

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010**

**Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**  
**4-ΩΡΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ**

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Σάββατο, 29 Μαΐου 2010**  
**11:00 – 14:00**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ.**  
**Στο τέλος του δοκιμίου επισυνάπτεται τυπολόγιο, το οποίο αποτελείται από δύο (2) σελίδες.**

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να βρείτε τη μέση τιμή των αριθμών: 14, 16, 30, 23, 17
2. Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης **ΘΑΡΡΟΣ**.
3. Πόσα θα πληρώσει κάποιος για να αγοράσει ένα κινητό τηλέφωνο αξίας €220, αν ο καταστηματάρχης του κάνει έκπτωση 15%;
4. Να βρείτε την παράγωγο  $\frac{dy}{dx}$  της συνάρτησης  $y = x^2 + 2x - 4$
5. Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο το σημείο  $K(2,0)$  και ακτίνα  $R = 6$ .
6. Να βρείτε το ολοκλήρωμα  $\int (x^4 + 4) dx$
7. Να λύσετε το σύστημα:  
$$\begin{aligned} x + y &= 7 \\ x \cdot y &= 12 \end{aligned}$$
8. Να βρείτε τις γενικές λύσεις της τριγωνομετρικής εξίσωσης:  
$$2\sigma\nu^2 x - 3\sigma\nu x + 1 = 0$$

9. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει περίμετρο βάσης  $\Pi_{\beta} = 48\text{ cm}$  και ύψος  $u = 8\text{ cm}$ . Να βρείτε:

- (α) Το παράπλευρο ύψος ( $h$ ) της πυραμίδας.
- (β) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας της πυραμίδας.
- (γ) Τον όγκο της πυραμίδας.

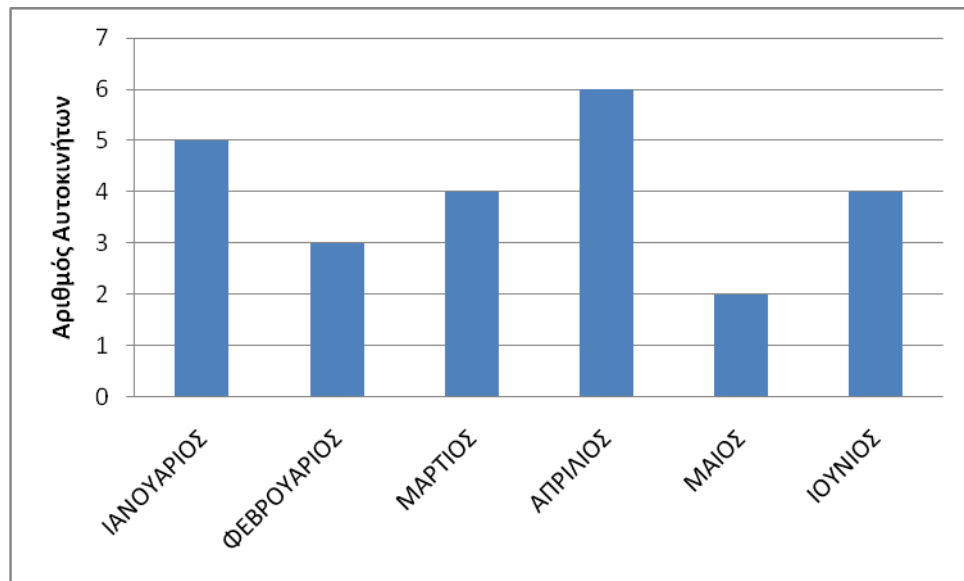
10. Τα  $A$  και  $B$  είναι ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου  $\Omega$  με

$$P(A) = \frac{1}{2}, \quad P(B) = \frac{1}{3} \quad \text{και} \quad P(A \cup B) = \frac{11}{15}. \quad \text{Να βρείτε τις πιθανότητες:}$$

- (α)  $P(B')$
- (β)  $P(A \cap B)$

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

1. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα συχνοτήτων φαίνεται ο αριθμός των αυτοκινήτων που πωλήθηκαν σε κάθε μήνα κατά τους πρώτους έξι μήνες της περσινής χρονιάς από μια εταιρεία.



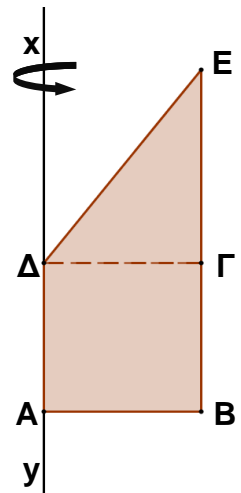
Να βρείτε:

- (α) Ποιο μήνα πωλήθηκαν τα περισσότερα αυτοκίνητα.
- (β) Πόσα αυτοκίνητα πωλήθηκαν συνολικά στη διάρκεια των έξι μηνών.
- (γ) Ποιο είναι το ποσοστό των πωλήσεων που έγιναν το Φεβρουάριο.
- (δ) Ποια είναι η μέση τιμή των πωλήσεων στους πρώτους έξι μήνες.

2. Βιοτεχνία που κατασκευάζει κεριά χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη ράβδους από κεριά σχήματος ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου με διαστάσεις 60cm, 16cm και 10cm. Αν χρησιμοποιήσει 10 ράβδους από κεριά για να κατασκευάσει διακοσμητικά κεριά σχήματος κύβου με ακμή 2cm, πόσα διακοσμητικά κεριά θα κατασκευάσει; (Κατά την κατασκευή δεν υπάρχει απώλεια πρώτης ύλης.)
3. Σε μια τάξη υπάρχουν 6 αγόρια και 4 κορίτσια. Παίρνουμε στην τύχη τρία από τα παιδιά αυτά. Να βρείτε:
- (α) Με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει η επιλογή των τριών παιδιών.
- (β) Με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει η επιλογή των τριών παιδιών, αν θα επιλέξουμε δύο αγόρια και ένα κορίτσι.
- (γ) Την πιθανότητα τουλάχιστον ένα από τα τρία παιδιά που θα επιλέξουμε να είναι αγόρι.
4. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο χρόνος σε λεπτά που χρειάζονται 60 μαθητές για να μεταβούν από το σπίτι τους στο σχολείο.

Χρόνος σε λεπτά ( $x_i$ )	5	10	20	30	35	50	55
Αριθμός μαθητών ( $f_i$ )	3	5	9	12	14	10	7

- Να βρείτε:
- (α) Την επικρατούσα τιμή ( $x_E$ ).
- (β) Τη μέση τιμή ( $\bar{x}$ ).
- (γ) Την τυπική απόκλιση ( $\sigma$ ).
5. Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο και το ΔΓΕ είναι ορθογώνιο τρίγωνο ( $\hat{\Gamma} = 90^\circ$ ). Το σχήμα ΑΒΕΔ κάνει πλήρη στροφή γύρω από τον άξονα  $xy$ . Αν  $AB = 5\text{cm}$  και  $GE = 12\text{cm}$ , να βρείτε:
- (α) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του στερεού που παράγεται.
- (β) Τον όγκο του στερεού που παράγεται.



.....Τ Ε Λ Ο Σ .....  
.....