

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

γενικής παιδείας

ΘΕΜΑ Α

- A1. Σχολικό βιβλίο σελ. 152
A2. Σχολικό βιβλίο σελ. 142
A3. Σχολικό βιβλίο σελ. 65 (εκφράζει το ποσοστό)
A4. α) Λάθος
β) Λάθος
γ) Σωστό
δ) Λάθος
ε) Σωστό

 **σύγχρονο**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ - ΘΕΤΙΚΗ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ECDL

ΘΕΜΑ Β

B1.

$$P(M) = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{N(M)}{N(\Omega)} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow N(\Omega) = 4N(M) \quad (1)$$

Ισχύει ότι $64 < N(\Omega) < 72 \Leftrightarrow 64 < 4N(M) < 72 \Leftrightarrow 16 < N(M) < 18$ όμως το $N(M)$ φυσικός αριθμός άρα $N(M)=17$ οπότε από σχέση (1) έχουμε $N(\Omega)=68$.

B2.

A, M, K ασυμβίβαστα άρα

$$P(M) + P(A) + P(K) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{4} + 4\lambda^2 - 5\lambda + \frac{7}{4} = 1 \Leftrightarrow \lambda = 1 \text{ ή } \lambda = \frac{1}{4}$$

Για $\lambda=1$, $P(A)=4$ αδύνατο άρα $\lambda=\frac{1}{4}$

B3.

Από B1, έχουμε $N(M)=17$ και $N(\Omega)=68$

$$\text{Για } \lambda=\frac{1}{4} \Rightarrow P(A) = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow N(A) = 17$$

$$\text{και όμοια, } P(K) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{N(K)}{N(\Omega)} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow N(K) = 34$$

B4.

$$P(A \cup M) = P(A) + P(M) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Αφού το ευθύγραμμο τμήμα ΔΕ είναι παράλληλο προς τον οριζόντιο άξονα, ισχύει ότι:

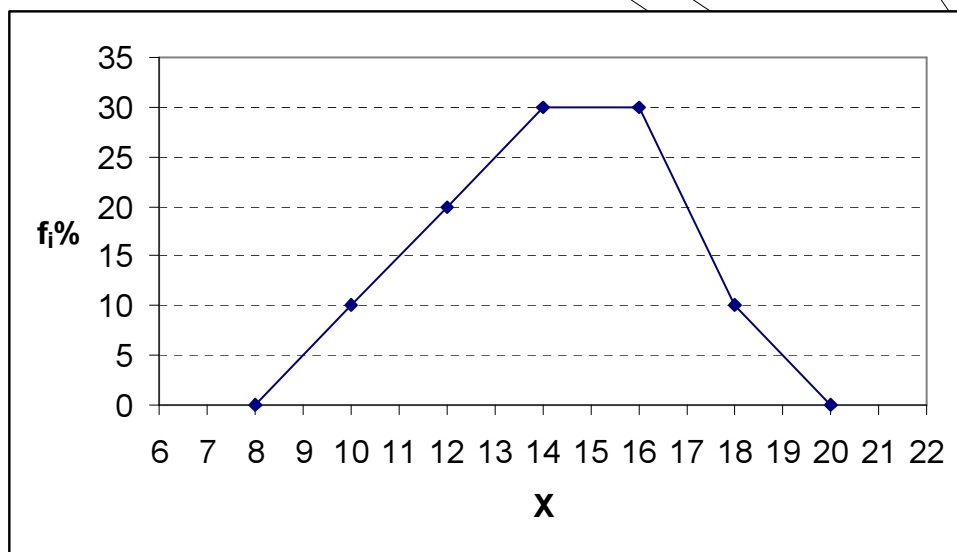
$$y_{\Delta} = y_E \Leftrightarrow \frac{y_{\Delta}}{100} = \frac{y_E}{100} \Leftrightarrow f_3 = f_4 = \alpha, \quad \alpha \in R. \text{ Άρα:}$$

$$\bar{x} = 14,2 \Leftrightarrow \sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i = 14,2 \Leftrightarrow 10 \cdot 0,1 + 12 \cdot 0,2 + 14 \cdot \alpha + 16 \cdot \alpha + 18 \cdot 0,1 = 14,2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1 + 2,4 + 30 \cdot \alpha + 1,8 = 14,2 \Leftrightarrow 30 \cdot \alpha = 9 \Leftrightarrow \alpha = 0,3$$

Επομένως $y_{\Delta} = y_E = 100 \cdot \alpha = 30$

Γ2.



