



## Ενδεικτικές Απαντήσεις στα Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής

### Γενικής Παιδείας 2017

#### ΘΕΜΑ Α

A1. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 31

A2. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 14

A3. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 72

A4. α) Σωστό

β) Λάθος

γ) Λάθος

δ) Σωστό

ε) Λάθος

#### ΘΕΜΑ Β

B1.

$$\alpha. \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i v_i}{v} = \frac{1 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 9 \cdot 1}{2 + 3 + 4 + 1} = \frac{2 + 9 + 20 + 9}{10} = \frac{40}{10} = 4$$

$$\beta. \delta = \frac{5^n \text{ παρ} + 6^n \text{ παρ}}{2} = \frac{3 + 5}{2} = 4$$

$$\gamma. s^2 = \frac{\sum_{i=1}^4 (x_i - \bar{x})^2 v_i}{v} = \frac{(1-4)^2 \cdot 2 + (3-4)^2 \cdot 3 + (5-4)^2 \cdot 4 + (9-4)^2 \cdot 1}{10} = \frac{18 + 3 + 4 + 25}{10} = \frac{50}{10} = 5$$



**B2.**  $CV = \frac{S}{x} = \frac{\sqrt{5}}{4} > \frac{1}{10}$ , άρα το δείγμα δεν είναι ομοιογενές

(Εστω  $\frac{\sqrt{5}}{4} > \frac{1}{10} \Leftrightarrow 10\sqrt{5} > 4$  που ισχύει)

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

$f'(x) = 2x - 1, x \in R$

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

Η f παρουσιάζει ελάχιστο στο  $\frac{1}{2}$  το  $f\left(\frac{1}{2}\right) = \dots = \frac{3}{4}$

**Γ2.**

Έστω (ε):  $y = \lambda x + \beta$

$\lambda = f'(2) = 2 \cdot 2 - 1 = 3, f(2) = 4 - 2 + 1 = 3$

Άρα (ε):  $y = 3x + \beta$

Το A(2, 3) ανήκει στην (ε) άρα

$3 = 3 \cdot 2 + \beta$

$3 - 6 = \beta$

$\beta = -3$

Άρα (ε):  $y = 3x - 3$

**Γ3.**

(ε):  $y = 3x - 3$

$\varepsilon \cap x'x: y = 0 \Leftrightarrow 3x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

Άρα η (ε) τέμνει τον x'x στο (1, 0)

$\varepsilon \cap y'y: x = 0 \Leftrightarrow y = 3 \cdot 0 - 3 = -3$

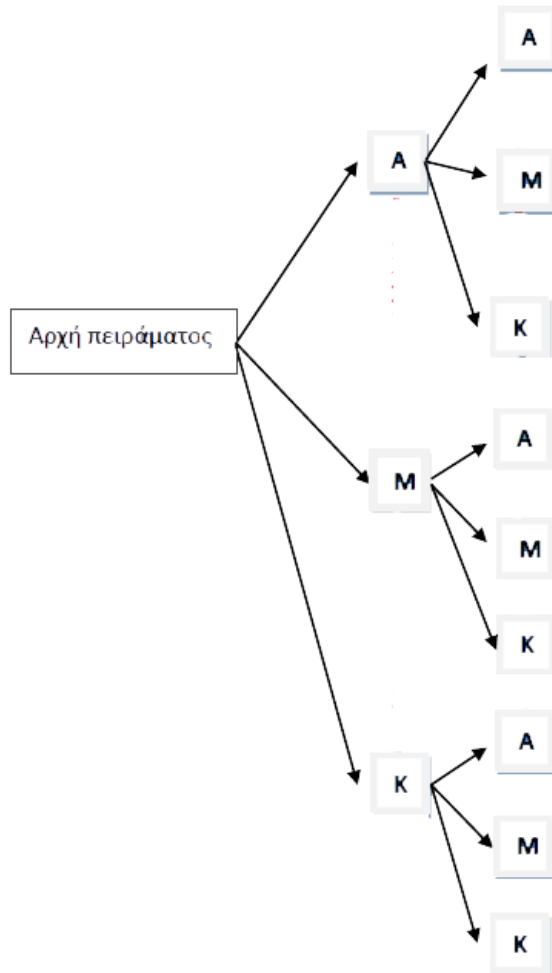
Άρα η (ε) τέμνει τον y'y στο (0, -3)

Γ4.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{f(x)} - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 - x + 1} - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x + 1 - 1}{(x - 1)(\sqrt{x^2 - x + 1} + 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x - 1)}{(x - 1)(\sqrt{x^2 - x + 1} + 1)} = \frac{1}{2}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.



$$\Omega = \{(\alpha, \alpha), (\alpha, \mu), (\alpha, \kappa), (\mu, \alpha), (\mu, \mu), (\mu, \kappa), (\kappa, \alpha), (\kappa, \mu), (\kappa, \kappa)\}$$

**Δ2.**

$$A = \{(\alpha, \mu), (\mu, \mu), (\kappa, \mu)\}$$

$$B = \{(\alpha, \mu), (\alpha, \kappa), (\mu, \alpha), (\mu, \kappa), (\kappa, \alpha), (\kappa, \mu)\}$$

**Δ3.**

**α.**

$$P(A) = \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{3}{9}$$

$$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$A \cap B = \{(\alpha, \mu), (\kappa, \mu)\}, \quad P(A \cap B) = \frac{N(A \cap B)}{N(\Omega)} = \frac{2}{9}$$

$$A - B = \{(\mu, \mu)\}, \quad P(A - B) = \frac{N(A - B)}{N(\Omega)} = \frac{1}{9}$$

$$B - A = \{(\alpha, \kappa), (\mu, \alpha), (\mu, \kappa), (\kappa, \alpha)\}, \quad P(B - A) = \frac{4}{9}$$

**β.**

$$A \cup B = \{(\alpha, \mu), (\mu, \mu), (\kappa, \mu), (\alpha, \kappa), (\mu, \alpha), (\mu, \kappa), (\kappa, \alpha)\}$$

$$\Gamma = \emptyset \rightarrow P(\Gamma) = 0$$

$$\Gamma = \{(\alpha, \alpha)\} \rightarrow P(\Gamma) = \frac{1}{9}$$

$$\Gamma = \{(\kappa, \kappa)\} \rightarrow P(\Gamma) = \frac{1}{9}$$

$$\Gamma = \{(\alpha, \alpha), (\kappa, \kappa)\} \rightarrow P(\Gamma) = \frac{2}{9}$$

Άρα η μέγιστη τιμή της πιθανότητας  $P(\Gamma)$  είναι  $P(\Gamma) = \frac{1}{2}$

*Τις απαντήσεις επιμελήθηκε η διδάσκουσα εκπαιδευτικός στο μάθημα*

*Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής Γενικής Παιδείας*

*κ. Δήμητρα Σταθοπούλου*