

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ 3

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ :

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 β) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 δ) Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-7) + (-2) =$

(β) $(-4) \cdot (+9) =$

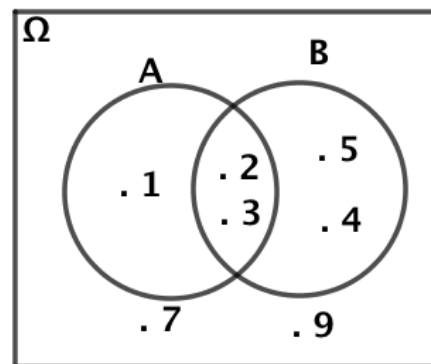
2. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

(α) $A =$

(β) $A \cup B =$

(γ) $A \cap B =$

(δ) $B' =$



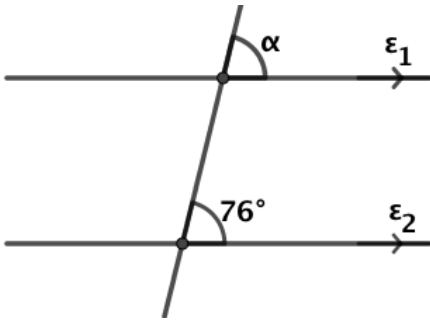
3(α) Να λύσετε τις εξισώσεις:

(i) $x + 2 = 5$

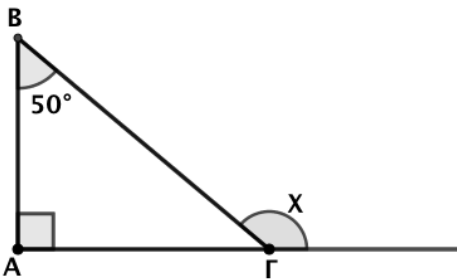
(ii) $-3x = -12$

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 11011_2 από το δυαδικό σύστημα αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

4(α) Αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, να υπολογίσετε την τιμή του α από το πιο κάτω σχήμα, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)



(β) Να υπολογίσετε την τιμή του χ από το πιο κάτω σχήμα, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)



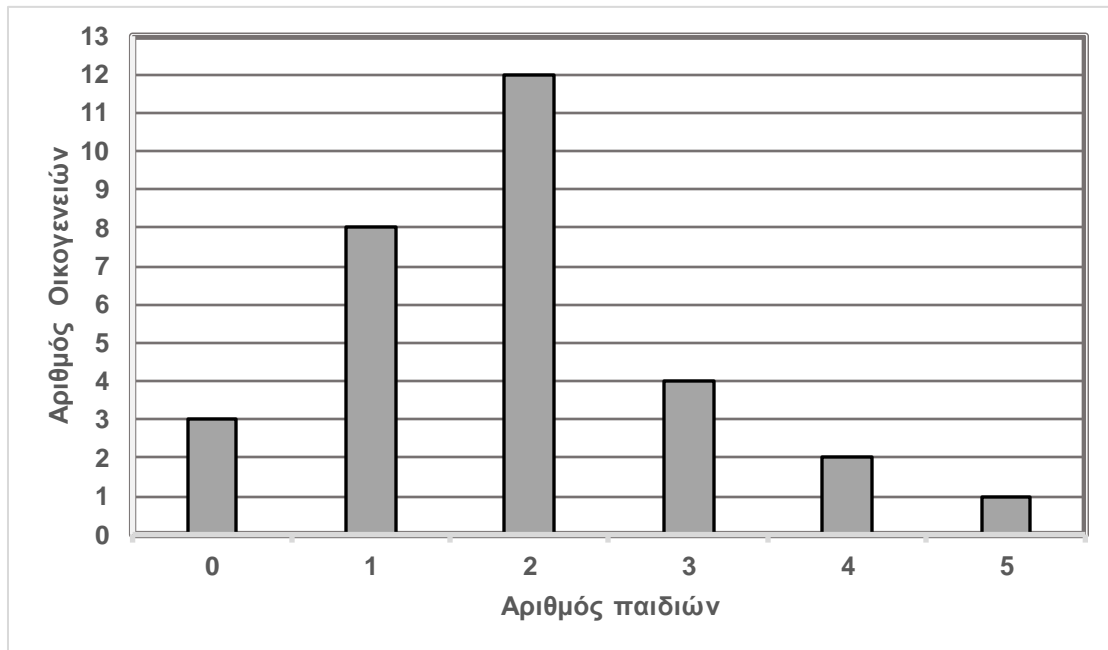
5. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

