

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

Μάθημα: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ**

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: **Τρίτη, 30 Μαΐου 2006**

07.30 – 10.30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 3 ΣΕΛΙΔΕΣ

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

1. Να υπολογίσετε τον όγκο ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με διαστάσεις 3 cm, 5 cm και 2 cm.
2. Να βρείτε τον τόκο που δίνει κεφάλαιο £12000 το οποίο τοκίζεται με απλό τόκο προς 5% για 2 χρόνια.
3. Να βρείτε το πλήθος των τριψήφιων αριθμών που μπορούν να σχηματιστούν με τα ψηφία 3, 5, 6, 7, 9 χωρίς επανάληψη ψηφίου.
4. Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης «ΠΑΠΑΓΑΛΟΣ». (Η απάντηση μπορεί να δοθεί σε παραγοντική μορφή).
5. Οι 20 μαθητές μιας τάξης ρωτήθηκαν για τον αριθμό των αδελφών τους και οι απαντήσεις τους καταχωρήθηκαν στον πιο κάτω πίνακα.

Αρ. αδελφών	0	1	2	3
Αρ. μαθητών	5	8	4	3

Επιλέγουμε στην τύχη ένα από τους πιο πάνω μαθητές. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: «Ο μαθητής δεν έχει αδέρφια».

B: «Ο μαθητής έχει τουλάχιστο 2 αδέρφια».

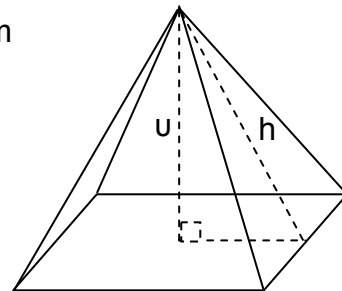
6. Δίνονται οι αριθμοί 8, y , 13, 13, 20, 26, 27, 31, 31, 31. Αν η μέση τιμή \bar{x} των αριθμών αυτών είναι 21, να βρείτε :
(i) τον αριθμό y ,
(ii) την επικρατούσα τιμή x_e και τη διάμεσο x_d .
7. Ένα αυτοκίνητο ξεκινά στις 7:00 το πρωί από το σημείο A και κατευθύνεται προς το σημείο B με σταθερή ταχύτητα 60km/h. Μετά από δύο ώρες, ένα δεύτερο αυτοκίνητο ξεκινά από το ίδιο σημείο A, ακολουθεί την ίδια διαδρομή όπως και το πρώτο αυτοκίνητο, κινείται με σταθερή ταχύτητα και τα δύο αυτοκίνητα φθάνουν ταυτόχρονα στο σημείο B στις 13:00 της ίδιας μέρας. Να υπολογίσετε:
(α) την απόσταση AB και
(β) την ταχύτητα του δεύτερου αυτοκινήτου.

8. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τον τρόπο μετάβασης των 900 μαθητών ενός Λυκείου στο σχολείο τους μια συγκεκριμένη μέρα. Αν οι μαθητές που μεταβήκανε στο σχολείο τους με μοτοσικλέτα ήταν τριπλάσιοι από τους μαθητές που μεταβήκανε με ποδήλατο, να υπολογίσετε τον αριθμό των μαθητών που μεταβήκανε στο σχολείο τους (α) με μοτοσικλέτα και (β) με ιδιωτικό αυτοκίνητο.



9. Αν A, B είναι δύο ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου Ω και $P(A')=2 \cdot P(A)$, $P(B) = \frac{1}{2}$ και $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$, να υπολογίσετε τις τιμές των $P(A')$ και $P(A \cup B)$.

