

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2014

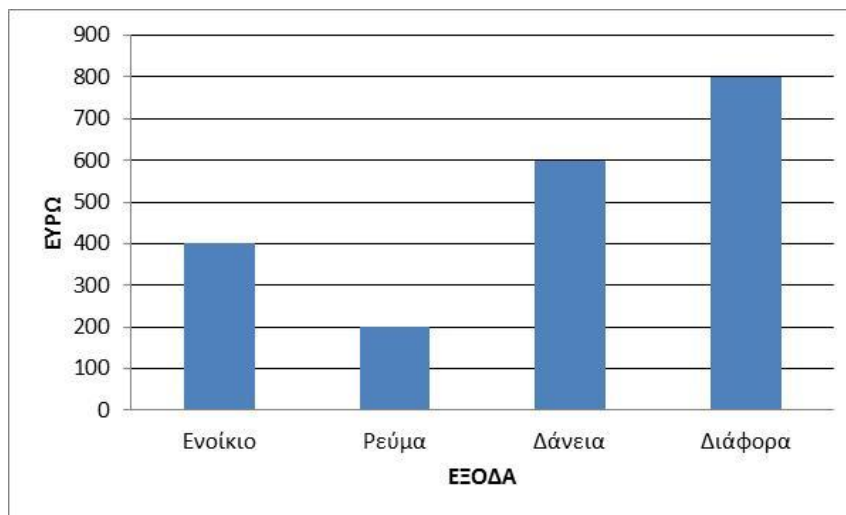
**Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
4-ΩΡΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ**

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Πέμπτη, 22 Μαΐου 2014
8:00 – 11:00**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) 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 τον όγκο ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου με μήκος 4 m, πλάτος 2 m και ύψος 6 m.
2. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνονται τα μηνιαία έξοδα μιας οικογένειας.



Να βρείτε:

- (α) Το ποσό που πληρώνει μηνιαίως η οικογένεια σε δάνεια.
- (β) Τα συνολικά μηνιαία έξοδα της οικογένειας.

3. Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης **ΑΕΡΙΟ**.
4. Ένας κτηματομεσίτης αμείβεται με προμήθεια 4% επί των πωλήσεων. Πόση προμήθεια θα πάρει για πωλήσεις €120000;
5. Να βρείτε τη γενική λύση της τριγωνομετρικής εξίσωσης: $\epsilon\phi 3x = \epsilon\phi 45^\circ$
6. Να βρείτε την παράγωγο $\frac{dy}{dx}$ της συνάρτησης: $y = x^2 - 3\sigma\upsilon\nu x + 5$
7. Να βρείτε τις συντεταγμένες του κέντρου και το μήκος της ακτίνας του κύκλου: $x^2 + (y - 3)^2 = 49$
8. Πόσους τριψήφιους αριθμούς μπορούμε να σχηματίσουμε χρησιμοποιώντας τα ψηφία 5, 6, 7, 8, 9 αν
- (α) επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου;
 - (β) δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου;
9. Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{aligned} x - y &= -1 \\ x \cdot y &= 2 \end{aligned}$$
10. Δίνεται κώνος με γενέτειρα 13 cm και ακτίνα βάσης 5 cm.
- Να βρείτε:
- (α) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του.
 - (β) Τον όγκο του.

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

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

1. Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των παιδιών που καταμετρήθηκαν μέσα σε κάθε αυτοκίνητο κατά τη διάβαση 40 αυτοκινήτων από μια διασταύρωση.

Αριθμός παιδιών (x_i)	0	1	2	3	4
Αριθμός αυτοκινήτων (f_i)	4	10	13	8	5

Να βρείτε:

- (α) Την επικρατούσα τιμή (x_e) των παρατηρήσεων.
(β) Την μέση τιμή (\bar{x}) των παρατηρήσεων.
(γ) Την τυπική απόκλιση (σ) των παρατηρήσεων.
2. Ένας εισαγωγέας αγόρασε από το εξωτερικό αυτοκίνητο αξίας €20000. Πλήρωσε €1200 για μεταφορικά. Επίσης πλήρωσε επιπλέον 15% πάνω στο συνολικό κόστος του αυτοκινήτου για διάφορα άλλα έξοδα.

Να υπολογίσετε:

- (α) Πόσα κόστισε το αυτοκίνητο στον εισαγωγέα.
(β) Πόσα πρέπει να πωληθεί το αυτοκίνητο για να έχει κέρδος 25% ο εισαγωγέας.

3. Τα A και B είναι ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου Ω με $P(A) = \frac{1}{3}$,

$$P(B') = \frac{3}{5} \text{ και } P(A \cup B) = \frac{8}{15}.$$

Να βρείτε τις πιθανότητες:

- (α) $P(B)$
(β) $P(A \cap B)$
(γ) $P(A/B)$

4. (α) Δίνεται η συνάρτηση: $y = x \cdot \eta\mu 2x$

(i) Να βρείτε την πρώτη παράγωγο $\frac{dy}{dx}$ της συνάρτησης.

(ii) Να βρείτε τη δεύτερη παράγωγο $\frac{d^2y}{dx^2}$ της συνάρτησης.

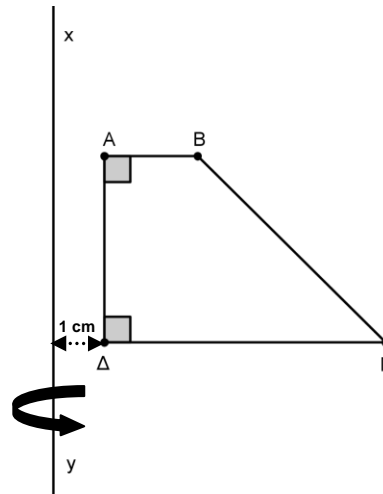
(β) Να βρείτε το ολοκλήρωμα: $\int \left(x^4 + 2\sqrt{x} + \frac{2}{x^3} \right) dx$

5. Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο τραπέζιο με $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{\Delta} = 90^\circ$, $AB = 4 \text{ cm}$, $B\Gamma = 10 \text{ cm}$ και $\Gamma\Delta = 10 \text{ cm}$. Το τραπέζιο ΑΒΓΔ στρέφεται πλήρη στροφή γύρω από τον άξονα xy που είναι παράλληλος προς την ΑΔ και απέχει 1 cm από αυτή.

Να βρείτε:

(α) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του στερεού που παράγεται.

(β) Τον όγκο του στερεού που παράγεται.



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