

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Σχολικό βιβλίο. Απόδειξη σελίδα: 31

A2. Σχολικό βιβλίο. Ορισμός σελίδα: 14

A3. Σχολικό βιβλίο. Ορισμός σελίδα: 72

A4. α. Σ β. Λ γ. Λ δ. Σ ε. Λ

ΘΕΜΑ Β

Συμπληρώνουμε τον πίνακα συχνοτήτων:

| x_i | v_i | $x_i \cdot v_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $(x_i - \bar{x})^2 v_i$ |
|--------|-------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 2 | -3 | 9 | 18 |
| 3 | 3 | 9 | -1 | 1 | 3 |
| 5 | 4 | 20 | 1 | 1 | 4 |
| 9 | 1 | 9 | 5 | 25 | 25 |
| Σύνολο | 10 | 40 | | | 50 |

B1. α) $\bar{x} = \frac{\sum x_i v_i}{v} = \frac{40}{10} = 4$

β) Οι τιμές της μεταβλητής x_i αναλυτικά γράφονται:

$$1, 1, 3, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 9$$

Επειδή το πλήθος των παρατηρήσεων είναι άρτιος αριθμός, η διάμεσος είναι το ημιάθροισμα των δύο μεσαίων παρατηρήσεων. Δηλαδή $\delta = \frac{3+5}{2} = 4$.

γ) $s^2 = \frac{1}{v} \sum (x_i - \bar{x})^2 v_i = \frac{50}{10} = 5$

B2. Επειδή $s^2=5 \Rightarrow s=\sqrt{5}$.

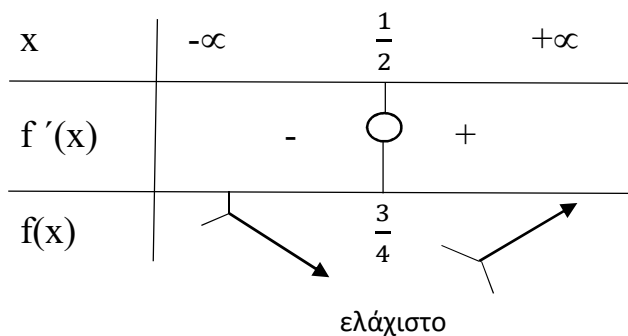
$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{5}}{4} > 0,10$, το δείγμα είναι ανομοιογενές.

ΘΕΜΑ Γ

Η f είναι παραγωγίσιμη στο \mathbb{R} με $f'(x)=2x-1$.

$f'(x)=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$

Οι ρίζες και το πρόσημο της f' φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:



Στο $x = \frac{1}{2}$ η f παρουσιάζει ελάχιστο το $f(\frac{1}{2}) = \frac{3}{4}$.

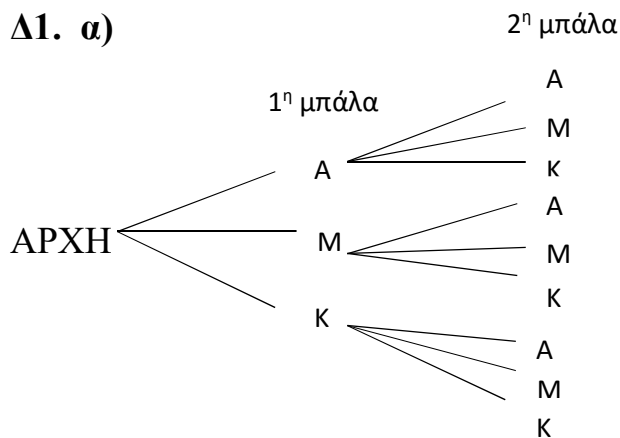
Γ2. Επειδή $f(2)=3$ και $f'(2)=3$ η εξίσωση εφαπτομένης ϵ της γραφικής παράστασης της f στο σημείο $A(2, f(2))$ είναι $y-3=3(x-2) \Leftrightarrow y=3x-3$.

Γ3. Η ϵ τέμνει τον $x'x$ όταν $y=0$ δηλαδή $x=1$. Άρα στο σημείο $B(1,0)$.
Η ϵ τέμνει τον $y'y$ όταν $x=0$ δηλαδή $y=-3$. Άρα στο σημείο $\Gamma(0,-3)$.

$$\Gamma 4. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{f(x)}-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2-x+1}-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-1)}{(x-1)(\sqrt{x^2-x+1}+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{\sqrt{x^2-x+1}+1} = \frac{1}{2}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α)



β) $\Omega = \{AA, AM, AK, MA, MM, MK, KA, KM, KK\}$

Δ2. $A = \{AM, MM, KM\}$

$B = \{AM, AK, MA, MK, KA, KM\}$

Δ3. α) $A' = \{AA, AK, MA, MK, KA, KK\}$

$$P(A') = \frac{N(A')}{N(\Omega)} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$A \cap B = \{AM, KM\} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{2}{9}$$

$$A - B = \{MM\} \Rightarrow P(A - B) = \frac{1}{9}$$

$$B - A = \{AK, MA, MK, KA\} \Rightarrow P(B - A) = \frac{4}{9}$$

β) Το ενδεχόμενο Γ είναι ασυμβίβαστο με το A και με το B . Άρα δεν έχει κοινά στοιχεία με τα ενδεχόμενα A, B . Οπότε $\Gamma = \emptyset$ ή $\Gamma = \{AA\}$ ή $\Gamma = \{KK\}$ ή $\Gamma = \{AA, KK\}$. Οπότε η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να έχει η πιθανότητα Γ είναι $P(\Gamma) = \frac{2}{9}$.

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ

«ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» ΚΑΙ «ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ» ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

www.floropoulos.gr

ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Β. – ΚΟΥΣΗΣ Π. – ΦΙΛΙΟΓΛΟΥ Β. –
ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΣ Α.