



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2019

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 02/11/2019

Ώρα Εξέτασης: 14:00-16:00

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να λύσετε όλα τα θέματα, αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.
3. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Πρόβλημα1

- α. Στον πιο κάτω πολλαπλασιασμό κάποια ψηφία διαφορετικά από το μηδέν, έχουν αντικατασταθεί με τα γράμματα A, B και Γ . Να υπολογίσετε ποιον αριθμό αντιπροσωπεύει το κάθε γράμμα.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \times \\ \hline \Gamma \end{array}$$

Προτεινόμενη Λύση

Οι πιθανές τιμές του B είναι 1,5, ή 6 γιατί αυτά τα ψηφία αν πολλαπλασιαστούν επί τον εαυτό τους μας δίνουν γινόμενο το οποίο λήγει στο ίδιο το ψηφίο. Στη συνέχεια το B , αν πολλαπλασιαστεί με το 7, πρέπει να λήγει σε 5. Η μόνη περίπτωση από τις επιλογές $\{1,5,6\}$ είναι το 6. Έτσι, έχουμε $B = 6$. Αναζητούμε ψηφίο A , ώστε αν πολλαπλασιαστεί επί το $B = 6$ να λήγει σε 6 έχοντας επιλέον 4 μονάδες από το κρατούμενο του προηγούμενου πολλαπλασιασμού. Έτσι, παίρνουμε δύο περιπτώσεις για το A που μας δίνουν μη μηδενικό ψηφίο για το Γ . Είναι, $A = 2$ ή $A = 7$.

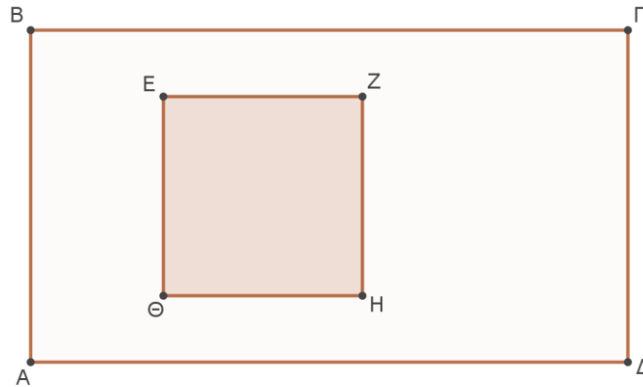
Άρα, υπάρχουν δύο λύσεις που είναι: $\left\{ \begin{array}{l} 276 \times 6 = 1656 (A = 2, B = 6, \Gamma = 1) \\ 776 \times 6 = 4656 (A = 7, B = 6, \Gamma = 4) \end{array} \right.$

- β. Σε ένα σχολείο, για κάθε τρεις δασκάλους αντιστοιχούν 41 μαθητές. Αν όλο το σχολείο έχει συνολικά 396 μαθητές και δασκάλους μαζί, πόσοι είναι οι μαθητές και πόσοι οι δασκάλοι.

Αν θεωρήσουμε ότι μια ομάδα περιέχει 41 μαθητές και 3 δασκάλους, (δηλαδή $41 + 3 = 44$ άτομα συνολικά), τότε μπορούμε να βρούμε πόσες τέτοιες ομάδες έχουμε. Έχουμε δηλαδή, $396 \div 44 = 9$. Επομένως, όλοι μαθητές είναι $41 \times 9 = 369$ και όλοι οι δάσκαλοι είναι $9 \times 3 = 27$.

Πρόβλημα 2

Το εμβαδόν του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$ είναι κατά 36 cm^2 μεγαλύτερο από το εμβαδόν του τετραγώνου $EZH\Theta$. Αν το εμβαδόν του τετραγώνου είναι το $\frac{1}{5}$ του εμβαδού του ορθογωνίου, να υπολογίσετε την περίμετρο του τετραγώνου.



Προτεινόμενη Λύση:

Αφού το εμβαδόν του τετραγώνου είναι το $\frac{1}{5}$ του εμβαδού του ορθογωνίου, τότε μπορούμε να πούμε ισοδύναμα ότι το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι πενταπλάσιο από το εμβαδόν του τετραγώνου.

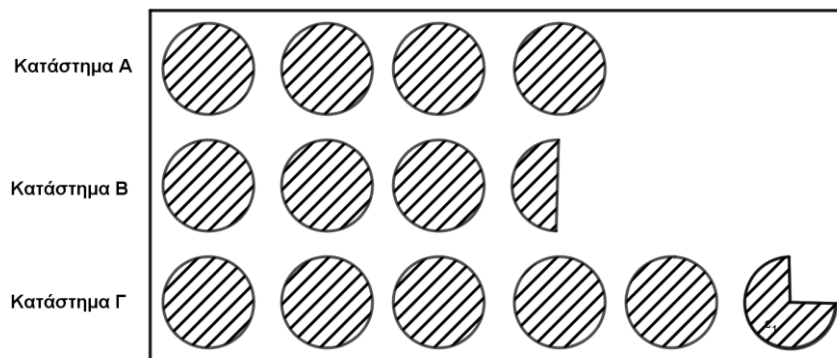
Αν δηλαδή το εμβαδόν του τετραγώνου είναι x τότε, το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι $5x$.

