ΑΓ.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 11 -- ΠΕΙΡΑΙΑΣ -- 18532 -- ΤΗΛ. 210-4224752, 4223687

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

<u>ΘΕΜΑ Α</u>

Α1. Σελ.30

Α2. Σελ.13

Α3. Σελ.59

Α4. α)Σ β) Λ γ) Λ δ) Λ ε) Σ

<u>ΘΕΜΑ Β</u>

Β1. $v_1=12$ $v_2=8$ $v_3=14$ $v_4=6$

$v_1+v_2+v_3+v_4=12+8+14+6=40$

Β2.

ΚΛΑΣΕΙΣ	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ x_i	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ v_i	ΣΧΕΤΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ f_i	$x_i f_i$
[2,4)	3	12	0,3	0.9
[4,6)	5	8	0.2	1
[6,8)	7	14	0.35	2.45
[8,10)	9	6	0.15	1.35
ΣΥΝΟΛΟ		40	1	5.7

Β3. $\bar{x} = \sum_{i=1}^{4} x_i f_i = 5{,}7$

Β4. Οι παρατηρήσεις κατανέμονται ομοιόμορφα οπότε στο [4.5,6) βρίσκονται 6 παρατηρήσεις .

Στο [6,8) βρίσκονται 14 παρατηρήσεις

Στο [8,10) βρίσκονται 6 παρατηρήσεις

Άρα τουλάχιστον 4,5 χιλιάδες ευρώ έκαναν:6+14+6= 26 πωλητές.

ΘΕΜΑ Γ

$$P(K) = x_1$$

$$P(A) = x_2$$

Γ1)

$$f'(x) = 12x^2 - 7x + 1, x \in IR, \quad x_1 < x_2$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \Delta = 49 - 48 = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{7 \pm 1}{24} = \begin{cases} \frac{8}{24} = \frac{1}{3} \\ \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Αφού $x_1 < x_2$ *έχω* $x_1 = \frac{1}{4} \quad x_2 = \frac{1}{3}$

Άρα $P(K) = \frac{1}{4}, \quad P(A) = \frac{1}{3}$

Άρα $P(\Pi) = 1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$

Γ2) $P(\Gamma) = P(K \cup A) = P(K) + P(A) = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$

$$P(\Delta) = P(K' \cap A') = P[(K \upsilon A)'] = 1 - P(K \cup A) = 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

$$P(E) = P(A \cup \Pi') = P(A) + P(\Pi') - P(A \cap \Pi') =$$

$$P(A) + 1 - P(\Pi) - P(A - \Pi) = P(A) + 1 - P(\Pi) - P(A) = 1 - P(\Pi) = 1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$$

Γ3) $N(A) = N(\Pi) - 4 \Rightarrow \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{N(\Pi)}{N(\Omega)} - \frac{4}{N(\Omega)} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{5}{12} - \frac{4}{N(\Omega)} \Leftrightarrow \frac{4}{N(\Omega)} = \frac{5}{12} - \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{4}{N(\Omega)} = \frac{1}{12} \Leftrightarrow N(\Omega) = 48$

<u>ΘΕΜΑ Δ</u>

Δ1. $\Pi_{βασης}$=20.Άρα,2x+2y=20⟺y=10-x

$E(x)=E_{παράπλευρης}+E_{βάσης}=20\cdot 5+xy=100+x(10-x)=-x^2+10x+100$

$E'(x)=-2x+10$

$x\in(0,5]$ η E(x) είναι γνησίως αύξουσα και για $x\in[5,10)$ η E(x) είναι γνησίως φθίνουσα . Άρα παρουσιάζει ολικό μέγιστο στη θέση x=5 E(5)=125 που είναι η μέγιστη επιφάνεια.

Δ2.α) Το τριώνυμο έχει ρίζες 2 και 5.Για $s=\frac{1}{2}$ $CV=\frac{1}{16}<0.1$ Απορρίπτεται

Για s=2 $CV=\frac{2}{8}=0{,}25>0.1$ Δεκτή.Άρα s=2.

β)$s^2=\frac{1}{\nu}\left(\sum_{\iota=1}^{\nu} t_i^2-\frac{(\sum_{\iota=1}^{\nu} t_i)^2}{\nu}\right)=\frac{1}{\nu}\left(\sum_{\iota=1}^{\nu} t_i^2\right)-\overline{(x)}^2 \Leftrightarrow 4=1/\nu\left(\sum_{\iota=1}^{\nu} t_i^2\right)-64 \Leftrightarrow 1/\nu\left(\sum_{\iota=1}^{\nu} t_i^2\right)=68$

Δ3) Αφού E(x) γνησιώς φθίνουσα στο [5,9] και E(5)>E(9)

Επομένως R=E(5)-E(9)=125-109=16

$$y_i>-4x_i+145 \Leftrightarrow -{x_i}^2+14x_i-45>0$$

$$x_i\in(5,9)$$

$B=\{x_2, x_3,\dots,x_{14}\}$

'Αρα $P(B)=\frac{13}{15}$.

ΟΡΟΣΗΜΟ

ΛΙΑΚΟΥΡΑ ΕΛΕΝΗ

ΜΠΑΞΕΒΑΝΙΔΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ

ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΚΑΤΣΙΜΠΡΑΣ ΕΥΘΥΜΗΣ

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΠΑΛΙΟΥΡΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΤΟΥ ΑΣΠΑΣΙΑ-ΣΤΥΛΙΑΝΗ

ΛΕΜΠΕΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