Γ3.

Αν a η αρχική τιμή της πρώτης κλάσης και c το πλάτος κάθε κλάσης τότε έχουμε:

$$\alpha + \frac{c}{2} = 10 \Leftrightarrow \alpha = 10 - \frac{c}{2} \quad (1) \text{ και}$$

$$c = 12 - 10 \Leftrightarrow c = 2$$

Η (1) λοιπόν γίνεται: $\alpha = 10 - 1 \Leftrightarrow \alpha = 9$.

Ο πίνακας σχετικών συχνοτήτων $f_i\%$ είναι:

| Κλάσεις | Κέντρο x_i | $f_i\%$ |
|----------------|--------------|------------|
| 9 – 11 | 10 | 10 |
| 11 – 13 | 12 | 20 |
| 13 – 15 | 14 | 30 |
| 15 – 17 | 16 | 30 |
| 17 – 19 | 18 | 10 |
| Σύνολο: | - | 100 |

Σ σύγχρονο

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ – ΘΕΤΙΚΗ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ – ECDL

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Γ4.

$$f_4\% + f_5\% = 30\% + 10\% = 40\%$$

Γ5.

Αφού το εμβαδόν του χωρίου που ορίζεται από το πολύγωνο συχνοτήτων της κατανομής των πωλήσεων και του οριζώντιου άξονα είναι 80, άρα το πλήθος όλων των πωλητών είναι $v = 80$.

$$\text{Επομένως έχουμε: } \frac{40}{100} \cdot 80 = 32 \text{ πωλητές}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$D_f = R$$

$$f'(x) = \frac{1}{15} f(x)(15x^2 - 11x + 2)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \text{ ή } x = \frac{2}{5}$$

$$f'(x) > 0 \text{ για } x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{2}{5}, +\infty\right) \text{ άρα η } f \text{ είναι γνησίως αύξουσα στα } \left(-\infty, \frac{1}{3}\right], \left[\frac{2}{5}, +\infty\right)$$

και γνησίως φθίνουσα στο $\left[\frac{1}{3}, \frac{2}{5}\right]$

Δ2.

$$\text{Ισχύει ότι } A \subseteq B \Rightarrow P(A) \leq P(B) \text{ άρα } P(A) = \frac{1}{3} \text{ και } P(B) = \frac{2}{5}$$

$$\cdot A \subseteq B \Rightarrow A \cap B = A$$

$$P(A \cap B) = P(A) = \frac{1}{3}$$

$$\cdot P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0$$

$$\cdot A \subseteq B \Rightarrow A \cup B = B$$

$$P(A \cup B) = P(B) = \frac{2}{5}$$

$$\cdot P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{15}$$

Δ3.

$$\alpha) f(x) = h(x) \Leftrightarrow x(x^2 - 5x + 6) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ή } x = 2 \text{ ή } x = 3$$

$$\beta) x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3 \text{ άρα } v_1 = 1, v_2 = 5, v_3 = 7$$

$$\text{άρα } \bar{x} = \frac{0 \cdot 1 + 2 \cdot 5 + 7 \cdot 3}{13} = \frac{31}{13}$$

Σ σύγχρονο

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ - ΘΕΤΙΚΗ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ECDL

Επιμέλεια: Β. Γερωνυμάκης - Γ. Μπέκος - Ι. Τσακμάκη

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Σ Χ Ο Λ Ι Ο

- ✓ Τα Θέματα για την εξέταση του μαθήματος Μαθηματικά & Στοιχεία Στατιστικής γενικής παιδείας στις Πανελλαδικές Εξετάσεις 2011 αξιολογούνται ως ιδιαίτερα απαιτητικά σε σχέση με τα προηγούμενα έτη, με ιδιαίτερη δυσκολία στο Θέμα 2, Β1.
- ✓ Πρβλ. για Θέμα 2, ΣΥΓΧΡΟΝΗ βιβλιοθήκη, Μαθηματικά & Στοιχεία Στατιστικής, Ι. Τσακμάκη, σ. 113, Α22.
- ✓ Πρβλ. για Θέμα 4, ΣΥΓΧΡΟΝΗ βιβλιοθήκη, Μαθηματικά & Στοιχεία Στατιστικής, Ι. Τσακμάκη, σ. 127, Α67.

