

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2009

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη, 2 Ιουνίου 2009
7:30 – 10:30

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

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Κεφάλαιο € 2000 τοκίζεται με απλό τόκο προς 4% για 3 χρόνια. Να υπολογίσετε τον τόκο που θα αποδώσει.
- 2) Ένα σαλόνι αξίας €2500 πωλήθηκε με έκπτωση 20%. Να υπολογίσετε πόσο πωλήθηκε το σαλόνι.
- 3) Κύβος έχει εμβαδόν ολικής επιφάνειας 96 cm^2 . Να υπολογίσετε τον όγκο του.
- 4) Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης **ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ** που αρχίζουν με το γράμμα **Τ**.
- 5) Ρίχνουμε ένα ζάρι δυο φορές. Θεωρούμε τα ενδεχόμενα:
A: «το γινόμενο των ενδείξεων είναι 4».
B: «το άθροισμα των ενδείξεων είναι 5».
Να υπολογίσετε τις πιθανότητες των ενδεχομένων A και B.

6) Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα δείχνει τις προτιμήσεις των 540 μαθητών ενός Λυκείου ως προς τα αθλήματα Πετόσφαιρα, Καλαθόσφαιρα και Ποδόσφαιρο.

Να υπολογίσετε:

- α) το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν την Καλαθόσφαιρα,
- β) τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν το Ποδόσφαιρο.



7) Δίδονται τα ψηφία **1, 2, 3, 4, 6, 7, 9**. Να βρείτε πόσους άρτιους τριψήφιους αριθμούς μπορούμε να σχηματίσουμε με τα ψηφία αυτά, αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου.

8) Η μέση τιμή του ύψους των 10 καλαθοσφαιριστών μιας σχολικής ομάδας είναι 1,79m. Στην ομάδα εντάσσονται 2 νέοι παίκτες, με ύψη 1,83m και 1,87m. Να βρείτε τη μέση τιμή του ύψους των καλαθοσφαιριστών της ομάδας με τη νέα της σύνθεση.

9) Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει εμβαδόν ολικής επιφάνειας 448cm^2 και εμβαδόν παράπλευρης επιφάνειας 288cm^2 . Το μήκος της βάσης του είναι πενταπλάσιο του πλάτους. Να υπολογίσετε τον όγκο του παραλληλεπιπέδου.

10) Τα A και B είναι ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου Ω για τα οποία ισχύει:

$$\frac{P(A)}{P(A')} = \frac{3}{4}, \quad P(B) = \frac{1}{2} \quad \text{και} \quad P(A \cup B) = \frac{5}{7}.$$

Να υπολογίσετε τις πιθανότητες $P(A)$, $P(A')$ και $P(A \cap B)$.

ΜΕΡΟΣ Β΄

**Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

- 1) Ο κύριος Φοίβος αγόρασε ένα σπίτι προς €290000. Ξόδεψε €50000 για να το ανακαινίσει. Στη συνέχεια αποφάσισε να το πωλήσει.
 - α) Πόσα πρέπει να το πωλήσει για να κερδίσει 30% πάνω στο συνολικό κόστος;
 - β) Αν κάποιος αγοραστής προσφέρει €425000, να υπολογίσετε το ποσοστό (%) του κέρδους που θα έχει ο κύριος Φοίβος πάνω στο συνολικό κόστος.

- 2) Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει παράπλευρο ύψος 8cm που σχηματίζει γωνία 60° με τη βάση της. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο της πυραμίδας.

- 3) Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τις υπερωρίες (σε ώρες) των 25 εργαζομένων ενός εργοστασίου κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας.

Υπερωρίες (x_i)	0	1	2	3	4	5
Εργαζόμενοι (f_i)	3	8	6	4	2	2

- α) Να βρείτε την επικρατούσα τιμή των υπερωριών.
- β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση των υπερωριών.
- γ) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους εργαζόμενους, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
 - A: «ο εργαζόμενος να έχει 3 ώρες υπερωρίες»
 - B: «ο εργαζόμενος να έχει το πολύ 2 ώρες υπερωρίες».

4) Από τούς 4 άνδρες και 7 γυναίκες που εργάζονται σε ένα γραφείο θα επιλεγεί μια πενταμελής επιτροπή.

α) Να υπολογίσετε:

i) με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να επιλεγεί αυτή η επιτροπή.

ii) πόσες από τις πιο πάνω επιτροπές έχουν τουλάχιστον 3 άνδρες.

β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου

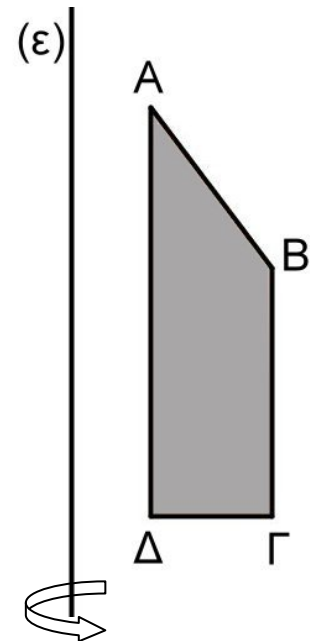
A: «στην πενταμελή επιτροπή συμμετέχουν ακριβώς 3 άνδρες».

5) Ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($\hat{\Gamma} = \hat{\Delta} = 90^\circ$), με πλευρές $A\Delta = 12\text{cm}$, $B\Gamma = 8\text{cm}$ και $\Delta\Gamma = 3\text{cm}$, περιστρέφεται πλήρη στροφή γύρω από την ευθεία (ε) που είναι παράλληλη προς την $A\Delta$ και απέχει 2cm από αυτή.

Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας, και

β) τον όγκο του στερεού που παράγεται από την πλήρη περιστροφή.



– ΤΕΛΟΣ –