

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ & ΑΝΩΤΑΤΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ
ΓΙΑ ΔΙΟΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΟΜΟΥΣ
ΕΩΣ (ΑΡ.2) ΤΟΥ 1998

Θέμα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 31.10.1998

Διάρκεια: 1 ώρα και 30 λεπτά

Οδηγίες:

- α) Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.
- β) Να χρησιμοποιήσετε πέννα. Τα σχήματα μπορούν να γίνονται με μολύβι. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIB-EX).
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- δ) Όπου οι απαντήσεις είναι δεκαδικοί αριθμοί, να δίνονται με ακρίβεια 1 δεκαδικού ψηφίου.

1. Να απλοποιήσετε την παράσταση

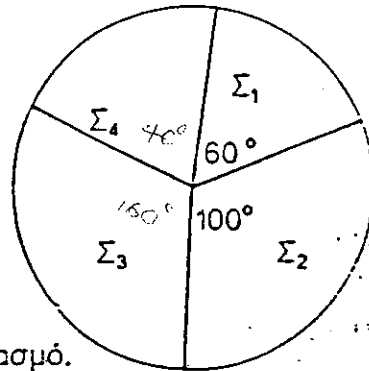
$$K = \frac{7 \div 2 \frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot 1 \frac{2}{3}}{\left(4 \frac{3}{4} - 2 \frac{2}{3}\right) \div \frac{25}{4}}$$

2. Ρίξαμε ένα ζάρι 25 φορές και πήραμε τα αποτελέσματα που φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

Ενδειξη	X_i	1	2	3	4	5	6
Συχνότη.	F_i	8	4	2	5	3	3

Να βρείτε το μέσο όρο, την επικρατούσα τιμή και τη διάμεσο των παρατηρήσεων.

3. Το κυκλικό διάγραμμα συχνοτήτων παρουσιάζει την κατανομή των 720 μαθητών ενός Λυκείου στους τέσσερις συνδυασμούς που λειτουργούν εκεί. Αν οι μαθητές του συνδυασμού Σ_3 είναι τετραπλάσιοι των μαθητών του συνδυασμού Σ_4 να βρείτε:

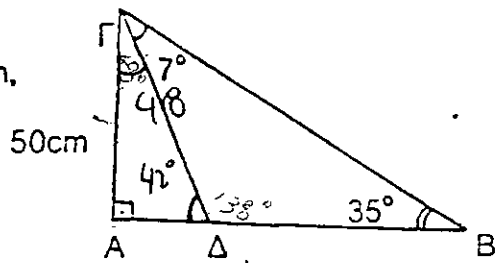


α) Πόσοι μαθητές φοιτούν στον κάθε συνδυασμό.

β) Το ποσοστό (%) των μαθητών του Λυκείου που φοιτούν στο συνδυασμό Σ_3 .

4. Η τιμή ενός αυτοκινήτου ανέρχεται στις £19800 και περιλαμβάνει 10% φόρους πάνω στην αρχική τιμή. Αν ένας δεν είναι υποχρεωμένος να πληρώσει τους πιο πάνω φόρους, αλλά πρέπει να πληρώσει μόνο 8% Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), πόσο θα πληρώσει;

5. Στο διπλανό σχήμα το $\triangle AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο τρίγωνο ($\angle A = 90^\circ$), $AG = 50\text{cm}$, $\angle B = 35^\circ$; $\triangle GB\Delta$ είναι $\angle GB\Delta = 7^\circ$. Να βρείτε το μήκος του ΔB .
Δίνονται: $\epsilon\phi 7^\circ = 0.1$
 $\epsilon\phi 35^\circ = 0.7$
 $\epsilon\phi 42^\circ = 0.9$



6. Αγόρασε κάποιος 360 γαρύφαλλα προς £2.50 τη δωδεκάδα. Δώρισε μερικά γαρύφαλλα και πούλησε τα υπόλοιπα προς 26 σεντ το καθένα, κερδίζοντας έτσι 4% πάνω στην τιμή αγοράς. Πόσα γαρύφαλλα δώρισε;

7. Ένα ποσό £1998 μοιράστηκε σε τρεις μαθητές A, B, Γ ανάλογα με την επίδοσή τους στα μαθηματικά. Η επίδοση του A είναι η μισή της επίδοσης του B και η επίδοση του B τα $\frac{2}{3}$ της επίδοσης του Γ. Πόσα θα πάρει ο καθένας;

8. Μεταλλικό δοχείο έχει το σχήμα ορθού πρίσματος του οποίου το ύψος είναι $u = 50\sqrt{3}\text{cm}$ και η βάση ισόπλευρο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας $R = 4\sqrt{3}\text{cm}$.

Να βρείτε:

α) το εμβαδό της βάσης του δοχείου

β) τον όγκο του

γ) πόσα λίτρα νερό χωρεί το δοχείο.

9. Κεφάλαιο τοκίσθηκε προς 6% για ορισμένα χρόνια και έγινε με τους τόκους του £590. Αν το ίδιο κεφάλαιο ετοκίζετο για τα ίδια χρόνια με επιτόκιο 7% θα γινόταν με τους τόκους του £605. Να βρείτε το κεφάλαιο και τα χρόνια για τα οποία τοκίσθηκε.

10. Κυλινδρική δεξαμενή έχει διάμετρο βάσης 4m και ύψος 3m. Από κυλινδρικό σωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 10cm τρέχει νερό μέσα στη δεξαμενή με ταχύτητα 40cm το δευτερόλεπτο. Να βρείτε σε πόσες ώρες θα γεμίσει η δεξαμενή.

----- Τ Ε Λ Ο Σ -----