

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΘΕΜΑ 1°

A. 1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 30

A. 2. α. Λάθος, β. Σωστό, γ. Λάθος, δ. Σωστό, ε. Σωστό, στ. Λάθος.

B. 1. α - 4, β - 5, γ - 2.

$$\mathbf{B. 2.} f'(x) = \left[\frac{1}{4}(x-1)^4 \right]' = \frac{1}{4} \left[(x-1)^4 \right]' = \frac{1}{4} 4(x-1)^3(x-1)' = (x-1)^3$$

$$f'(\alpha) = 27 \Leftrightarrow (\alpha-1)^3 = 27 \Leftrightarrow \alpha-1 = 3 \Leftrightarrow \alpha = 4$$

ΘΕΜΑ 2°

A. α. • $v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 = 20 \Leftrightarrow 11 + v_3 + v_4 = 20 \Leftrightarrow$

$$v_3 + v_4 = 9 \Leftrightarrow v_4 = 9 - v_3 \quad (1)$$

• $\bar{x} = \frac{\sum x_i v_i}{v} \Leftrightarrow$

$$24,4 = \frac{22 \cdot 2 + 23 \cdot 4 + 24 \cdot v_3 + 25 \cdot (9 - v_3) + 26 \cdot 2 + 27 \cdot 3}{20} \quad (1) \Leftrightarrow$$

$$488 = 44 + 92 + 24 \cdot v_3 + 225 - 25v_3 + 52 + 81 \Leftrightarrow$$

$$488 = 494 - v_3 \Leftrightarrow v_3 = 6$$

άρα **6** ημέρες είχαν θερμοκρασία **24° C**

• (1) $\stackrel{v_3=6}{\Rightarrow} v_4 = 9 - 6 \Leftrightarrow v_4 = 3$

άρα **3** ημέρες είχαν θερμοκρασία **25° C**

β.

Τιμές Θερμοκρασίας x_i	Πλήθος Ημερών v_i	N_i
22	2	2
23	4	6
24	6	12
25	3	15
26	2	17
27	3	20
Σύνολα	20	-

$M_0 = 24$

Από τη στήλη N_i παρατηρούμε ότι αν γράψουμε τις παρατηρήσεις με αύξουσα σειρά οι δύο μεσαίες παρατηρήσεις

στις θέσεις $10^{\text{η}}$ και $11^{\text{η}}$ είναι 2. Άρα $\delta = \frac{24 + 24}{2} = 24$

Β. Είναι $\delta = 24,5$ και αν γράψουμε τις παρατηρήσεις με αύξουσα σειρά οι δύο μεσαίες παρατηρήσεις στις θέσεις $10^{\text{η}}$ και $11^{\text{η}}$ είναι 24 και 25 αντίστοιχα.

Τότε $v_1 + v_2 + v_3 = 10 \Leftrightarrow 6 + v_3 = 10 \Leftrightarrow v_3 = 4$

Επομένως **4 ημέρες είχαν θερμοκρασία 24°C .**

Επίσης $v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 = 20 \Leftrightarrow 15 + v_4 = 20 \Leftrightarrow v_4 = 5$

Επομένως **5 ημέρες είχαν θερμοκρασία 25°C .**

ΘΕΜΑ 3^ο

α.

Κλάσεις	v_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$
[11 , 14)	8	8	10	10
[14 , 17)	16	24	20	30
[17 , 20)	24	48	30	60
[20 , 23)	20	68	25	85
[23 , 26)	12	80	15	100
Σύνολα	80	-	100	-

β. $f_4\% + f_5\% = 25\% + 15\% = 40\%$ των επιβατών θα έχει πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση.

$$\begin{aligned} \gamma. \alpha_1 &= f_1 \cdot 360^0 = 0,1 \cdot 360^0 = 36^0 \\ \alpha_2 &= f_2 \cdot 360^0 = 0,2 \cdot 360^0 = 72^0 \\ \alpha_3 &= f_3 \cdot 360^0 = 0,3 \cdot 360^0 = 108^0 \\ \alpha_4 &= f_4 \cdot 360^0 = 0,25 \cdot 360^0 = 90^0 \\ \alpha_5 &= f_5 \cdot 360^0 = 0,15 \cdot 360^0 = 54^0 \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

$$\alpha. P(A) = \frac{340}{400} = \frac{17}{20}, \quad P(\Gamma) = \frac{240}{400} = \frac{12}{20} \quad \text{ή} \quad \frac{3}{5} \quad \text{και} \quad P(A \cup \Gamma) = 1$$

Έστω ότι A, Γ είναι ασυμβίβαστα.

Ισχύει ο απλός προσθετικός νόμος

$$P(A \cup \Gamma) = P(A) + P(\Gamma) \Leftrightarrow 1 = \frac{17}{20} + \frac{12}{20} \Leftrightarrow 1 = \frac{29}{20} \rightarrow \text{άτοπο}$$

Άρα τα A, Γ δεν είναι ασυμβίβαστα.

β. 1^{ος} τρόπος

$$\text{Είναι } \Gamma - A \subseteq \Gamma \Rightarrow P(\Gamma - A) \leq P(\Gamma) \Leftrightarrow P(\Gamma - A) \leq \frac{3}{5}$$

2^{ος} τρόπος

$$P(A \cup \Gamma) = P(A) + P(\Gamma) - P(A \cap \Gamma) \Leftrightarrow$$

$$1 = \frac{17}{20} + \frac{12}{20} - P(A \cap \Gamma) \Leftrightarrow P(A \cap \Gamma) = \frac{9}{20}$$

$$\text{Είναι } P(\Gamma - A) = P(\Gamma) - P(A \cap \Gamma) = \frac{12}{20} - \frac{9}{20} = \frac{3}{20} \leq \frac{3}{5}$$

$$\gamma. P(A - \Gamma) = P(A) - P(A \cap \Gamma) = \frac{17}{20} - \frac{9}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

δ. 1^{ος} τρόπος

$$P[(A - \Gamma) \cup (\Gamma - A)] = P(A) + P(\Gamma) - 2P(A \cap \Gamma) = \frac{17}{20} + \frac{12}{20} - 2 \cdot \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$$

2^{ος} τρόπος

$$P[(A - \Gamma) \cup (\Gamma - A)] = P(A - \Gamma) + P(\Gamma - A) = \frac{8}{20} + \frac{3}{20} = \frac{11}{20}$$