



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΛΥΣΕΙΣ
Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 11/11/2017

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Πρόβλημα 1

α) Αν $X = 1 + 3 + 5 + \dots + 999$ και $\Psi = 2 + 4 + 6 + \dots + 1000$
να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $\Psi - X$

Λύση

$$\begin{aligned}\Psi - X &= (2 + 4 + 6 + \dots + 1000) - (1 + 3 + 5 + \dots + 999) \\ &= 2 - 1 + 4 - 3 + 6 - 5 + \dots + 1000 - 999 \\ &= 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 500\end{aligned}$$

β) Να υπολογίσετε το γινόμενο

$$\left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{5}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{100}\right) \times \left(1 + \frac{1}{101}\right)$$

Λύση

$$\left(\frac{4}{3}\right) \times \left(\frac{5}{4}\right) \times \left(\frac{6}{5}\right) \times \dots \times \left(\frac{101}{100}\right) \times \left(\frac{102}{101}\right) =$$

$$\begin{aligned}\frac{\cancel{4}}{3} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{4}} \times \frac{\cancel{6}}{\cancel{5}} \times \dots \times \frac{\cancel{101}}{\cancel{100}} \times \frac{\cancel{102}}{\cancel{101}} = \\ \frac{102}{3} = 34\end{aligned}$$

Πρόβλημα 2

Ο Ζήνωνας, ο Θεόδωρος και η Χρύσα συναντιόνται μια Κυριακή στο Πάρκο. Ο Ζήνωνας πάει στο πάρκο κάθε 6 μέρες, ο Θεόδωρος κάθε 8 μέρες και η Χρύσα κάθε 9 μέρες. Τι μέρα της εβδομάδας θα είναι την επόμενη φορά που θα συναντηθούν και οι τρεις στο Πάρκο.

Λύση

Ζήνωνας πάει στο πάρκο κάθε 6 μέρες δηλαδή θα βρίσκεται στο πάρκο

σε: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78 μέρες

Θεόδωρος: 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80

Χρύσα: 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81

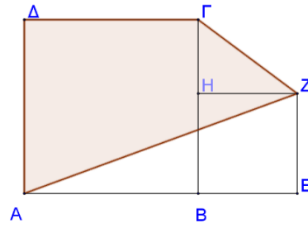
Παρατηρούμε ότι σε 72 μέρες θα είναι η πρώτη φορά που θα βρίσκονται και οι τρεις στο πάρκο.

Κάθε 7 μέρες από την μέρα που συναντήθηκαν θα είναι Κυριακή δηλαδή σε 70 μέρες θα είναι

Κυριακή άρα σε 72 μέρες θα είναι Τρίτη.

Πρόβλημα 3

Το Εμβαδόν του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ είναι 121cm^2 και το εμβαδόν του τετραγώνου $BEZH$ είναι 64cm^2 . Να βρείτε το Εμβαδόν του σκιασμένου τετράπλευρου $AZ\Gamma\Delta$.



Λύση:

$$E_{AB\Gamma\Delta} = 121 \text{ άρα η πλευρά του τετραγώνου θα είναι } 11\text{cm} \text{ αφού } 11 \times 11 = 121$$

$$\text{Άρα } B\Gamma = AB = 11\text{cm}$$

$$E_{BEZH} = 64 \text{ άρα η πλευρά του τετραγώνου θα είναι } 8\text{cm} \text{ αφού } 8 \times 8 = 64$$

$$\text{Άρα } BH = HZ = ZE = 8\text{cm}$$

$$BH + H\Gamma = B\Gamma \Rightarrow 8 + H\Gamma = 11 \Rightarrow H\Gamma = 3\text{cm}$$

$$E_{\Gamma HZ} = \frac{(HZ) \times (H\Gamma)}{2} = \frac{8 \times 3}{2} = 12\text{cm}^2$$

$$AB + BE = AE \Rightarrow 11 + 8 = AE \Rightarrow AE = 19\text{cm}$$

$$E_{AEZ} = \frac{(AE) \times (ZE)}{2} = \frac{19 \times 8}{2} = 76\text{cm}^2$$

$$E_{\text{σκιασμένου}} = E_{AB\Gamma\Delta} + E_{BEZH} + E_{\Gamma HZ} - E_{AEZ} \Rightarrow$$

$$E_{AZ\Gamma\Delta} = 121 + 64 + 12 - 76 = 121\text{cm}^2$$

Πρόβλημα 4

Τέσσερα παιδιά A, B, Γ, Δ είναι σε μια εκδρομή. Το παιδί A έχει 6 σοκολάτες, το B έχει 8 σοκολάτες και το Γ έχει 10 σοκολάτες ενώ το Δ δεν έχει καμία σοκολάτα. Αποφάσισαν να μοιραστούν εξίσου όλες τις σοκολάτες και ο Δ να πληρώσει €18. Πως θα μοιραστούν τα €18 τα τρία παιδιά A, B και Γ ?

Λύση:

$$\text{Σοκολάτες} = 6 + 8 + 10 = 24$$

Για να τις μοιραστούν εξίσου και οι τέσσερις πρέπει ο κάθε ένας να πάρει από 6 σοκολάτες

Ο Δ για 6 σοκολάτες πλήρωσε €18, άρα για κάθε σοκολάτα πλήρωσε €3.

Παιδί A : Οι σοκολάτες του ήταν 6, παρέμειναν 6, άρα δεν θα πάρει καθόλου λεφτά

Παιδί B : Οι σοκολάτες του ήταν 8 και έμειναν 6 άρα έδωσε 2 σοκολάτες στον Δ , δηλαδή θα πάρει €6

Παιδί Γ : Οι σοκολάτες του ήταν 10, έμειναν 6 άρα έδωσε 4 σοκολάτες στον Δ , δηλαδή θα πάρει €12