

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

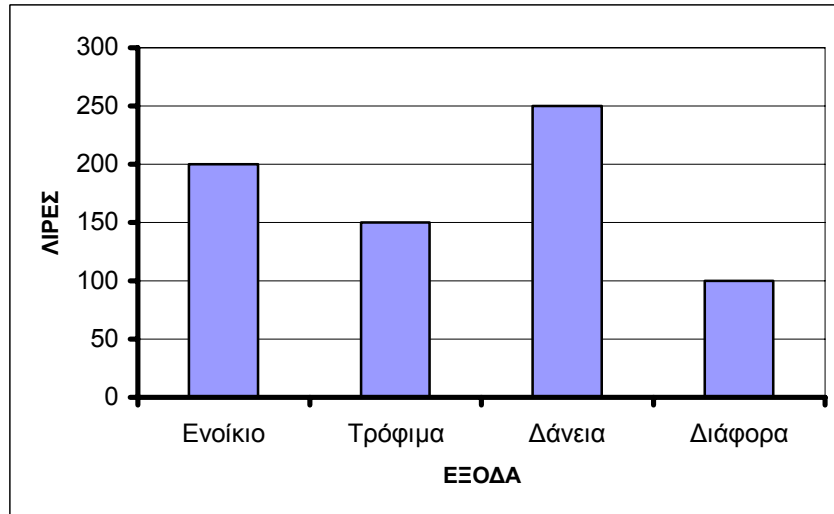
**Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
4-ΩΡΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ**

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Δευτέρα, 29 Μαΐου 2006
11:00 – 14:00**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ

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

- 1) Να βρείτε τον όγκο ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου που έχει μήκος 7 cm, πλάτος 5 cm και ύψος 4 cm.
- 2) Πόσα θα πληρώσει κάποιος για να αγοράσει ένα κινητό τηλέφωνο αξίας £188 αν ο καταστηματούχος του κάνει έκπτωση 25%;
- 3) Να βρείτε το ολοκλήρωμα $\int (5x + 2) dx$.
- 4) Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο Κ(2, -3) και ακτίνα R = 5.
- 5) Τα μηνιαία έσοδα του Γιώργου είναι £1000 και τα μηνιαία έξοδα του φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



Να βρείτε:

- α) Πόσα πληρώνει για ενοίκιο.
- β) Πόσα ξοδεύει συνολικά κάθε μήνα.
- γ) Το ποσοστό των εσόδων που του περισσεύει κάθε μήνα.

- 6) Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης ΠΡΑΚΤΙΚΗ. Πόσοι από αυτούς αρχίζουν και τελειώνουν με Κ;
- 7) Να βρείτε την παράγωγο $\frac{dy}{dx}$ των συναρτήσεων:
- α) $y = 3x^4 + 5x + 2$
- β) $y = \frac{x^3}{\eta\mu x}$
- 8) Ρίχνουμε ένα ζάρι μία φορά. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
 Α: «η ένδειξη να είναι περιττός αριθμός».
 Β: «η ένδειξη να είναι 3 ή 6».
 Γ: «η ένδειξη να μην είναι το 2».
- 9) Να λύσετε το σύστημα:
- $$3x + y = 8$$
- $$x \cdot y = -3$$
- 10) Να βρείτε τις γενικές λύσεις της εξίσωσης $2\sigma\upsilon\nu^2 x - 5\sigma\upsilon\nu x + 2 = 0$.

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

- 1) Κτηματική εταιρεία αγόρασε ένα σπίτι για £90 000. Πλήρωσε επιπλέον £40 000 για την ανακαίνιση του, £8 000 για την επίπλωση του και £3 500 για γενικά έξοδα. Επειδή το σπίτι ήταν διατηρητέο το κράτος επέστρεψε στην εταιρεία το 35% του κόστους της ανακαίνισης. Πόσα πρέπει να πωληθεί το σπίτι ώστε η εταιρεία να έχει κέρδος 20% πάνω στο συνολικό κόστος;
- 2) Σε μία τάξη υπάρχουν 7 αγόρια και 5 κορίτσια. Παίρνουμε στην τύχη 3 από αυτά τα παιδιά. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
 Α: «και τα τρία να είναι αγόρια».
 Β: «τα δύο να είναι αγόρια και το ένα κορίτσι».
 Γ: «το πολύ ένα να είναι κορίτσι».
- 3) Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό ωρών που παρακολουθούν τηλεόραση κατά τα Σαββατοκύριακα 50 παιδιά μιας κοινότητας:

| | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|----|----|---|---|---|---|---|
| Ώρες x_i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Παιδιά f_i | 3 | 8 | 10 | 14 | 6 | 2 | 4 | 2 | 1 |

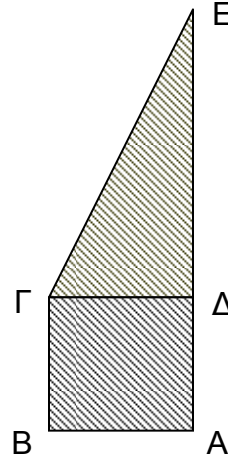
Να βρείτε:

- α) Την επικρατούσα τιμή των ενδείξεων.
- β) Τη μέση τιμή των ενδείξεων.
- γ) Την τυπική απόκλιση των ενδείξεων με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.

4) α) Να βρείτε το ολοκλήρωμα $\int (x^4 + 2\sqrt{x} + \frac{2}{x^3}) dx$.

β) Δίνεται η συνάρτηση $y = \eta\mu^2 x$. Να δείξετε ότι: $\frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = 2$

5) Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο με πλευρά 5 cm και το ΔΕΓ είναι ορθογώνιο τρίγωνο με γωνία Δ = 90° και ΕΓ = 13 cm. Το γραμμοσκιασμένο σχήμα ΑΒΓΕ στρέφεται πλήρη στροφή γύρω από την πλευρά του ΑΕ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο του στερεού που παράγεται.



.....Τ Ε Λ Ο Σ