

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2008

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Σάββατο, 7 Ιουνίου 2008

7:30 – 10:30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ
Στο τέλος του εξεταστικού δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο
που αποτελείται από μία (1) σελίδα

ΜΕΡΟΣ Α΄

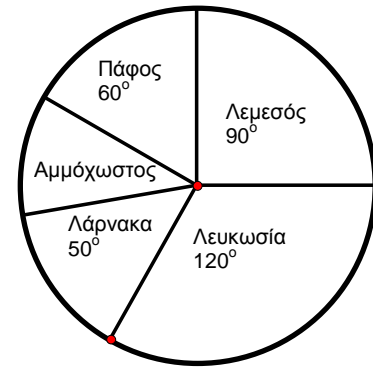
Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Κώνος έχει ακτίνα βάσης 5cm και ύψος 9cm . Να υπολογίσετε τον όγκο του.
- 2) Το 25% των μαθητών μιας τάξης ασχολείται με τον αθλητισμό. Αν η τάξη έχει 24 μαθητές, να βρείτε πόσοι από αυτούς ασχολούνται με τον αθλητισμό.
- 3) Κεφάλαιο €6000 τοκίζεται με επιτόκιο 5% . Να βρείτε πόσο θα γίνει το κεφάλαιο μαζί με τους τόκους του μετά από 3 χρόνια.
- 4) Ρίχνουμε ένα νόμισμα δύο φορές.
(α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο Ω του πειράματος τύχης.
(β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου A: «οι ενδείξεις να είναι διαφορετικές».
- 5) Το κόστος κατασκευής οκτώ προϊόντων είναι **15, 18, 16, 18, 12, 14, 18, 14** ευρώ. Να υπολογίσετε την επικρατούσα τιμή x_ϵ και τη διάμεσο x_δ των πιο πάνω παρατηρήσεων.
- 6) Δίνονται τα ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου Ω με πιθανότητες $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B') = \frac{3}{4}$ και $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$. Να υπολογίσετε τις πιθανότητες $P(B)$ και $P(A \cup B)$.
- 7) Δίδονται τα ψηφία **0, 2, 4, 6, 8, 9**. Να βρείτε πόσους τριψήφιους αριθμούς μπορούμε να σχηματίσουμε με τα ψηφία αυτά, αν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου.

8) Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει την ημερήσια κατανάλωση νερού ανά επαρχία στην ελεύθερη Κύπρο.

- (α) Αν η ημερήσια κατανάλωση νερού της επαρχίας Λάρνακας είναι 10000m^3 , να βρείτε πόσα κυβικά μέτρα νερό καταναλώνει ημερήσια κάθε επαρχία στην ελεύθερη Κύπρο.
- (β) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα της ημερήσιας κατανάλωσης νερού των επαρχιών της ελεύθερης Κύπρου.



9) Δίνεται κανονική τετραγωνική πυραμίδα με εμβαδόν βάσης $E_{\beta} = 100\text{cm}^2$ και εμβαδόν παράπλευρης επιφάνειας $E_{\pi} = 260\text{cm}^2$. Να υπολογίσετε:

- (α) την ακμή της βάσης της πυραμίδας,
(β) το παράπλευρο ύψος της,
(γ) τον όγκο της.

10) Δοχείο που έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο περιέχει νερό. Η βάση του έχει μήκος 8cm και πλάτος 6cm . Τοποθετούμε μέσα στο δοχείο 12 σιδερένιους κύβους της ίδιας ακμής που καλύπτονται πλήρως από το νερό. Αν η στάθμη του νερού ανεβεί κατά 2cm , να υπολογίσετε την ακμή των κύβων.

ΜΕΡΟΣ Β΄

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

1) Έμπορος πώλησε ένα αυτοκίνητο προς $\text{€}15640$ με έκπτωση 20% πάνω στην αρχική τιμή πώλησής του. Στην τιμή των $\text{€}15640$ που πωλήθηκε το αυτοκίνητο περιλαμβάνεται 36% κέρδος του εμπόρου και επιπλέον 15% Φ.Π.Α.

