

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
 ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΣΑΒΒΑΤΟ 19 ΜΑΪΟΥ 2007
 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
 ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1ο

- A. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελ. 152
 B. α) Θεωρία σχολικού βιβλίου σελ. 22
 β) Θεωρία σχολικού βιβλίου σελ. 87

- Γ1. $\alpha \rightarrow \text{Σωστό}$
 $\beta \rightarrow \text{Σωστό}$
 $\gamma \rightarrow \text{Λάθος}$

- Γ2. $f_1'(x) = \frac{1}{x^2}$
 $f_2'(x) = \frac{1}{x}$
 $f_3'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
 $f_4'(x) = -\eta\mu x$

ΘΕΜΑ 2ο

- α. $f'(x) = e^x + x \cdot e^x$
 Άρα $f(x) + e^x - 3 = x \cdot e^x + 3 + e^x - 3 = x \cdot e^x + e^x = f'(x)$

β.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x) - e^x}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + x \cdot e^x - e^x}{x(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x e^x}{x(x-1)} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{x-1} = \frac{1}{-1} = -1$$

ΘΕΜΑ 3ο

- α. $P(-1) + P(0) + P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) = 1$
 $2P(5) + 2P(5) + 2P(5) + 2P(5) + P(5) + P(5) + P(5) = 1$

$$11P(5)=1 \Leftrightarrow P(5)=\frac{1}{11}$$

Οπότε:

$$P(3)=\frac{1}{11}, \quad P(4)=\frac{1}{11}, \quad P(-1)=\frac{2}{11}, \quad P(0)=\frac{2}{11}, \quad P(1)=\frac{2}{11}, \quad P(2)=\frac{2}{11}$$

- β. Πρέπει $x^2 - x - 3 = -1 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \quad \text{ή} \quad x = 2$
 Για $x = 2$ έχω $B = \{2, 3, 8, -3\}$ και $A = \{1, 3, -1\}$ τότε $A \cap B = \{3\}$ αδύνατο

- γ. Για $x = -1$ έχω $A = \{1, 3, -1\}$, $B = \{2, 0, -1, 3\}$ οπότε $A \cap B = \{-1, 3\}$

$$P(A) = P(1) + P(3) + P(-1) = \frac{2}{11} + \frac{1}{11} + \frac{2}{11} = \frac{5}{11}$$

$$P(B) = P(2) + P(0) + P(-1) + P(3) = \frac{2}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11} + \frac{1}{11} = \frac{7}{11}$$

$$\text{Έχω } A \cap B = \{-1, 3\}$$

$$P(A \cap B) = P(-1) + P(3) = \frac{2}{11} + \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{5}{11} - \frac{3}{11} = \frac{2}{11}$$

$$P(A \cup B') = P(A) + P(B') - P(A \cap B') = P(A) + 1 - P(B) - P(A - B) = \frac{5}{11} + 1 - \frac{7}{11} - \frac{2}{11} = \frac{7}{11}$$

ΘΕΜΑ 4ο

α.
$$\bar{x}_A = \frac{12 + 18 + \sum_{i=3}^{25}}{25} = \frac{12 + 18 + 345}{25} = \frac{375}{25} = 15$$

$$\bar{x}_B = \frac{6 + 14 + \sum_{i=3}^{25}}{25} = \frac{6 + 14 + 345}{25} = \frac{375}{25} = 15$$

β.
$$S_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^{25} (t_i - \bar{x})^2}{25} = \frac{\sum_{i=1}^{25} (t_i - 15)^2}{25} =$$

$$\frac{(12-15)^2 + (18-15)^2 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25} =$$

$$\frac{9 + 9 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25} = \frac{18 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25}$$

$$\begin{aligned}
 S_B^2 &= \frac{\sum_{i=1}^{25} (t_i - \bar{x})^2}{25} = \frac{\sum_{i=1}^{25} (t_i - 15)^2}{25} = \\
 &= \frac{(16-15)^2 + (14-15)^2 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25} \\
 &= \frac{1 + 1 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25} = \frac{2 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25} \\
 S_A^2 - S_B^2 &= \frac{18 + \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2 - 2 - \sum_{i=3}^{25} (t_i - 15)^2}{25} \\
 S_A^2 - S_B^2 &= \frac{16}{25}
 \end{aligned}$$

γ. $CV_A = \frac{S_A}{|\bar{x}|} = \frac{1}{15} = \frac{S_A}{15} \Rightarrow S_A = 1$

Από $S_A^2 - S_B^2 = \frac{16}{25}$

$$1 - S_B^2 = \frac{16}{25}$$

$$S_B^2 = \frac{9}{25}$$

Άρα $S_B = \frac{3}{5}$

$$CV_B = \frac{S_B}{|\bar{x}|} = \frac{\frac{3}{5}}{15} = \frac{3}{5 \cdot 15} = \frac{1}{25}$$

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