ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ΄ ΕΠΑΛ 4 / 11 / 12

ΘΕΜΑ Α

Α1. Σχολικό βιβλίο σελ 64
Σχολικό βιβλίο σελ 65

Α2. Σχολικό βιβλίο σελ 77

Α3. Λ – Σ – Λ – Σ

ΘΕΜΑ Β

Β1.

$$\overline{x}=\frac{\sum_{i=1}^{4}x_i\nu_i}{\nu}\Leftrightarrow \overline{x}=\frac{x_1\nu_1+x_2\nu_2+x_3\nu_3+x_4\nu_4}{\nu_1+\nu_2+\nu_3+\nu_4}\Leftrightarrow 12,6=\frac{10\cdot 4+11\cdot 2+15\cdot \nu_3+19\cdot 1}{4+2+\nu_3+1}\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 12,6=\frac{81+15\cdot\nu_3}{7+\nu_3}\Leftrightarrow 12,6\cdot(7+\nu_3)=81+15\cdot\nu_3\Leftrightarrow 88,2+12,6\cdot\nu_3=81+15\cdot\nu_3\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2,4\cdot\nu_3=7,2\Leftrightarrow \nu_3=\frac{7,2}{2,4}\Leftrightarrow \nu_3=3$$

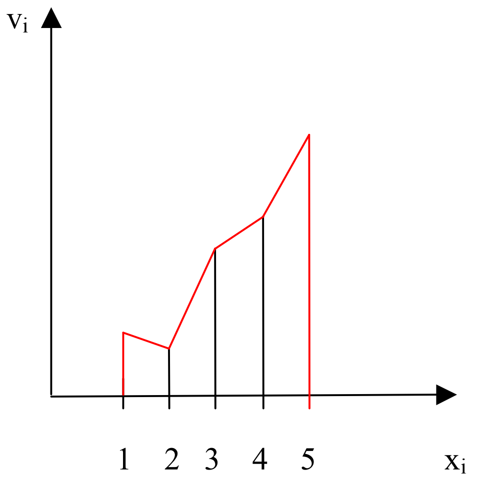
Β2.
α)

Ημέρες απουσίας x_i	**Εργαζόμενοι που απουσίασαν ν_i**	**f_i**	**N_i**	**F_i**	**$f_i\%$**	**$F_i\%$**	**α_i**
1	20	0,10	20	0,10	10	10	36^o
2	15	0,075	35	0,175	7,5	17,5	27^o
3	45	0,225	80	0,40	22,5	40	81^o
4	50	0,25	130	0,65	25	65	90^o
5	70	0,35	200	1	35	100	126^o
Σύνολο	200	1	-	-	100	-	360^o

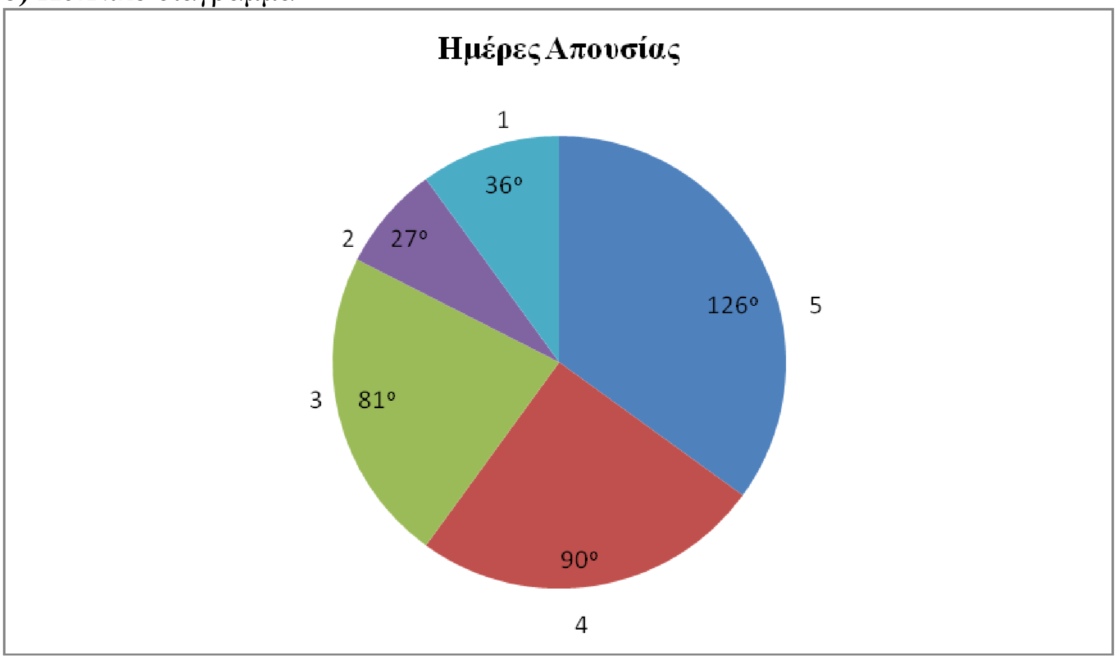
β)
Επικρατούσα τιμή είναι το 5.

