ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΜΑΪΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°

Α. Θεωρία, σελ. 28 σχολικού βιβλίου

Β. Θεωρία, σελ. 13 σχολικού βιβλίου

Γ. α → Σ
β → Λ
γ → Λ
δ → Σ
ε → Λ

ΘΕΜΑ 2°

α) $x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$
Το πεδίο ορισμού της f(x) είναι το $A = \Re - \{2\}$

β) $\lim\limits_{x\to 4} f(x) = \lim\limits_{x\to 4} \dfrac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \dfrac{16 - 20 + 6}{4 - 2} = \dfrac{2}{2} = 1$

γ) $\lim\limits_{x\to 2} f(x) = \lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \lim\limits_{x\to 2} \dfrac{(x-2)(x-3)}{x-2} = 2 - 3 = -1$

δ) $f(x) = \dfrac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \dfrac{(x-2)(x-3)}{x-2} = x - 3$, $x \in \Re - \{2\}$
$f'(x) = (x - 3)' = 1$

ΘΕΜΑ 3°

α)

x_i	v_i	$x_i \cdot v_i$	$x_i^2 \cdot v_i$
2	4	8	16
3	6	18	54
9	8	72	648
11	2	22	242
Σύνολο	$v = 20$	120	960

$$a_1 = f_1 \cdot 360^o \Leftrightarrow f_1 = \frac{a_1}{360^o} \Leftrightarrow f_1 = \frac{72}{360} \Leftrightarrow f_1 = 0,2$$

$$f_1 = \frac{v_1}{v} \Leftrightarrow v_1 = f_1 \cdot v \Leftrightarrow v_1 = 0,2 \cdot 20 = 4$$

β) $$S^2 = \frac{1}{v}\left[\sum_{i=1}^{\kappa} x_i^2 \cdot v_i - \frac{\left(\sum_{i=1}^{\kappa} x_i \cdot v_i\right)^2}{v}\right]$$

$$S^2 = \frac{1}{20}\left(960 - \frac{120^2}{20}\right) = \frac{1}{20} \cdot 240 = 12$$

άρα $S = \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \approx 3,46$ ώρες

γ) Μέση τιμή $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{\kappa} x_i \cdot v_i}{v} = \frac{120}{20} =$ 6 ώρες

Συντ. μεταβολής $CV = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{3,46}{6} \approx 0,5774$ ή περίπου 57,74%

ΘΕΜΑ 4ο

α)

$f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 1$, $x \in \Re$

$f'(x) = 6x^2 + 18x + 12$

$f'(x) = 0$ ή $6x^2 + 18x + 12 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ ή $x = 2$

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
f'(x)		+	**0**	-	**0**	+	
f(x)		↗	**4**	↘	**3**	↗	
			T.M.		T.E.		

Η f παρουσιάζει τοπικό μέγιστο στο 1 με τιμή f(1) = 4 οπότε α = 4 και η f παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο στο 2 με τιμή f(2) = 3 οπότε β = 3

β)

Ώρες εργασίας μαθητών x_i	**Συχνότητα v_i**	**$x_i \cdot v_i$**	**N_i**
1	4	4	4
2	5	10	9
3	3	9	12
4	2	8	14
5	1	5	15
Σύνολο	15	36	

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{K} x_i \cdot v_i}{v} = 15 = 2{,}4 \text{ ώρες}$$

Επειδή ν =15 περιττός διάμεσος θα είναι η μεσαία παρατήρηση, δηλ. η όγδοη παρατήρηση. Όπως βλέπουμε στην αθροιστική συχνότητα, από την $5^{η}$ παρατ. μέχρι και την $9^{η}$ είναι ίσες με 2, άρα διάμεσος δ = 2

γ) Το πολύ 4 ώρες εργάστηκαν 4 + 5 +3 + 2 = 14 μαθητές

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ:
ΔΑΚΟΥΤΡΟΣ ΝΙΚΟΣ
ΔΡΟΥΤΣΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