

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΛΕΥΚΩΣΙΑ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013
(ΓΙΑ ΑΠΟΛΥΣΗ)

Β' ΣΕΙΡΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

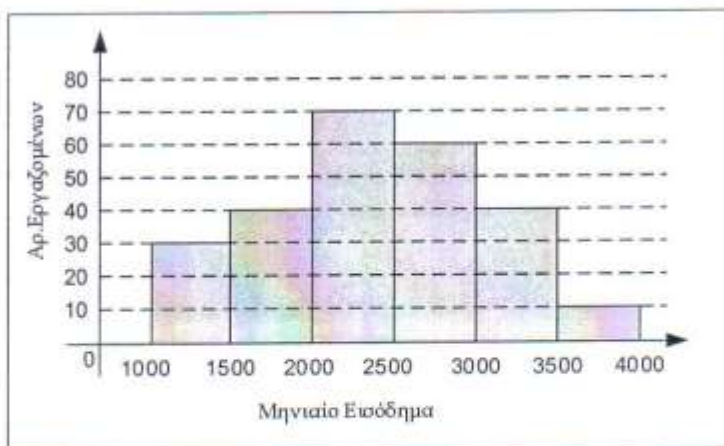
ΜΑΘΗΜΑ	: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ
ΧΡΟΝΟΣ	: 3 ώρες
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	: 3 Ιουνίου 2013
ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	: 15:30

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη, το ΜΕΡΟΣ Α' και το ΜΕΡΟΣ Β'. Το ΜΕΡΟΣ Α' περιλαμβάνει 10 θέματα και το ΜΕΡΟΣ Β' περιλαμβάνει 5 θέματα. Κάθε θέμα του ΜΕΡΟΥΣ Α' βαθμολογείται με 5 μονάδες ενώ κάθε θέμα του ΜΕΡΟΥΣ Β' βαθμολογείται με 10 μονάδες και οι υποψήφιοι πρέπει να λύσουν και τα 15 θέματα.
- Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.
- Οι γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων να γίνονται στο ειδικό φύλλο χαρτιού που δίνεται στο τετράδιο απαντήσεων.
- Να γράφετε καθαρά και επιμελημένα.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Η δολίευση τιμωρείται αυστηρά.
- Να συμμορφώνεστε πρόθυμα με τις οδηγίες των επιτηρητών.
- Δίνεται τυπολόγιο Μαθηματικών το οποίο επισυνάπτεται μετά το τέλος του εξεταστικού δοκιμίου. Στο τυπολόγιο δεν επιτρέπεται η αναγραφή οποιωνδήποτε σημειώσεων.

**ΜΕΡΟΣ Α΄. Αποτελείται από 10 ασκήσεις. Να απαντήσετε και στις 10 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Κεφάλαιο €8000 τοκίζεται με επιτόκιο 5% για περίοδο 6 χρόνων, με απλό τόκο. Να υπολογίσετε πόσο τόκο θα αποδώσει;
2. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με διαστάσεις $\alpha = 2\text{cm}$, $\beta = 5\text{cm}$ και $\gamma = 4\text{cm}$. Να υπολογίσετε:
(α) το εμβαδόν της ολικής επιφάνειάς του και
(β) τον όγκο του.
3. Η κυρία Σοφία είχε στον λογαριασμό της €24000. Από τα λεφτά αυτά πλήρωσε το 36% για διάφορα έξοδα. Από τα υπόλοιπα έδωσε €8000 στα παιδιά της. Να υπολογίσετε πόσα λεφτά έμειναν στον λογαριασμό της;
4. Να υπολογίσετε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ.
5. Σε ένα αγώνα δρόμου συμμετέχουν 8 αθλητές. Να υπολογίσετε με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να τερματίσουν οι τρεις πρώτοι αθλητές.
6. Στο πιο κάτω ιστόγραμμα παρουσιάζεται το μηνιαίο εισόδημα, σε ευρώ, των εργαζομένων σε μια επιχείρηση. Το εισόδημα των εργαζομένων κυμαίνεται από €1000 συμπεριλαμβανομένου μέχρι €4000.



- (α) Πόσοι εργαζόμενοι έχουν μισθό μικρότερο από €2000;
- (β) Πόσο είναι το ποσοστό (%) των εργαζομένων που το μηνιαίο τους εισόδημα είναι μεγαλύτερο από €3000;