$$\overline{x}=\frac{\sum_{i=1}^{5}x_i\nu_i}{\nu}=\frac{x_1\nu_1+x_2\nu_2+x_3\nu_3+x_4\nu_4+x_5\nu_5}{\nu}=\frac{1\cdot 20+2\cdot 15+3\cdot 45+4\cdot 50+5\cdot 70}{200}=\frac{735}{200}=3,675$$

γ) Διάγραμμα και πολύγωνο συχνοτήτων



δ) Κυκλικό διάγραμμα



ε)

i)	τουλάχιστον 2 ημέρες:	180 εργαζόμενοι	ή	90%
ii)	πάνω από 3 ημέρες:	120 εργαζόμενοι	ή	60%
iii)	από 3 ως 5 ημέρες:	165 εργαζόμενοι	ή	82,5%
iv)	το πολύ 5 ημέρες:	200 εργαζόμενοι	ή	100%
v)	ακριβώς 5 ημέρες:	70 εργαζόμενοι	ή	35%

ΘΕΜΑ Γ

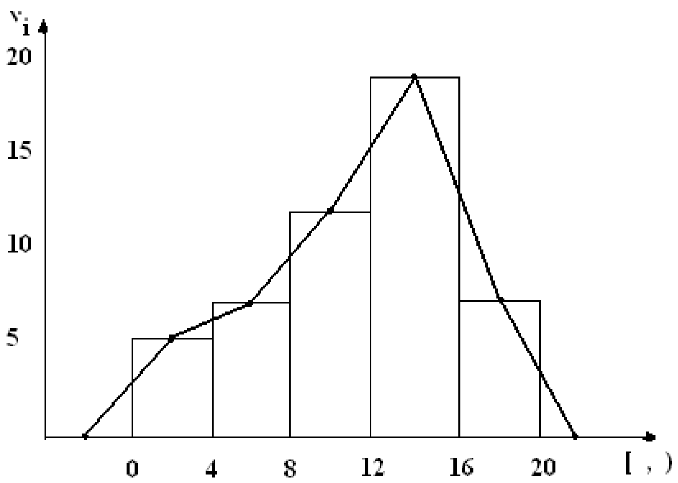
α)

Κλάσεις	x_i	v_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$	α_i
[0,4)	2	5	5	10	10	36^o
[4,8)	6	7	12	14	24	$50{,}4^o$
[8,12)	10	13	25	26	50	$93{,}6^o$
[12,16)	14	18	43	36	86	$129{,}6^o$
[16,20)	18	7	50	14	100	$50{,}4^o$
Σύνολο	-	50	-	100	-	360^o

