

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ Γ' ΕΠΑΛ 15 / 02 / 2015

ΘΕΜΑ Α

A1. Σχολικό βιβλίο /σελ.64 /σελ.66

A2. Σχολικό βιβλίο σελ.76

A3. Λ, Σ, Σ, Λ, Σ, Λ, Σ

A4. $1 \rightarrow c \cdot f'(x)$, $2 \rightarrow \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$, $3 \rightarrow \frac{1}{2\sqrt{x}}$, $4 \rightarrow \frac{1}{\sigma \nu v^2 x}$, $5 \rightarrow \frac{1}{x}$

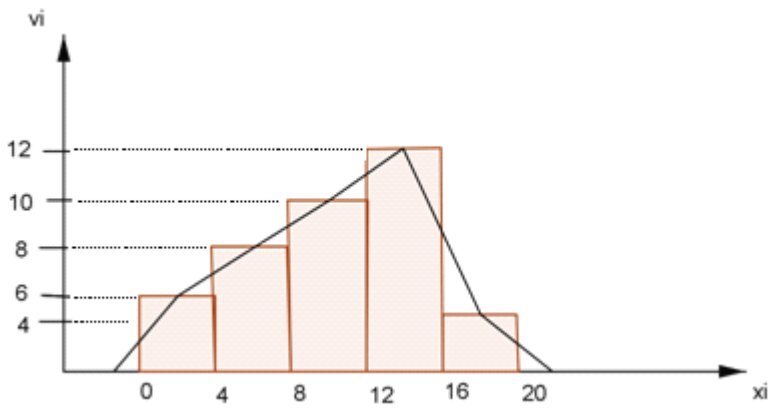
ΘΕΜΑ Β

B1.

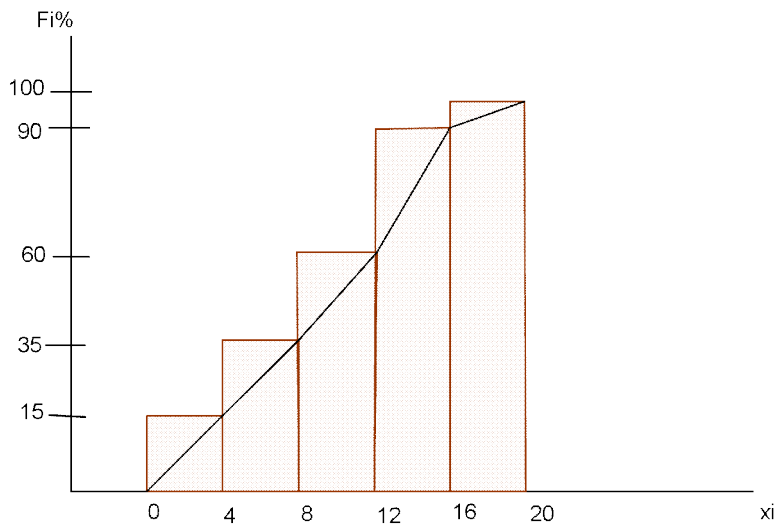
Ηλικίες	x_i	v_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$	$x_i v_i$	$\bar{x} - x_i$	$(\bar{x} - x_i)^2$	$(\bar{x} - x_i)^2 v_i$
[0,4)	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>12</u>	<u>8</u>	<u>64</u>	<u>384</u>
[4,8)	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>14</u>	<u>20</u>	<u>35</u>	<u>48</u>	<u>4</u>	<u>16</u>	<u>128</u>
[8,12)	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>60</u>	<u>100</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
[12,16)	<u>14</u>	<u>12</u>	<u>36</u>	<u>30</u>	<u>90</u>	<u>168</u>	<u>-4</u>	<u>16</u>	<u>192</u>
[16,20)	<u>18</u>	<u>4</u>	<u>40</u>	<u>10</u>	<u>100</u>	<u>72</u>	<u>-8</u>	<u>64</u>	<u>256</u>
Σύνολο	=	<u>40</u>	=	<u>100</u>	=	<u>400</u>	=	=	<u>960</u>

B2. $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i v_i}{v} = \frac{400}{40} = 10$

