

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΜΑΙΟΥ 2005

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 28

Β. Σχολικό βιβλίο σελίδα 13

Γ. α. Σ, β. Λ, γ. Λ, δ. Σ, ε. Λ.

ΘΕΜΑ 2^ο

α. Πρέπει $x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$,

άρα το πεδίο ορισμού της f είναι το $A = \mathbb{R} - \{2\}$

$$\beta. \lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\gamma. \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-3)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x-3) = 1$$

$$\delta. f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \frac{(x-2)(x-3)}{x-2} = x - 3, x \in \mathbb{R} - \{2\}$$

$$f'(x) = (x - 3)' = 1, x \in \mathbb{R} - \{2\}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

$$\alpha. \alpha_1 = 72^\circ \Leftrightarrow \frac{v_1}{v} \cdot 360^\circ = 72^\circ \Leftrightarrow \frac{v_1}{20} \cdot 360 = 72 \Leftrightarrow v_1 = 4$$

x_i	v_i	$x_i v_i$	$x_i^2 v_i$
2	4	8	16
3	6	18	54
9	8	72	648
11	2	22	242
ΣΥΝΟΛΑ	20	120	960

$$\beta. \bar{x} = \frac{\sum x_i v_i}{v} = \frac{120}{20} = 6$$

$$s^2 = \frac{1}{v} \left\{ \sum x_i^2 v_i - \frac{(\sum x_i v_i)^2}{v} \right\} = \frac{\sum x_i^2 v_i}{v} - \bar{x}^2 = \frac{960}{20} - 6^2 = 12$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\gamma. CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

$$\alpha. f'(x) = (2x^3 - 9x^2 + 12x - 1)' = 6x^2 - 18x + 12.$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 18x + 12 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ ή } x = 2$$

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
f'(x)	+	○	-	○	+
f(x)	↗		↘		↗

Τ. μεγ.

Τ. ελάχ.

$$\alpha = f(1) = 2 - 9 + 12 - 1 = 4$$

$$\beta = f(2) = 16 - 36 + 24 - 1 = 3$$

x_i	v_i	$x_i v_i$	N_i
1	4	4	4
2	5	10	9
3	3	9	12
4	2	8	14
5	1	5	15
ΣΥΝΟΛΑ	15	36	-

$$\beta. \bar{x} = \frac{\sum x_i v_i}{v} = \frac{36}{15} = 2,4$$

Από τη στήλη N_i προκύπτει ότι αν γραφούν οι παρατηρήσεις με αύξουσα σειρά η μεσαία παρατήρηση (η όγδοη) είναι 3.

Άρα $\delta = 3$.

$\gamma. N_4 = 14$ μαθητές εργάστηκαν το πολύ 4 ώρες.