

**ΘΕΜΑ 1**

Α. βιβλίο σελ. 151

Β. α. βιβλίο σελ. 59
β. βιβλίο σελ. 59

Γ. α. Σωστό β. Λάθος γ. Λάθος δ. Λάθος

ΘΕΜΑ 2

α.

Κλάσεις	x_i	n_i	f_i	N_i	F_i
[4, 8)	6	5	0,10	5	0,10
[8,12)	10	10	0,20	15	0,30
[12,16)	14	25	0,50	40	0,80
[16,20)	18	10	0,20	50	1,00
Σύνολο		50	1		

$$\beta. \bar{x} = \frac{6 \cdot 5 + 10 \cdot 10 + 14 \cdot 25 + 18 \cdot 10}{50} = \frac{30 + 100 + 350 + 180}{50} = \frac{660}{50} = 13,2$$

γ. Μέχρι 10 έχουν $5 + \frac{10}{2} = 10$ μαθητές.

ΘΕΜΑ 3

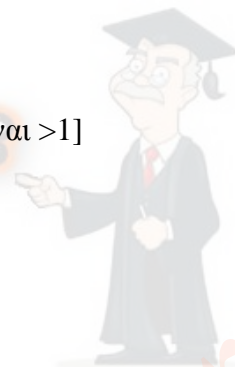
$$\alpha. k = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x - 15}{x^2 - 6x + 5} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3(x-5)}{(x-1)(x-5)} = \frac{3}{5-1} = \frac{3}{4}$$

$$[3 \ 1 \ 5]$$

β. Είναι $X = \left\{ \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4} \right\}$ και επειδή

$$P(A \cap B) \leq P(B) \text{ διότι } A \cap B \subseteq B$$

www.mathimatikos.edu.gr θα είναι $P(A \cap B) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{3}{4}$ [Η τιμή $\frac{5}{4}$ απορρίπτεται διότι είναι >1]



γ. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$\Rightarrow \frac{7}{8} = P(A) + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \Rightarrow P(A) = \frac{5}{8}$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{5}{8} - \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

ΘΕΜΑ 4

α. Είναι (ε) $\psi = \lambda x + \beta$ με $\lambda = f'(1)$ και επειδή

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} \Rightarrow \lambda = -1 \quad \text{Δηλαδή (ε): } y = -x + \beta$$

Για $x = 1$ έχουμε: $\left. \begin{matrix} f(1) = 1 \\ \psi = -1 + \beta \end{matrix} \right\} \beta = 2$

Άρα (ε): $\psi = -x + 2$

β. Αφού $M\left(x, \frac{1}{x}\right)$. Οι πλευρές του σχηματιζόμενου ορθογωνίου έχουν μήκη x και

$$\frac{1}{x} \text{ οπότε η περίμετρος είναι } \Pi(x) = 2x + 2\frac{1}{x}, \quad x > 0$$

Έτσι: $\Pi'(x) = 2 - \frac{2}{x^2}$

$$\Pi'(x) = 0 \Rightarrow 2 - \frac{2}{x^2} = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1 \Rightarrow x = 1 \quad (x > 0)$$

$$\Pi'(x) > 0 \Rightarrow 2 - \frac{2}{x^2} > 0 \Rightarrow 2x^2 - 2 > 0$$

x	0	1	$+\infty$
$\Pi'(x)$		-	+
$\Pi(x)$			

Ελάχιστη περίμετρος για $x = 1$ οπότε $M(1,1)$

γ. Αν x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 οι τετμημένες των σημείων τότε:

$$\psi_1 = -x_1 + 2, \quad \psi_2 = -x_2 + 2, \quad \dots, \quad \psi_5 = -x_5 + 2 \quad \text{δηλαδή } \psi_i = -x_i + 2$$

$$\text{Άρα } \bar{\psi} = -\bar{x} + 2 = -5 + 2 = -3$$

$$s_\psi = |-1| \cdot s_x = s_x = 2$$