



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄) ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)**

ΠΕΜΠΤΗ 21 ΜΑΪΟΥ 2015

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι (ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ)

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Θεωρία σχολικού βιβλίου σελίδα 84

**A2. α.** Σωστό, **β.** Λάθος, **γ.** Λάθος, **δ.** Σωστό, **ε.** Σωστό.

**A3. α.**  $(f \cdot g)'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$

**β.**  $(\sin x)' = -\eta\mu x$

**γ.**  $\int_{\alpha}^{\beta} e^x dx = [e^x]_{\alpha}^{\beta} = e^{\beta} - e^{\alpha}$

**δ.**  $(\ln x)' = \frac{1}{x}, x > 0$

**ε.**  $\int_{\alpha}^{\beta} 1 dx = [x]_{\alpha}^{\beta} = \beta - \alpha$

### ΘΕΜΑ Β

**B1.**  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} (3\alpha - 2x) = 3\alpha - 6$

**B2.**  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2 - 9}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{(x-3)(x+3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} (x+3) = 6.$

**B3.** Για να είναι η  $f$  συνεχής στο  $x_0 = 2$ , πρέπει

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = f(3) \Leftrightarrow 3\alpha - 6 = 6 = 2\beta - 4$$

$$\bullet 3\alpha - 6 = 6 \Leftrightarrow 3\alpha = 12 \Leftrightarrow \alpha = 4$$

$$\bullet 2\beta - 4 = 6 \Leftrightarrow 2\alpha = 10 \Leftrightarrow \beta = 5$$



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**B4.** Είναι :  $f(0) = 12$ ,  $f(1) = 10$ ,  $f(3) = 6$ ,  $f(4) = 7$  και  $f(5) = 8$

Γράφουμε τις παρατηρήσεις με αύξουσα σειρά

6, 7, **8**, 10, 12

Η διάμεσος είναι η μεσαία παρατήρηση, άρα  **$\delta = 8$** .

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.**  $\alpha = \int_0^1 (2x + 4) dx = [x^2 + 4x]_0^1 = 5 - 0 = \mathbf{5}$

**Γ2.**

Κλάσεις	$\kappa_i$	$v_i$	$f_i\%$	$F_i\%$	$\kappa_i \cdot v_i$
[0, 2)	<b>1</b>	15	30	30	15
[2, 4)	<b>3</b>	10	20	50	30
[4, 6)	<b>5</b>	12	24	74	60
[6, 8)	<b>7</b>	8	16	90	56
[8, 10)	<b>9</b>	$\alpha = 5$	10	100	45
ΣΥΝΟΛΑ		<b><math>v = 50</math></b>	<b>100</b>		<b>206</b>

**Γ3.**  $\bar{x} = \frac{\kappa_1 v_1 + \kappa_2 v_2 + \kappa_3 v_3 + \kappa_4 v_4 + \kappa_5 v_5}{v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5} \Leftrightarrow$

$\bar{x} = \frac{206}{50} \Leftrightarrow$

**$\bar{x} = 4,12$  απουσίες**

**Γ4.**  $f_4\% + f_5\% = 16\% + 10\% = 26\%$ , άρα  
**το 26% των μαθητών απουσίασαν  
6 τουλάχιστον ημέρες**



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710



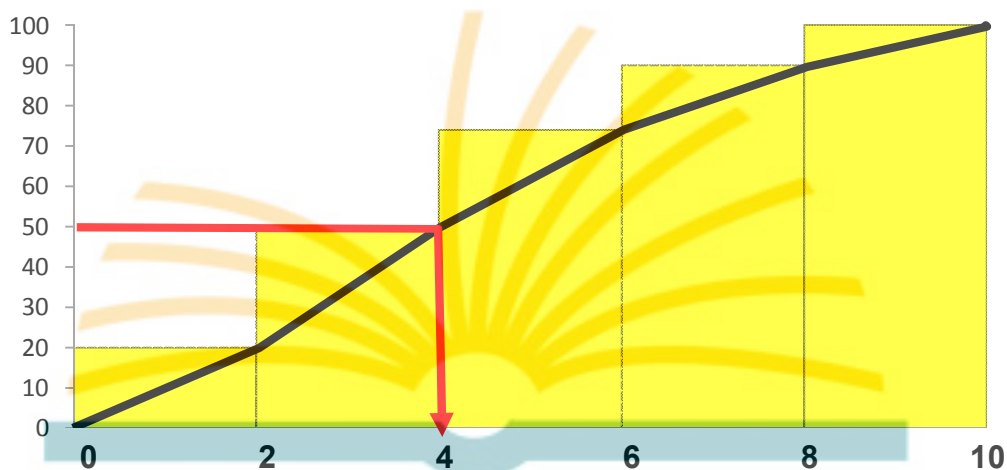
# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**B4.**

F<sub>i</sub>%

**Ιστόγραμμα και πολύγωνο αθροιστικών  
σχετικών συχνοτήτων %**



$$\delta = 4$$

**ΘΕΜΑ Δ**

$$\Delta 1. P(x) = E(x) - K(x)$$

$$P(x) = 250x - (10x^2 - 50x + 500)$$

$$P(x) = 250x - 10x^2 + 50x - 500$$

$$P(x) = -10x^2 + 300x - 500, 0 \leq x \leq 20$$

$$\Delta 2. P(10) = -10 \cdot 10^2 + 300 \cdot 10 - 500$$

$$P(10) = -1000 + 3000 - 500$$

$$P(10) = 1500 \text{ ευρώ}$$

το κέρδος της μονάδας από την πώληση 10 τόνων χάλυβα



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

$$\Delta 3. P'(x) = (-10x^2 + 300x - 500)'$$

$$P'(x) = -20x + 300, 0 \leq x \leq 20$$

είναι ο ρυθμός μεταβολής της συνάρτησης κέρδους

$$\Delta 4. P'(x) = 0 \Leftrightarrow -20x + 300 = 0 \Leftrightarrow -20x = -300 \Leftrightarrow x = 15$$

x	0	15	20
P'(x)		+	-
P(x)		↗	↘

Για να γίνει το κέρδος της μονάδας μέγιστο πρέπει να πουληθούν 15 τόνοι χάλυβα.

$$\Delta 5. P(15) = -10 \cdot 15^2 + 300 \cdot 15 - 500$$

$$P(15) = -2250 + 4500 - 500$$

$$P(15) = 1750 \text{ ευρώ το μέγιστο κέρδος της μονάδας}$$



# Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710