



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2020

Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 07/11/2020

Ώρα Εξέτασης: 10:00-12:00

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.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Πρόβλημα 1

Δύο κλάσματα από τα 6 πιο κάτω,

$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{1}{18}$$

διαγράφονται έτσι ώστε το άθροισμα των υπόλοιπων 4 να είναι $\frac{2}{3}$. Να βρείτε το άθροισμα των κλασμάτων που διαγράφηκαν.

Λύση

Αν προσθέσουμε όλα τα κλάσματα τότε έχουμε:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{18} = \frac{49}{60}$$

Αφού

$$\frac{49}{60} - \frac{2}{3} = \frac{49}{60} - \frac{40}{60} = \frac{9}{60}$$

πρέπει να διαγράψουμε δύο κλάσματα με άθροισμα $\frac{9}{60}$.

Διαγράφονται τα $\frac{1}{12}$ και $\frac{1}{15}$ αφού

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{15} = \frac{5}{60} + \frac{4}{60} = \frac{9}{60}$$

Έτσι το άθροισμα των υπόλοιπων ισούται με $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{30 + 15 + 10 + 5}{90} = \frac{60}{90} = \frac{2}{3}$$

Πρόβλημα 2

Οι τελειόφοιτοι ενός σχολείου θα συμμετέχουν στην παρέλαση. Ο δάσκαλος δοκιμάζει και τους τοποθετεί σε γραμμές των 4 ή 5 ή 6 ατόμων αλλά πάντα περισσεύουν 2 μαθητές. Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών αν οι τελειόφοιτοι μαθητές είναι περισσότεροι από 150 και λιγότεροι από 200.

Λύση

Το Ε.Κ.Π των αριθμών 4, 5, 6 είναι το 60.

Άρα το μικρότερο πολλαπλάσιο και των τριών αριθμών ανάμεσα στους αριθμούς 150 και 200 είναι το 180.

Άρα οι μαθητές είναι 182 ώστε αν μπαίνουν σε γραμμές των 4 ή 5 ή 6 ατόμων να περισσεύουν πάντα 2 μαθητές.

Πρόβλημα 3

Στο πιο κάτω διάγραμμα ο κάθε αριθμός αντιπροσωπεύει το εμβαδό του ορθογωνίου που τον περιέχει. Να βρείτε το εμβαδόν που αντιστοιχεί στο γράμμα x ;

(Τα ορθογώνια στο διάγραμμα δεν παρουσιάζονται στις πραγματικές τους διαστάσεις.)

2			x
1	3		
	2	4	
		3	6

Λύση

Σύμφωνα με τα εμβαδά που δίνονται οι διαστάσεις των ορθογωνίων μπορούν υπολογιστούν όπως παρουσιάζονται στο σχήμα:

Άρα το εμβαδόν που αντιστοιχεί στο γράμμα x είναι $2 \times 12 = 24$.

	1	3	6	12
2	2			x
1	1	3		
2/3		2	4	
1/2			3	6

Πρόβλημα 4

Ο Μιχάλης κατοικεί σε ένα ισόγειο σπίτι 125 τ.μ. που βρίσκεται μέσα σε οικόπεδο σχήματος τετραγώνου. Θέλει περιφράξει το οικόπεδο για να φυτέψει λαχανικά. Το περιέφραξε με συρματόπλεγμα ύψους 2 μ. χρησιμοποιώντας 20 πασσάλους που τους τοποθέτησε περιμετρικά του οικοπέδου σε απόσταση 5 μ. τον έναν από τον άλλον. Αν οι διάδρομοι που θα αφήσει ανάμεσα στον καλλιεργήσιμο χώρο θα καταλαμβάνουν το 20% του ελεύθερου χώρου του οικοπέδου, πόση έκταση καταλαμβάνει ο καλλιεργήσιμος χώρος;

Λύση

Αφού τοποθετήσαμε στο οικόπεδο σχήματος τετραγώνου 20 πασσάλους περιμετρικά σε απόσταση 5 μ. τον έναν από τον άλλον τότε οι διαστάσεις του οικοπέδου είναι 25 x 25 όπως φαίνεται στο σχήμα. Άρα έχει εμβαδόν 625 τ.μ. Αφαιρούμε 125 τ.μ. που είναι το εμβαδόν του σπιτιού και μένουν 500 τ.μ. ελεύθερου χώρου. Το 20% του ελεύθερου χώρου είναι 100 τ.μ. που καταλαμβάνονται από τους διαδρόμους.

Άρα ο καλλιεργήσιμος χώρος είναι 400 τ.μ.