7. Δίνονται τα ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου Ω , όπου $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ και $P(A \cup B)' = \frac{1}{2}$. Να υπολογίσετε τις τιμές των
(α) $P(A \cup B)$ (β) $P(A \cap B)$ και (γ) $P(A - B)$
8. Δίνεται κώνος με όγκο $V = 240\pi \text{ m}$ και ύψος 5m . Να υπολογίσετε:
(α) Την ακτίνα της βάσης.
(β) Το μήκος της γενέτειρας του.
(γ) Αν η κυρτή του επιφάνεια θα επενδυθεί με αυτοκόλλητο χαρτί που στοιχίζει €10 το κάθε τετραγωνικό μέτρο, να υπολογίσετε το συνολικό κόστος του αυτοκόλλητου χαρτιού.
9. Ένα αυτοκίνητο που κινείται με σταθερή ταχύτητα 100 km/h χρειάζεται 45 λεπτά για να πάει από την πόλη A στην Πόλη B . Αν ξεκίνησε από την πόλη A στις 10:20 π.μ. με κατεύθυνση την πόλη B και διένυσε τα πρώτα 40 km με σταθερή ταχύτητα 120 km/h , να υπολογίσετε με ποια ταχύτητα πρέπει να κινηθεί στο υπόλοιπο της διαδρομής για να φτάσει στην πόλη B στις 11:00 π.μ.
10. Σε μια τάξη Γ' Λυκείου με 12 αγόρια και 8 κορίτσια ο μέσος όρος των βαθμών των αγοριών είναι 13,5. Οι βαθμοί των κοριτσιών φαίνονται πιο κάτω
12, 20, 19, 8, 15, 18, 16, 12
(α) Να υπολογίσετε το μέσο όρο των βαθμών των κοριτσιών.
(β) Να υπολογίσετε το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.

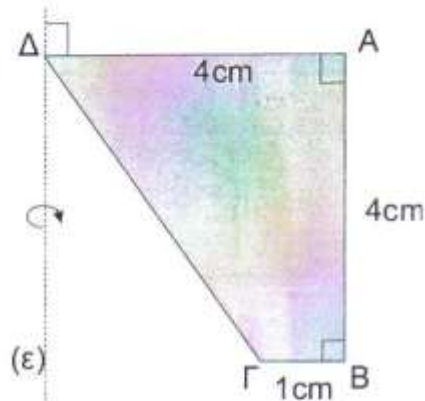
ΜΕΡΟΣ Β'. Αποτελείται από 5 ασκήσεις. Να απαντήσετε και στις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός των ημερών που οι μαθητές της Γ' Λυκείου ενός σχολείου πήγαν θάλασσα τις τελευταίες 10 μέρες:

Ημέρες(x_i)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Μαθητές(f_i)	12	13	20	17	18	9	11	19	14

- (α) Να υπολογίσετε τη διάμεσο x_d και την επικρατούσα τιμή x_e .
(β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή $\bar{x}$ και την τυπική απόκλιση σ .

2. Από μια ομάδα με 8 άντρες, 7 γυναίκες και 9 παιδιά θα επιλεγούν 6 άτομα τα οποία θα συμμετέχουν σε μια κρουαζιέρα. Να υπολογίσετε με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει η επιλογή:
- (α) αν δεν υπάρχει κανένας περιορισμός.
 (β) αν συμμετέχουν ακριβώς ένας άντρας και ακριβώς μία γυναίκα.
 (γ) αν συμμετέχουν τουλάχιστον 2 άντρες και τουλάχιστον 2 γυναίκες.
3. Σε μια μαιευτική κλινική το τελευταίο 24 – ωρο γεννήθηκαν 4 παιδιά.
 Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
- A: «Όλα τα παιδιά να έχουν το ίδιο φύλο»
 B: «Ο αριθμός των αγοριών να είναι ο ίδιος με τον αριθμό των κοριτσιών»
 Γ: «Το πρώτο και το τελευταίο παιδί να είναι αγόρια»
 Δ: «Τουλάχιστον το ένα παιδί να είναι αγόρι»
4. Ένα εργοστάσιο που κατασκευάζει σαλόνια έχει συνολικά έξοδα για μισθούς, ρεύμα, νερό, μηχανήματα, διαφημίσεις κ.τ.λ. που ανέρχονται σε €160000 τον χρόνο. Για κάθε σαλόνι, το κόστος μόνο για τα υλικά κατασκευής του ανέρχονται σε €300, ενώ η τιμή πώλησής του ανέρχεται σε €1000. Το 2012 το εργοστάσιο είχε κέρδος €43000. Λόγω της οικονομικής κρίσης για το 2013 αναμένεται να υπάρξει 30% μείωση στον αριθμό των πωλήσεων.
- (α) Να υπολογίσετε πόσα σαλόνια πούλησε το 2012.
 (β) Να υπολογίσετε πόσα σαλόνια αναμένεται να πουλήσει το 2013.
 (γ) Να υπολογίσετε το ποσοστό μείωσης που πρέπει να γίνουν στα έξοδα του εργοστασίου για να έχει κέρδος για το 2013 που να ανέρχεται σε €17300.
5. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $ABΓΔ$ και ευθεία $(ε)$, που περνά από την κορυφή $Δ$, παράλληλη με την πλευρά AB . Το τραπέζιο κάνει πλήρη στροφή γύρω από την ευθεία $(ε)$.
 Να υπολογίσετε :
- (α) το εμβαδόν της επιφάνειας και
 (β) τον όγκο του στερεού που παράγεται.



.....ΤΕΛΟΣ