(Μ: 2 | 3)

(α) $\frac{4}{\chi} = \frac{2}{5}$

(β) $\frac{3}{4} = \frac{2\psi-5}{\psi}$

6. Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει μια έρευνα που έγινε ανάμεσα στις οικογένειες μιας πολυκατοικίας αναφορικά με τον αριθμό των παιδιών που είχε η κάθε οικογένεια.



(α) Να αναφέρετε:

(i) ποια είναι η μεταβλητή:.....

(ii) το είδος της μεταβλητής:

(β) Πόσες είναι όλες οι οικογένειες που κατοικούν στην πολυκατοικία;

(γ) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 2 παιδιά;

(δ) Αν επιλέξουμε μια οικογένεια στην τύχη, ποια η πιθανότητα η οικογένεια να έχει τουλάχιστον 3 παιδιά;

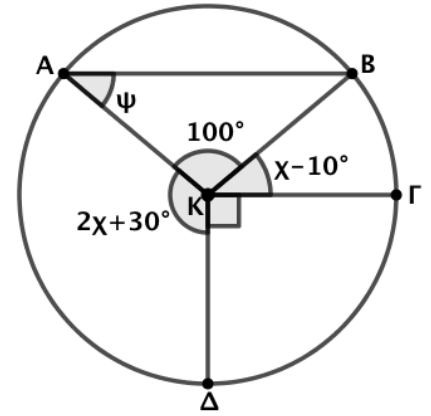
(ε) Να βρείτε το ποσοστό των οικογενειών που δεν έχουν παιδιά:

7. Στο πιο κάτω σχήμα, δίνεται κύκλος (K, R) . Να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του χ .

(β) την τιμή του ψ .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



8. Ένα Γυμνάσιο αποφάσισε να προσφέρει τρόφιμα σε άπορες οικογένειες. Γι' αυτό ζήτησε από τους μαθητές να φέρουν αλεύρι, μακαρόνια και γάλα μακράς διάρκειας, ώστε να ετοιμάσουν ομοιόμορφα δέματα. Μαζεύτηκαν 80 πακέτα αλεύρι, 100 πακέτα μακαρόνια και 120 κουτιά γάλα μακράς διάρκειας. Να βρείτε:

(α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα δέματα τροφίμων ετοιμάστηκαν;

(M:3,5)

(β) Πόσα πακέτα αλεύρι, μακαρόνια και γάλα μακράς διάρκειας περιέχει το κάθε δέμα με τα τρόφιμα;

(M:1,5)



9. Να κάνετε τις πράξεις:

(M:2 | 3)

(α) $2 \cdot (+5 - 8) - |-9| - 10 : [-6 - 4 \cdot (-1)] =$

(β) $(-1)^9 - (-3)^2 - 7^0 + (-2)^4 : (-5\frac{1}{3}) + 2 \cdot (-5)^2 =$

10. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται τα μήκη των πλευρών σε μέτρα ενός οικοπέδου $AB\Gamma\Delta$.

(α) Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του οικοπέδου $AB\Gamma\Delta$ δίνεται από την παράσταση:

$$\Pi_{AB\Gamma\Delta} = 4\chi + 4\psi + 19.$$

(M: 2,5)

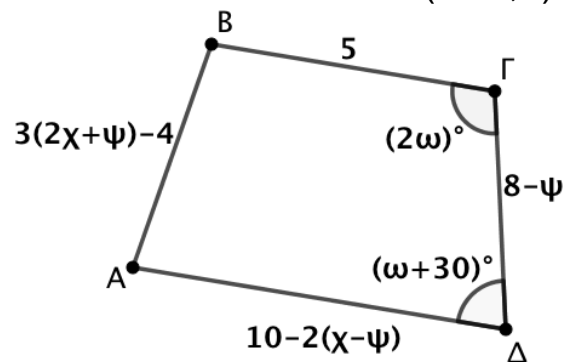
(β) Αν $\chi + \psi = 2$, να υπολογίσετε την περίμετρο του οικοπέδου σε μέτρα.