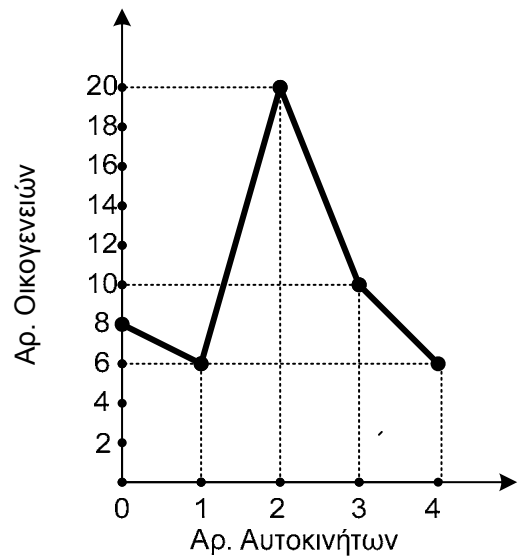
10. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει πλευρά βάσης 8 cm και παράπλευρο ύψος $h = 5$ cm. Να υπολογίσετε:
 (α) το ύψος u της πυραμίδας,
 (β) το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειάς της και
 (γ) τον όγκο της.



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

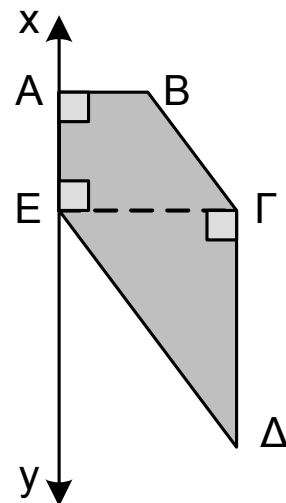
- Ένα κουτί περιέχει 2 άσπρες, 3 κόκκινες και μια πράσινη μπάλα. Παίρνουμε τυχαία δύο μπάλες. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
 Α: «Και οι δύο μπάλες είναι άσπρες».
 Β: «Οι δύο μπάλες έχουν διαφορετικό χρώμα».
- Υπάλληλος Εταιρείας πληρώνεται με βασικό μισθό £300 τον μήνα και επιπλέον παίρνει προμήθεια ανάλογα με την αξία των πωλήσεων που έχει κάνει στο μήνα. Για τις πρώτες £5000 η προμήθεια του είναι 5% και για το μέρος των πωλήσεων πέραν των £5000 η προμήθεια του είναι 10%. Κάθε μήνα γίνονται κρατήσεις 16% επί του συνόλου του βασικού μισθού και της προμήθειας του υπαλλήλου και τα υπόλοιπα αποτελούν τις καθαρές απολαβές του. Αν τον Απρίλιο οι πωλήσεις του ήταν £12000, να υπολογίσετε τις καθαρές απολαβές του για το μήνα αυτό.

3. Σε μια έρευνα καταγράφηκε ο αριθμός των αυτοκινήτων που έχει κάθε οικογένεια μιας κοινότητας και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο διπλανό πολύγωνο συχνοτήτων.
- (α) Να κάνετε τον πίνακα συχνοτήτων για την έρευνα αυτή.
- (β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των οικογενειών που συμμετείχαν στην έρευνα.
- (γ) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή του αριθμού των αυτοκινήτων που έχει μια οικογένεια της κοινότητας.
- (δ) Να υπολογίσετε την τυπική απόκλιση των παρατηρήσεων.



4. Μια αντιπροσωπεία 4 ατόμων θα επιλεγεί από μια τάξη η οποία αποτελείται από 7 αγόρια και 5 κορίτσια. Να υπολογίσετε με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να γίνει η επιλογή αν:
- (α) δεν υπάρχει κανένας περιορισμός.
- (β) η αντιπροσωπεία πρέπει να αποτελείται από 3 αγόρια και 1 κορίτσι.
- (γ) η αντιπροσωπεία πρέπει να περιλαμβάνει το πολύ 1 κορίτσι.

5. Στο διπλανό σχήμα $AE=4\text{ cm}$, $B\Gamma=5\text{ cm}$, $\Gamma\Delta=8\text{ cm}$, $\Delta E=10\text{ cm}$, $\widehat{E\Gamma\Delta}=90^\circ$ και οι AB , $E\Gamma$ είναι κάθετες στον άξονα xy . Το σκιασμένο μέρος του σχήματος περιστρέφεται πλήρη στροφή γύρω από τον άξονα xy . Να υπολογίσετε το εμβαδόν της επιφάνειας και τον όγκο του παραγόμενου στερεού.



.....Τ Ε Λ Ο Σ
