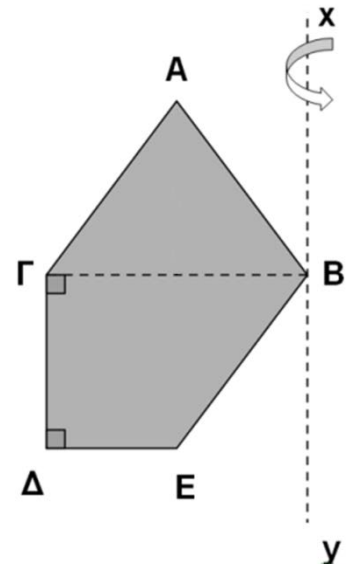
4. Σε ένα σακούλι υπάρχουν 3 άσπροι, 4 κίτρινοι και 2 μπλε βώλοι. Παίρνουμε στην τύχη 3 βώλους. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: «και οι τρεις βώλοι είναι άσπροι»

B: «μόνο ένας βώλος είναι άσπρος»

Γ: «τουλάχιστο ένας βώλος είναι άσπρος».

5. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $B\Gamma = 6\text{ cm}$ και $AB = A\Gamma = 5\text{ cm}$. Το $BE\Delta\Gamma$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο με βάσεις $B\Gamma$ και ΔE , ύψος $\Gamma\Delta = 4\text{ cm}$ και πλευρά $BE = 5\text{ cm}$. Το σκιασμένο πολύγωνο $ABE\Delta\Gamma$ περιστρέφεται πλήρη στροφή γύρω από τον άξονα xBy που είναι κάθετος στη $B\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο του στερεού που παράγεται.



– ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ –