

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΛΕΥΚΩΣΙΑ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2014
(ΓΙΑ ΑΠΟΛΥΣΗ)**

Β' ΣΕΙΡΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

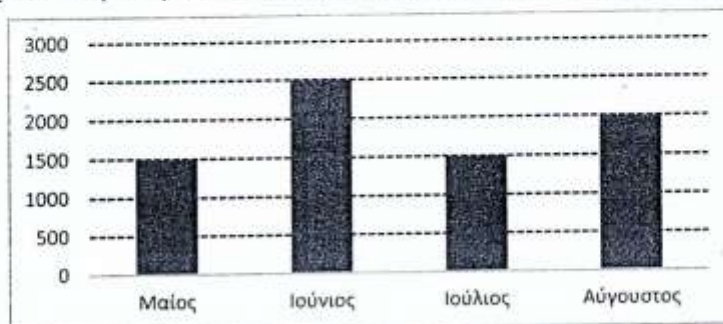
ΜΑΘΗΜΑ	: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ
ΧΡΟΝΟΣ	: 3 ώρες
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	: 28/5/2014
ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	: 15:30

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. Να υπολογίσετε την χωρητικότητα ενός μεταλλικού ντεπόζιτου νερού που έχει σχήμα κύβου πλευράς $4m$.
2. Η Χρυστάλλα κατέθεσε στην τράπεζα €12000 με επιτόκιο 4% για 7 μήνες. Να βρείτε πόσα λεφτά θα πάρει συνολικά μαζί με τον τόκο στο τέλος αυτής της περιόδου.
3. Στο πιο κάτω Ραβδόγραμμα φαίνεται ο μισθός σε ευρώ ενός ξενοδοχοϋπαλλήλου για κάθε μήνα της καλοκαιρινής περιόδου 2013.



- (α) Να βρείτε πόσα ήταν ο μεγαλύτερος μηνιαίος μισθός του.
 - (β) Να κατασκευάσετε ένα πίνακα συχνοτήτων (x_i, f_i) που να παρουσιάζει τα στοιχεία του πιο πάνω ραβδογράμματος.
4. Να υπολογίσετε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης «**ΚΕΡΚΥΡΑ**»
 5. Ένα μαρμάρινο μνημείο σχήματος ορθού κώνου έχει κυρτή επιφάνεια ίση με $65\pi m^2$ ενώ η ακτίνα του είναι $5m$. Να βρείτε:
 - (α) το ύψος του μνημείου.
 - (β) τον όγκο του μνημείου.
 6. Δίνεται ο αριθμός 787876. Να βρείτε:
 - (α) πόσοι **πενταψήφιοι** αριθμοί μπορούν να σχηματιστούν με τα ψηφία του αριθμού.
 - (β) πόσοι **εξαψήφιοι** έχουν τα άρτια τους ψηφία συνεχόμενα.
 7. Ο κύριος Γιώργος αναγράφει σε κάθε ένα από τα εμπορεύματα του, την τιμή πώλησης, στην οποία συμπεριλαμβάνει και τον Φ.Π.Α που έχει συντελεστή 19%. Σε ένα φωτιστικό ανέγραψε τιμή πώλησης € 130,90. Να βρείτε την τιμή του φωτιστικού πριν προστεθεί ο Φ.Π.Α.

8. Σήμερα στο πρόγευμα οι μισοί μαθητές μιας τάξης κατανάλωσαν γάλα. Τα $\frac{5}{9}$ των μαθητών έφαγαν σάντουιτς ενώ τα $\frac{2}{9}$ των μαθητών κατανάλωσαν γάλα και έφαγαν σάντουιτς.
Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα από τους μαθητές αυτής της τάξης να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
- (α) Να μην κατανάλωσε σάντουιτς.
(β) Να κατανάλωσε γάλα ή σάντουιτς ή και τα δύο.
(γ) Να κατανάλωσε γάλα αλλά να μην έφαγε σάντουιτς.
9. Η απόσταση Λευκωσίας – Λεμεσού είναι 85km . Το όριο ταχύτητας για τα 15km της διαδρομής είναι 50km/h ενώ για την υπόλοιπη διαδρομή το όριο ταχύτητας είναι 100km/h . Να βρείτε την ώρα που πρέπει ο κύριος Μάριος να ξεκινήσει από την Λεμεσό για να φτάσει στην Λευκωσία στις 07:30 π.μ. αν θα κινείται με την μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα σε ολόκληρη τη διαδρομή.
10. Σε ένα ανελκυστήρα βρίσκονταν 8 άτομα με μέσο όρο βάρους 70kg . Βγήκαν από τον ανελκυστήρα 3 άτομα με μέσο όρο βάρους 80kg . Στην συνέχεια μπήκαν στον ανελκυστήρα ένας άντρας βάρους 85kg και μια γυναίκα βάρους 50kg . Να βρείτε το νέο μέσο όρο του βάρους των ατόμων στον ανελκυστήρα.

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

1. Σε μια έρευνα σε ένα Λύκειο ρωτήθηκαν οι μαθητές της Γ' Λυκείου πόσα αδέρφια έχει ο κάθε μαθητής. Τα αποτελέσματα της ερευνάς παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα:

Αρ. Αδελφιών(X_i)	0	1	2	3	4	5
Μαθητές (f_i)	12	51	48	15	12	12

- (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. Σε ένα φάκελο ενός υπολογιστή υπάρχουν 9 αρχεία Μαθηματικών, 7 αρχεία κειμένου και 8 αρχεία φωτογραφίας. Θα επιλεγούν 5 αρχεία για να διαγραφούν. Να υπολογίσετε με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει η διαγραφή:
- (α) αν δεν υπάρχει κανένας περιορισμός.
(β) αν πρέπει να διαγραφούν ακριβώς τρία αρχεία φωτογραφίας.
(γ) αν θα διαγραφεί το πολύ ένα αρχείο μαθηματικών.

3. Μια εταιρεία πωλεί κομμάτια κεριού τύπου Α, σε σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με μήκος 10cm , πλάτος 15cm και ύψος 20cm , προς €18 το κομμάτι. Η εταιρεία πωλεί και κομμάτια κεριού τύπου Β τα οποία σε σχέση με τα κομμάτια τύπου Α έχουν αυξημένο μήκος κατά 20%, μειωμένο πλάτος κατά 20% ενώ το ύψος όλων των κεριών είναι το ίδιο. Να βρείτε:

(α) την ποσότητα (όγκο) κεριού ενός κομματιού κεριού τύπου Β,

(β) το ποσοστό αύξησης ή μείωσης της ποσότητας κεριού που χρειάζεται για την κατασκευή ενός κομματιού κεριού τύπου Β, σε σχέση με την ποσότητα που είναι αναγκαία για την κατασκευή ενός κομματιού κεριού τύπου Α,

(γ) την τιμή των κομματιών κεριού τύπου Β, στην περίπτωση όπου η τιμή εξαρτάται αποκλειστικά από την ποσότητα κεριού που χρησιμοποιήθηκε.

4. Ρίχνουμε ταυτόχρονα δυο αμερόληπτα ζάρια, ένα μπλε και ένα κόκκινο. Ποια η πιθανότητα των ενδεχομένων:

Α: «να φέρουν ίσες ενδείξεις».

Β: «το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 6».

Γ: «το γινόμενο των ενδείξεων να είναι 8».

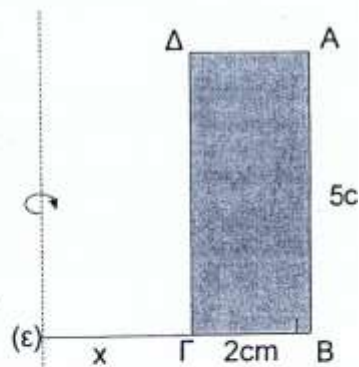
Δ: «η ένδειξη του κόκκινου ζαριού να είναι μεγαλύτερη από την ένδειξη του μπλέ ζαριού».

5. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $ABΓΔ$ και ευθεία $(ε)$ παράλληλη με την πλευρά $ΔΓ$. Το $ABΓΔ$ κάνει πλήρη στροφή γύρω από την ευθεία $(ε)$ και παράγει στερεό με όγκο $100\pi\text{cm}^3$.

Να υπολογίσετε:

(α) την απόσταση x της ευθείας $(ε)$ από την πλευρά $ΔΓ$.

(β) την επιφάνεια του στερεού που παράγεται αν η πλευρά $ΔΓ$ απέχει 4cm από την ευθεία $(ε)$.



.....ΤΕΛΟΣ