

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 25 ΜΑΪΟΥ 2004
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελ. 28

B. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελ. 16

Γ. $\alpha \rightarrow \Lambda, \beta \rightarrow \Lambda, \gamma \rightarrow \Sigma$

Δ. $\alpha \rightarrow 4, \beta \rightarrow 2, \gamma \rightarrow 1$

ΘΕΜΑ 2^ο

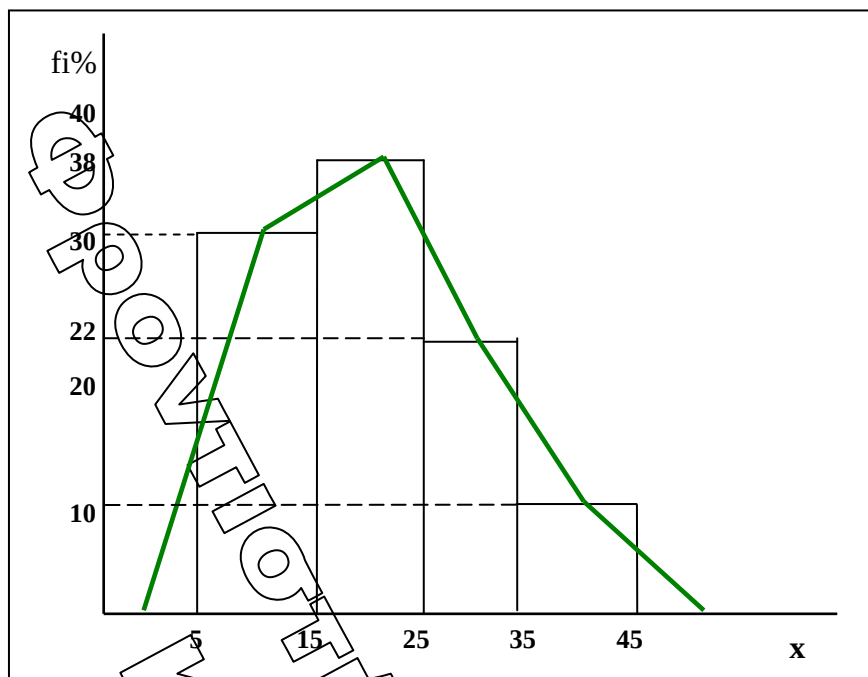
A. Πρέπει $\begin{matrix} x \geq 0 \\ \sqrt{x} - \sqrt{3} \neq 0 \end{matrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} x \geq 0 \\ \sqrt{x} \neq \sqrt{3} \end{matrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} x \geq 0 \\ x \neq 3 \end{matrix}$ και
Άρα το πεδίο ορισμού της f είναι $A = [0, 3) \cup (3, +\infty)$

$$\begin{aligned} \text{B. } \lim_{x \rightarrow 3} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{\sqrt{x} - \sqrt{3}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)(x-3)(\sqrt{x} + \sqrt{3})}{(\sqrt{x} - \sqrt{3})(\sqrt{x} + \sqrt{3})} = \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)(x-3)(\sqrt{x} + \sqrt{3})}{(x)^2 - (\sqrt{3})^2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)(x-3)(\sqrt{x} + \sqrt{3})}{x-3} = \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} [(x-1)(\sqrt{x} + \sqrt{3})] = (3-1)(\sqrt{3} + \sqrt{3}) = 2 \cdot 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

A.

Κλάσεις σε χλμ	Κέντρο κλάσης x_i	Συχνότητα n_i σε χλμ	Σχετική συχνότητα $fi\%$	Αθροιστική συχνότητα N_i	Αθροιστική σχετική συχνότητα Fi
[5,15)	10	60	30	60	30
[15,25)	20	76	38	136	68
[25,35)	30	44	22	180	90
[35,45)	40	20	10	200	100
Σύνολο		200	100		



$$\begin{aligned}
 \Gamma. \quad \bar{x} &= \frac{\sum x_i \cdot v_i}{v} = \frac{10 \cdot 60 + 20 \cdot 76 + 30 \cdot 44 + 40 \cdot 20}{200} = \frac{600 + 1520 + 1320 + 800}{200} = \\
 &= \frac{4240}{200} = 21,2
 \end{aligned}$$

Δ. Από τη στήλη των συχνοτήτων τα οχήματα που διανύουν απόσταση τουλάχιστον 25 χιλιόμετρα είναι $44 + 20 = 64$ χιλιάδες οχήματα.

ΘΕΜΑ 4^ο

Α. $f(x) = 2x^3 - \frac{5}{2}x^2 + x + 10$

Η f έχει πεδίο ορισμού $A = \mathbb{R}$

$$f'(x) = 6x^2 - 5x + 1$$

$$\text{Έχω } f'(x) \geq 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 5x + 1 \geq 0$$

$$\Delta = 25 - 24 = 1, \quad x = \frac{5 \pm 1}{12} = \begin{cases} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} \end{cases}$$

	x	$-\infty$	$1/3$	$1/2$	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$						

Για $x = \frac{1}{2}$ η f παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο. Άρα $P(A) = \frac{1}{2}$

Για $x = \frac{1}{3}$ η f παρουσιάζει τοπικό μέγιστο. Άρα $P(B) = \frac{1}{3}$

B.

$$\text{i. } P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - P(A \cap B) \Leftrightarrow -\frac{1}{6} = -P(A \cap B) \Leftrightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$\text{ii. } P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\text{iii. } P[(A \cap B)'] = 1 - P(A \cap B) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\begin{aligned} \text{iv. } P[(A - B) \cup (B - A)] &= P(A - B) + P(B - A) = P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - 2 \cdot \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} - \frac{2}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

Επιμέλεια απαντήσεων:
 Γκιούλος Θεόδωρος – Μαθηματικός
 Ρούτσης Θανάσης – Μαθηματικός
 Φροντιστήριο Μ.Ε «ΕΠΙΛΟΓΗ» - Καλαμάτα
<http://www.epil.gr>