(M: 1)

(γ) Αν $B\Gamma \parallel A\Delta$, να υπολογίσετε την τιμή του ω .

(M: 1,5)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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

1(α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x}{5} - \frac{2x-7}{15} = 1 + \frac{x-8}{3}$ (Μ: 7)

(β) Να κάνετε τις πράξεις: $\frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{4}}{\left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(+\frac{1}{2}\right)} =$ (Μ: 3)

2(α) Δίνονται οι αριθμοί: 4260, 5023, 25416, 432700. (Μ.:3)

Να γράψετε τον αριθμό ή τους αριθμούς που δίνονται πιο πάνω, οι οποίοι να:

- (i) Διαιρούνται με το 3:
- (ii) Διαιρούνται με το 4 και το 9:
- (iii) Διαιρούνται με το 2 και δεν διαιρούνται με το 5:

(β) Στο πιο κάτω σακούλι βάζουμε τις αριθμημένες μπάλες χρώματος άσπρου και γκριζου που φαίνονται πιο κάτω:



(i) Αν πάρουμε στην τύχη μια από τις πιο πάνω μπάλες, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: Η μπάλα να έχει χρώμα γκριζο:

B: Ο αριθμός που αναγράφεται στην μπάλα να είναι πρώτος:

Γ: Ο αριθμός που αναγράφεται στην μπάλα να είναι διαιρέτης του 15:

Δ: Η μπάλα να έχει χρώμα γκριζο και ο αριθμός που αναγράφεται να είναι άρτος:
(Μ.:4)

(ii) Στο πιο πάνω σακούλι (που έχουμε βάλει τις 4 άσπρες και 6 γκριζες μπάλες), προσθέτουμε μερικές καφέ μπάλες, ώστε η πιθανότητα να πάρουμε καφέ μπάλα να είναι $\frac{3}{8}$. Να βρείτε πόσες καφέ μπάλες προσθέσαμε στο σακούλι. (Μ.:3)

3.(α) Σε ένα αεροπλάνο ταξιδεύουν 270 επιβάτες. Αν οι γυναίκες είναι 20 λιγότερες από το τριπλάσιο των ανδρών και τα παιδιά είναι 10 περισσότερα από το διπλάσιο των γυναικών, να υπολογίσετε πόσοι άνδρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά ταξιδεύουν. (Να λύσετε το πρόβλημα με χρήση εξίσωσης) (Μ.: 5)



(β) Αν $\alpha = -3$, $\beta = -4$ και $\gamma = +\frac{2}{3}$. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{2\alpha^2 - (\alpha\gamma - \beta)}{-\alpha\beta} = \quad (Μ.:5)$$

4. Η κυρία Δήμητρα αγόρασε ένα διαμέρισμα και πλήρωσε €60000. Πλήρωσε επιπρόσθετα 5% της αξίας του διαμερίσματος για φόρο ιδιοκτησίας και €17000 για να το ανακαινίσει. Στη συνέχεια πούλησε το διαμέρισμα για €100000.

(α) Να βρείτε πόσα χρήματα κέρδισε η κυρία Δήμητρα. (Να δείξετε τις πράξεις σας αναλυτικά)
(Μ.:3)

(β) Να υπολογίσετε το ποσοστό (%) κέρδους της κυρίας Δήμητρας. (Μ.:2)

(γ) Η κυρία Δήμητρα κέρδισε €20000 τα οποία μοίρασε στα δύο παιδιά της ανάλογα με τις ηλικίες τους. Αν το πρώτο παιδί είναι 16 χρονών και το δεύτερο παιδί 24 χρονών, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί. (Μ.:5)

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB = AG$, $EG \perp GB$ και $B\Delta$ διχοτόμος της $E\hat{B}\Gamma$.

(α) Να υπολογίσετε χωρίς τη χρήση γεωμετρικών οργάνων τις γωνίες $\chi, \psi, \omega, \nu, \eta$ και φ

δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (Μ.:7,5)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $B\Gamma\Delta$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (Μ.: 2,5)

