

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ'
ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

Μ. ΤΕΤΑΡΤΗ 31 ΜΑΡΤΙΟΥ 2010

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο:

A. Θεωρία σχολικού βιβλίου.

B. α) Θεωρία σχολικού βιβλίου.

β) Θεωρία σχολικού βιβλίου.

Γ. α. Σ

β. Λ

γ. Λ

δ. Λ

ΘΕΜΑ 2^ο:

A. $f'(x)=3x^2-3$

$$\text{B. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x)}{x^2 - 4x + 3} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-1)(x-1)}{(x-1)(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x+1)}{x-3} = \frac{3(1+1)}{1-3} = \frac{6}{-2} = -3$$

$$\text{Γ. } f'(x)=0 \text{ ή } x \pm 1$$

x	-1	1
f'(x)	+	-
f(x)	τμ	τ.ελ

Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(-\infty, -1]$ και στο $[1, +\infty)$ και γνησίως φθίνουσα στο $[-1, 1]$. Στο $x = -1$ η f παρουσιάζει τοπικό μέγιστο το $f(-1)=2012$. Στο $x=1$ η f παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο το $f(1)=2008$.

$$\Delta. y=f'(1)x+\beta$$

$$f(1)=2008$$

$$f'(1)=0$$

$$\text{Άρα } y=0 \cdot x + \beta \text{ ή } \underline{y=2008}$$

$$\text{E. } f''(x)=6x$$

$$f''(x)=0 \text{ δηλαδή } 6x=0 \Leftrightarrow x=0$$

Ο ρυθμός μεταβολής της f γίνεται ελάχιστος στο σημείο $A(0, 2010)$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f''(x)$	$-$	0	$+$
$f'(x)$		ελαχ.	

ΘΕΜΑ 3^ο:

A. $(P(B))^2 - 4P(B)P(A) + 4(P(A))^2 = 0$

$$(P(B) - 2P(A))^2 = 0$$

$$P(B) = 2P(A) = 2 \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{6}$$

B. Έστω A, B ασυμβίβαστα. Τότε:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{5}{12} + \frac{5}{6} = \frac{5+10}{12} = \frac{15}{12} > 1$$

ΑΤΟΠΟ.

Γ. $\emptyset \subset A \cap B \subseteq A$

$$P(\emptyset) < P(A \cap B) \leq P(A)$$

$$0 < P(A \cap B) \leq \frac{5}{12}$$

(Τα A, B ασυμβίβαστα)

Δ. i.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{5}{6} + \frac{5}{12} - \frac{1}{4} = \frac{10+5-3}{12} = 1$$

ii. $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) =$

$$= P(A) - (P(A) - P(A \cap B)) =$$

$$= P(A) - P(A) + P(A \cap B) = \frac{1}{4}.$$

ΘΕΜΑ 4^ο:

A. $f'(x) = (t_1 - x)^2 + (t_2 - x)^2 + (t_3 - x)^2 + (t_4 - x)^2$

$$f''(x) = -2(t_1 - x) - 2(t_2 - x) - 2(t_3 - x) - 2(t_4 - x)$$

$$f'(x) = 256 \quad \text{ή} \quad (t_1 - x)^2 + (t_2 - x)^2 + (t_3 - x)^2 + (t_4 - x)^2 = 256$$

$$4 \cdot s^2 256 \Leftrightarrow s^2 = 64$$

B. $f''(2x) = 640$ ή

$$-2(t_1 - 2x) - 2(t_2 - 2x) - 2(t_3 - 2x) - 2(t_4 - 2x) = 640$$

$$-2[t_1 + t_2 + t_3 + t_4 - 8x] = 640$$

$$-2(4x - 8x) = 640$$

$$8x = 640 \rightarrow x = 80$$

$$\Gamma. \quad 64 = \frac{St_i^2}{4} - 80^2$$

$$St_i^2 = 4 \cdot 64 + 4 \cdot 6400 = 256 + 25600 = 25856$$

$$\text{Έχουμε} \quad P(A \cap B) = \frac{25856 - 25850}{24} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}.$$

$$P(A) = \frac{-f''(70)}{240} = \frac{80}{240} = \frac{1}{3}$$

$$f''(x) = -2(t_1 + t_2 + t_3 + t_4 - 4x) = -2(4x - 4x)$$

$$f''(70) = -2(4 \cdot 80 - 4 \cdot 70) = -2 \cdot 40 = -80$$

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

$$= 1 - P(A) + P(B) - P(B - A) =$$

$$= 1 - P(A) + P(B) - P(B) + P(B \cap A)$$

$$= 1 - P(A) + P(B \cap A) =$$

$$= 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{12 - 4 + 3}{12} = \frac{11}{12}.$$

Δ.

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{1}{v} \cdot [St_i^2 - \frac{(St_i)^2}{v}] = \\
 &= \frac{St_i^2}{v} - (\frac{(St_i)^2}{v}) = \\
 &= \frac{St_i^2}{v} - \bar{x}^2
 \end{aligned}$$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