Η διαφορά τους είναι $5x - x = 4x$ και αφού γνωρίζουμε ότι αυτή η διαφορά είναι ίση με 36 cm^2 , τότε θα έχουμε $x = 36 \div 4 = 9\text{ cm}^2$.

Επομένως το τετράγωνο, έχει εμβαδόν 9 cm^2 και έτσι θα έχει πλευρά ίση με 3 cm και περίμετρο ίση με $4 \times 3 = 12\text{ cm}$.

Πρόβλημα 3

Το πιο κάτω εικονόγραμμα παρουσιάζει τον αριθμό των πωλήσεων ενός παιχνιδιού σε τρία διαφορετικά καταστήματα.



Αν οι πωλήσεις του παιχνιδιού στο κατάστημα Β ήταν 322,

- πόσες περισσότερες ήταν οι πωλήσεις του παιχνιδιού στο κατάστημα Γ, από τις πωλήσεις στο κατάστημα Β;
- Πόσες πωλήσεις έγιναν συνολικά και στα τρία καταστήματα;

Προτεινόμενη Λύση

- Αφού οι πωλήσεις στο κατάστημα Β ήταν 322, αυτό σημαίνει ότι το 322 αντιστοιχεί σε 7 **μισούς κύκλους**.

Έτσι, σε κάθε μισό κύκλο αντιστοιχούν $322 \div 7 = 46$ πωλήσεις και σε κάθε σωστό κύκλο αντιστοιχούν $2 \times 46 = 92$ πωλήσεις.

Η διαφορά των πωλήσεων του καταστήματος Β από το κατάστημα Γ αντιστοιχεί σε 2 κύκλους και $\frac{1}{4}$ του κύκλου.

Άρα, έχουμε ότι η διαφορά των πωλήσεων στα δύο καταστήματα θα είναι:

$$(2 \times 92) + \left(\frac{1}{4} \text{ του } 92\right) = 184 + 23 = \mathbf{207}$$

- Στα τρία καταστήματα οι συνολικές πωλήσεις αντιστοιχούν σε 13 κύκλους και $\frac{1}{4}$ του κύκλου.

Άρα, οι συνολικές πωλήσεις στα τρία καταστήματα είναι:

$$(13 \times 92) + \left(\frac{1}{4} \text{ του } 92\right) = 1196 + 23 = \mathbf{1219}$$

Πρόβλημα 4

Ο Πέτρος είχε στο λογαριασμό του €1040. Ξόδεψε τα €124 , για να επισκευάσει το αυτοκίνητό του. Τα υπόλοιπα χρήματα τα μοίρασε στα 4 του παιδιά, δίνοντας 20 ευρώ περισσότερα στο δεύτερο παιδί απ'ότι στο πρώτο παιδί, 20 ευρώ περισσότερα στο τρίτο παιδί απ'ότι στο δεύτερο παιδί και 20 περισσότερα στο τέταρτο παιδί απ'ότι στο τρίτο παιδί. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

Προτεινόμενη Λύση

Τα λεφτά που θα μοιραστούν στα τέσσερα παιδιά είναι συνολικά: $1040 - 124 = 916$ ευρώ. Στη συνέχεια, υπολογίζουμε **πόσα περισσότερα** πήρε το κάθε παιδί από το **πρώτο** παιδί. Έχουμε:

- ✓ Το δεύτερο παιδί πήρε **20** ευρώ περισσότερα **από πρώτο παιδί**.
- ✓ Το τρίτο παιδί πήρε $20 + 20 = 40$ ευρώ περισσότερα **από πρώτο παιδί**.
- ✓ Το τέταρτο παιδί πήρε $40 + 20 = 60$ ευρώ περισσότερα **από πρώτο παιδί**.

Συνολικά, τα τρία παιδιά πήραν $20 + 40 + 60 = 120$ ευρώ περισσότερα από το πρώτο παιδί.

Άρα, το ποσό $916 - 120 = 796$ **μοιράζεται εξίσου** στα τέσσερα παιδιά, δηλαδή:

$$796 \div 4 = 199$$

Επομένως, τα λεφτά που πήρε το κάθε παιδί είναι:

Το πρώτο παιδί: **199 ευρώ**

Το δεύτερο παιδί: $199 + 20 = 219$ ευρώ

Το τρίτο παιδί $219 + 20 = 239$ ευρώ

Το τέταρτο παιδί: $239 + 20 = 259$ ευρώ