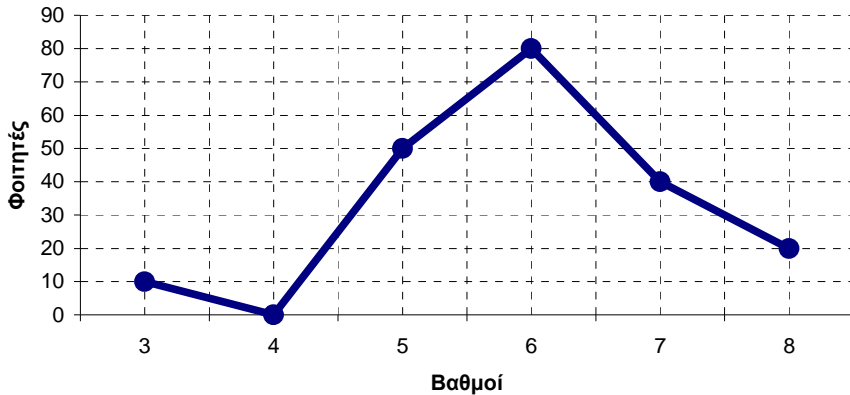
Να βρείτε πόσα ευρώ είναι:

- (α) το Φ.Π.Α.
(β) το κέρδος του εμπόρου.
(γ) το κόστος του αυτοκινήτου.
(δ) η αρχική τιμή πώλησης του αυτοκινήτου.

2) Σε μια επιχείρηση εργάζονται 15 άτομα από τα οποία δύο είναι αδέρφια. Ο εργοδότης τους θα επιλέξει τυχαία μια ομάδα 5 ατόμων για να λάβει μέρος σε ένα σεμινάριο επιμόρφωσης. Να υπολογίσετε με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να γίνει η επιλογή της ομάδας αν:

- (α) δεν υπάρχει κανένας περιορισμός.
(β) επιλεγεί μόνο ένα από τα δύο αδέρφια.
(γ) επιλεγούν και τα δύο αδέρφια.

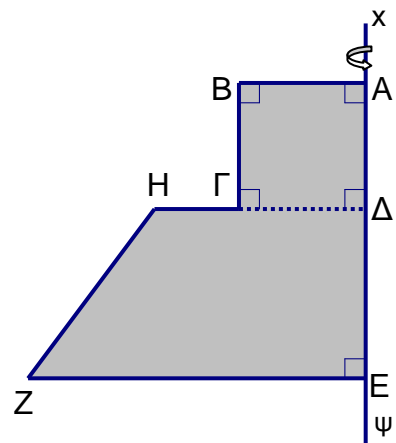
- 3) Οι βαθμοί των φοιτητών ενός Κολλεγίου στο μάθημα της Στατιστικής παρουσιάζονται στο πιο κάτω πολύγωνο συχνοτήτων.



- α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων (x_i, f_i)
- β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή \bar{x} και την τυπική απόκλιση σ των βαθμών της πιο πάνω κατανομής.
- γ) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα από τους πιο πάνω φοιτητές να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
 Α: «ο φοιτητής να έχει βαθμό 6»
 Β: «ο φοιτητής να έχει βαθμό τουλάχιστο 7».
- 4) Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών του ονόματος **ΚΥΡΙΑΚΟΣ**
- (α) Πόσοι από τους πιο πάνω αναγραμματισμούς
- αρχίζουν από **Κ**.
 - αρχίζουν από **Υ** και τελειώνουν σε **Σ**.
 - έχουν όλα τα σύμφωνα μαζί.
- (β) Αν πάρω τυχαία ένα αναγραμματισμό ποια η πιθανότητα να αρχίζει με **Κ**.

- 5) Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο με πλευρά 3 cm και το τετράπλευρο ΔΗΖΕ

ορθογώνιο τραπέζιο ($\hat{\Delta} = \hat{E} = 90^\circ$), με $\Delta H = 5\text{cm}$, $EZ = 8\text{cm}$ και $HZ = 5\text{cm}$. Το σκιασμένο μέρος του σχήματος περιστρέφεται πλήρη στροφή γύρω από τον άξονα $\chi\psi$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της επιφάνειας και τον όγκο του στερεού που παράγεται.



– ΤΕΛΟΣ –