

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2024
ΛΥΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ'ΕΠΑΛ

ΘΕΜΑ Α

A1. Σχολ. Βιβλίο σελ. 31

A2 (α) Σχολ. Βιβλίο σελ. 65

(β) Σχολ. Βιβλίο σελ. 86 – 87

A3. (α) ∧ (β) ∧ (γ) Σ (δ) Σ (ε)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Υπολογίζοντας το όριο έχουμε:

$$s = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 6x - 7}{2x - 2} \stackrel{(1)}{=} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+7)}{2(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+7}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\text{αφού, } \Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = 36 + 28 = 64$$

$$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-6 \pm 8}{2} = \begin{cases} \frac{-6+8}{2} = 1 \\ \frac{-6-8}{2} \end{cases}$$

$$x^2 + 6x - 7 = (x-1)(x+7) \quad (1)$$

Γ2. Δεδομένου ότι $CV = 20\%$, θα έχουμε:

$$CV = 0,2 \Leftrightarrow \frac{s}{\bar{x}} = 0,2 \Leftrightarrow \frac{4}{\bar{x}} = 0,2 \Leftrightarrow \bar{x} = \frac{4}{0,2} = 20$$

Γ3. Εφόσον $\bar{x} = 20$, τότε θα είναι:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i}{5} \Leftrightarrow 20 = \frac{22+18+20+\kappa+14+16}{5} \Leftrightarrow 20 = \frac{90+\kappa}{5} \Leftrightarrow 90+\kappa=100 \Leftrightarrow \kappa=10$$

Πλέον οι παρατηρήσεις κατά αύξουσα σειρά γίνονται: 14 , 16 , 18 , 22 , 30.

Η διάμεσος είναι η μεσαία παρατήρηση, συνεπώς: $\delta = x_5 = 18$.

Γ4. Οι νέες τιμές θερμοκρασίας y_i πλέον θα διαμορφώνονται ως εξής:

$$y_i = \frac{10}{100} \cdot x_i + x_i = \frac{110}{100} \cdot x_i = 1,1 \cdot x_i, \quad i = 1, \dots, 5$$

Άρα $\bar{y} = 1,1 \cdot \bar{x} = 1,1 \cdot 20 = 22$, οπότε, $s_y = |1,1| \cdot s_x = 1,1 \cdot 4 = 4,4$.

Συνεπώς: $CV_y = \frac{s_y}{\bar{y}} = \frac{4,4}{22} = 0,2 = 20\%$.