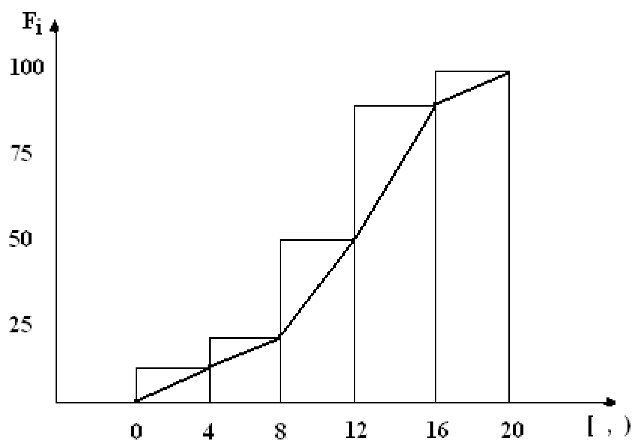
β)

$$\overline{x}=\frac{\sum_{i=1}^{5}x_i v_i}{v}=\frac{x_1v_1+x_2v_2+x_3v_3+x_4v_4+x_5v_5}{v}=\frac{2\cdot5+6\cdot7+10\cdot13+14\cdot18+18\cdot7}{50}=\frac{560}{50}=11{,}2$$

γ) Ιστόγραμμα και το πολύγωνο συχνοτήτων.



δ) Ιστόγραμμα και πολύγωνο αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων.



ε) Από το πολύγωνο αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων έχουμε ότι δ = 12

ζ) 36% +14% = 50%

η) 10% + 14% = 24%

<u>ΘΕΜΑ Δ</u>

Α. (α) Η συνάρτηση $f(x)=\dfrac{2x-1}{x^2-4}$ ορίζεται όταν:

$x^2-4\neq 0 \Leftrightarrow x^2\neq 4 \Leftrightarrow x\neq 2 \;\; \kappa\alpha\iota \;\; x\neq -2$

Άρα το πεδίο ορισμού της f είναι το σύνολο: $A_f=R-\{2,-2\}$

(β) Η συνάρτηση $g(x)=\dfrac{2x-1}{x^2+2x-3}$ ορίζεται όταν:

$x^2+2x-3\neq 0$

$x^2+2x-3\neq 0 \Leftrightarrow (x-1)(x+3)\neq 0 \Leftrightarrow x-1\neq 0 \;\kappa\alpha\iota\; x+3\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 1 \;\kappa\alpha\iota\; x\neq -3$

Άρα το πεδίο ορισμού της g είναι το σύνολο: $A_g=R-\{-3,1\}$

(γ) Η συνάρτηση $h(x)=\ln(x-1)$ ορίζεται όταν:

$x-1>0 \Leftrightarrow x>1$

Άρα το πεδίο ορισμού της h είναι το σύνολο: $A_h=(1,+\infty)$

Β. Το σημείο $A(2,8)$ θα βρίσκεται στη γραφική παράσταση της συνάρτησης f εφόσον $f(2)=8$.

Είναι : $f(2)=\lambda\cdot 2^2-3\cdot 2=4\lambda-6$

οπότε θέλουμε $4\lambda-6=8 \Rightarrow 4\lambda=14 \Rightarrow \lambda=\dfrac{14}{4} \Rightarrow \lambda=\dfrac{7}{2}$

Γ. (α) $i)$ $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=\lim\limits_{x\to 2^-}(\kappa x^3-2x)=\kappa\cdot 2^3-2\cdot 2=8\kappa-4$

$i)$ $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)=\lim\limits_{x\to 2^+}(x^2-2x)=2^2-2\cdot 2=4-4=0$

(β) Η f έχει όριο στο $x_0=2$ μόνον όταν $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)$,

δηλαδή όταν $8\kappa-4=0 \Rightarrow 8\kappa=4 \Rightarrow \kappa=\dfrac{4}{8} \Rightarrow \kappa=\dfrac{1}{2}$