

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΑΒΒΑΤΟ 28 ΜΑΪΟΥ 2005  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

- A.** Θεωρία σελ. 151 σχολικού βιβλίου
- B.** α. Θεωρία σελ. 59 σχολικού βιβλίου  
β. Θεωρία σελ. 59 σχολικού βιβλίου
- Γ.** α → Σ  
β → Λ  
γ → Λ  
δ → Λ

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**α.**

	$x_i$	$v_i$	$f_i$	$N_i$	$F_i$	$x_i v_i$
[4,8)	6	5	0,1	5	0,1	30
[8,12)	10	10	0,2	15	0,3	100
[12,16)	14	25	0,5	40	0,8	350
[16,20)	18	10	0,2	50	1	180
Σύνολο		50	1			660

**β.**  $\bar{x} = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^k x_i v_i = \frac{660}{50} = 13,2$

**γ.** Βαθμό μέχρι και 10 έχουν  $v_1 + \frac{v_2}{2} = 5 + 5 = 10$  μαθητές

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

**α.**  $k = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x - 15}{x^2 - 6x + 5} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3(x - 5)}{(x - 1)(x - 5)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3}{x - 1} = \frac{3}{4}$

**β.**  $x = \left\{ \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{4} \right\}$  επειδή  $\frac{5}{4} > 1$  απορρίπτεται άρα  $x = \left\{ \frac{3}{4}, \frac{1}{2} \right\}$

Επειδή  $A \cap B \subseteq B$  και  $P(B) \neq P(A \cap B)$  είναι  $P(B) > P(A \cap B)$

οπότε  $P(B) = \frac{3}{4}$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2}$$

**γ.1.** Από προσθετικό νόμο πιθανοτήτων είναι

$$\begin{aligned} P(A) &= P(A \cup B) - P(B) + P(A \cap B) = \\ &= \frac{7}{8} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{6}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8} \end{aligned}$$

**γ.2.**  $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{5}{8} - \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

**α.**  $f(x) = \frac{1}{x}, x > 0$

$$f'(x) = \left( \frac{1}{x} \right)' = \frac{(1)'x - 1(x)'}{x^2} = \frac{0 - 1}{x^2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$f'(1) = -\frac{1}{1} = -1 \text{ άρα } \lambda = -1$$

Η εφαπτομένη (ε) της  $C_f$  στο  $\Lambda(1,1)$  έχει εξίσωση  $\psi = f'(1)x + \beta$  ή  $\psi = -x + \beta$ . Για  $x = 1, \psi = 1$  γίνεται

$$1 = -1 + \beta \text{ ή } \beta = 2$$

Άρα (ε):  $\psi = -x + 2$

**β.** Η περίμετρος του ΟΑΜΒ είναι  $\Pi = 2x + 2\psi$  όμως  $\psi = \frac{1}{x}$  άρα

$$\Pi(x) = 2x + \frac{2}{x}, x > 0$$

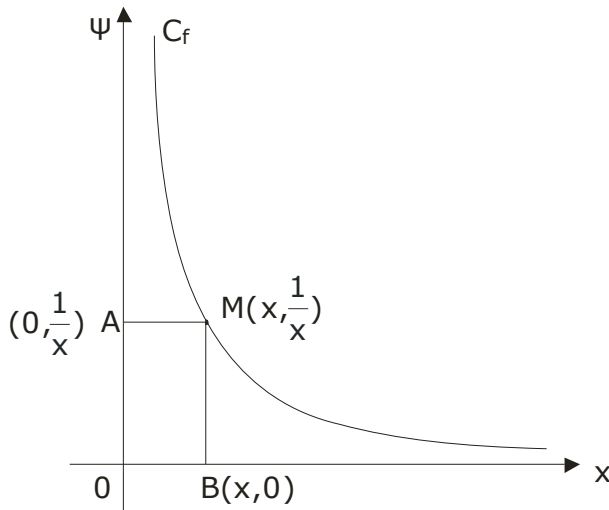
$$\Pi'(x) = (2x)' + \left( \frac{2}{x} \right)' = 2 - \frac{2}{x^2} = \frac{2x^2 - 2}{x^2}$$

$$\Pi'(x) = 0 \text{ ή } \frac{2x^2 - 2}{x^2} = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1, x > 0 \text{ άρα } x = 1$$

$$\Pi'(x) > 0 \text{ ή } \frac{2x^2 - 2}{x^2} > 0 \Leftrightarrow x^2(2x^2 - 2) > 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 2 > 0, x > 0 \Leftrightarrow x > 1$$

x	0	1	
$\Pi'(x)$		0	+
$\Pi(x)$			

Ελάχιστο



Άρα για  $x = 1$  η περίμετρος γίνεται ελάχιστη οπότε οι συντεταγμένες του σημείου M είναι  $(1,1)$ , δηλαδή το Λ.

- γ. Έστω  $A_i(x_i, \psi_i)$ ,  $i=1,2,\dots,5$  τα σημεία της  $(\varepsilon)$  θα είναι  $\psi_i = x_i + 2$ . Σύμφωνα με την εφαρμογή (3) σελ. 99 η μέση τιμή  $\bar{\psi} = -\bar{x} + 2 = -5 + 2 = -3$  και τυπική απόκλιση  $S_\psi = | -1 S_x = S_x = 2$

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ:  
ΔΑΚΟΥΤΡΟΣ ΝΙΚΟΣ  
ΔΡΟΥΤΣΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ  
ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ**