**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ’ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ’ ΤΑΞΗΣ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β’)
ΔΕΥΤΕΡΑ 18 ΜΑΪΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Α. βιβλίο Ο.Ε.Δ.Β. σελίδα 150 απόδειξη 1

Β. βιβλίο Ο.Ε.Δ.Β. σελίδα 65

Γ. **α)** Λ, **β)** Σ, **γ)** Λ, **δ)** Σ, **ε)** Σ

ΘΕΜΑ 2ο

α)

x_i	ν_i	$x_i \cdot \nu_i$
2	6	12
3	α	3α
5	3	15
8	4	32
Σύνολο	**13+α**	**59+3α**

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i \cdot \nu_i}{\nu} \Leftrightarrow 4 = \frac{59+3\alpha}{13+\alpha} \Leftrightarrow \alpha = 7$$

β) $$s^2 = \frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2 \cdot \nu_i}{\nu} = \frac{(2-4)^2 \cdot 6 + (3-4)^2 \cdot 7 + (5-4)^2 \cdot 3 + (8-4)^2 \cdot 4}{20} =$$

$$= \frac{98}{20} = 4{,}9$$

γ) $$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{4{,}9}}{4} = 0{,}55 = 55\% > 10\%$$

Το δείγμα δεν είναι ομοιογενές

ΘΕΜΑ 3^o

α) $f'(x) = 3x^2 - 12x + \alpha$

$f''(x) = 6x - 12$

$2f''(x) + f'(x) + 15 = 3x^2 \Leftrightarrow$

$2(6x-12) + 3x^2 - 12x + \alpha + 15 = 3x^2 \Leftrightarrow \alpha = 9$

β) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{f'(x)}{x^2-1} \overset{x\neq\pm 1}{=} \lim\limits_{x\to 1}\dfrac{3x^2-12x+9}{x^2-1} = \lim\limits_{x\to 1}\dfrac{3(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+1)} = -3$

γ) Έστω $(x_o, f(x_o))$ σημείο επαφής C_f και εφαπτομένης

Είναι $f'(x_o) = -3$ αφού η εφαπτομένη είναι παράλληλη στην y= -3x

Οπότε: $3{x_o}^2 - 12x_o + 9 = -3 \Leftrightarrow \mathbf{x_o = 2}$

$f(2) = 2^3 - 6\cdot 2^2 + 9\cdot 2 - 7 = -5$

$\varepsilon : y = f'(2)\cdot x + \beta \Leftrightarrow y = -3x + \beta \quad (1)$

Για x=2 και y=-5 $\quad (1) \Leftrightarrow -5 = -6 + \beta \Leftrightarrow \beta = 1$

Η εξίσωση της εφαπτομένης είναι: ε: y=-3x+1

ΘΕΜΑ4

Α α) Για x > 0 $\quad f'(x) = \dfrac{1}{x} - \dfrac{1}{2} = \dfrac{2-x}{2x}$

$f'(x) > 0 \Leftrightarrow x < 2$

x	0		2		$+\infty$
f'		+		−	
f		$\nearrow$		$\searrow$	
			Ο.Μ		

f $\nearrow$ στο (0,2] και $\searrow$ στο $[2, +\infty)$

β) Η f παρουσιάζει στο x=2 ολικό μέγιστο με τιμή $f(2) = \lambda^2 - 6\lambda + 1 + \ell n2$

Β **α)** Τα 2, 3, 4, 5, 8 $\in$ $[2, +\infty)$ όπου f $\searrow$

Οπότε για $2 < 3 < 4 < 5 < 8 \Rightarrow f(8)<f(5)<f(4)<f(3)<f(2)$

Επομένως $\delta=f(4)=\lambda^2-6\lambda+\ell n4$.

$$R=f(2)-f(8)=\lambda^2-6\lambda+1+\ell n2-\lambda^2+6\lambda-\ell n8+2$$

$$=3+\ell n2-\ell n8=3+\ell n\frac{2}{8}=3+\ell n\frac{1}{4}$$

β) $R+\delta<-2 \Leftrightarrow 3+\ell n\frac{1}{4}+\ell n4+\lambda^2-6\lambda<-2 \Leftrightarrow$

$\lambda^2-6\lambda+5<0 \Leftrightarrow \lambda \in (1,5)$

Αφού $\lambda \in \Omega$ θα είναι λ=2, 3, 4

$$P(A)=\frac{N(A)}{N(\Omega)}=\frac{3}{100}=0,03$$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΜΑΡΚΑΤΟΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ
ΜΑΣΤΟΡΑΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