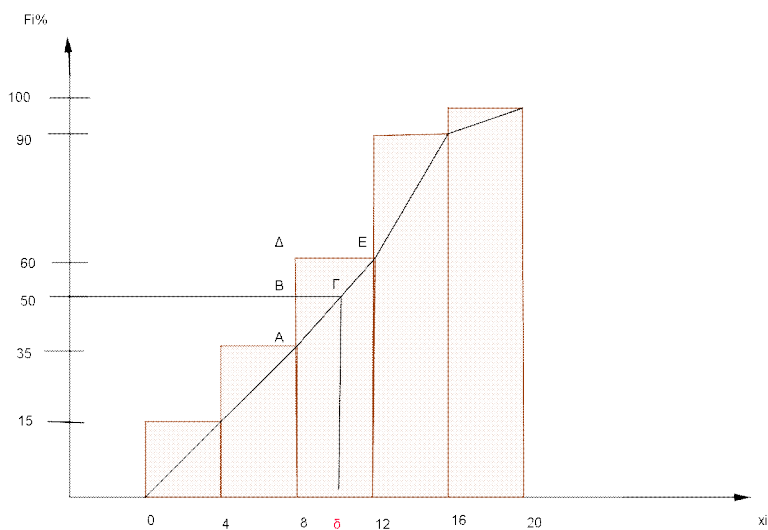
B3. Ιστόγραμμα και πολύγωνο των συχνοτήτων



B4. Ιστόγραμμα και πολύγωνο των αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων



B5.



Είναι

$$\begin{aligned} \hat{A} \hat{B} \hat{\Gamma} &\approx \hat{A} \hat{\Delta} \hat{E} \text{ επειδή} \\ \hat{A} &= \hat{A} \text{ (κοινή)} \\ \hat{B} &= \hat{\Delta} = 90^\circ \end{aligned}$$

Άρα

$$\begin{aligned} \frac{AB}{B\Gamma} &= \frac{A\Delta}{\Delta E} \Leftrightarrow \frac{50-35}{\delta-8} = \frac{60-35}{12-8} \Leftrightarrow \frac{15}{\delta-8} = \frac{25}{4} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 25(\delta-8) = 60 \Leftrightarrow 25\delta - 200 = 60 \Leftrightarrow 25\delta = 260 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \delta = 10,4 \end{aligned}$$

B6.

Αριθμός των παιδιών που είναι τουλάχιστον 12 χρόνων: $12 + 4 = 16$

Ποσοστό των παιδιών που είναι τουλάχιστον 12 χρόνων: $30\% + 10\% = 40\%$

B7.

$$s^2 = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^5 (x_i - \bar{x})^2 v_i = \frac{960}{40} = 24$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{24} = 4,9$$

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{4,9}{10} \cdot 100\% = 49\%$$

Επειδή $CV > 10\% \Rightarrow$ η ομάδα των παιδιών της εταιρείας δεν είναι ομοιογενής.

ΘΕΜΑ Γ

$$\mathbf{\Gamma 1.} \quad \text{i) } \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 - 3x + \alpha) = 4 - 6 + \alpha = \alpha - 2$$

$$\text{ii) } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x + \sqrt{2x}) = 2 + 2 = 4$$

Γ2. Η f είναι συνεχής στο $x_0 = 2$ όταν

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \Rightarrow \\ \alpha - 2 &= 4 \Rightarrow \alpha = 6 \end{aligned}$$

Γ3. Για $\alpha = 6$, έχουμε:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(x) - f(2)}{x^3 - 4x} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x^2 - 3x + 6) - 4}{x(x^2 - 4)} =$$

$$\text{i) } = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{x(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-1)(x-2)}{x(x-2)(x+2)} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x-1}{x(x+2)} = \frac{1}{8}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3f(x) - f(8)}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x^2 - 3x + 6) - 12}{(x-1)(x+1)} =$$

$$\text{ii) } = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 9x + 6}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x^2 - 3x + 2)}{(x-1)(x+1)} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-1)(x-2)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-2)}{x+1} = -\frac{3}{2}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

- i) $F(x) = x^5 + \frac{3x^2}{2} - 8x + c$, c:σταθερά
- ii) $F(x) = \frac{x^3}{3} - \sigma \upsilon \nu x - 2e^x + c$, c:σταθερά
- iii) $F(x) = \frac{x^3}{3} + 2x - \frac{1}{x} + c$, c:σταθερά
- iv) $F(x) = \frac{3}{2} \frac{x^5}{5} - \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \ln x + c$, c:σταθερά

Δ2. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5, x \in \mathbb{R}$,

$$f'(x) = 6x^2 - 6x$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 6x^2 - 6x = 0 \Rightarrow 6x(x-1) = 0 \Rightarrow x=0 \text{ ή } x=1$$

x	-00	0	1	+00
f'	+	-	+	
f				

