Лабораторна робота 4 Варіант 20

Завдання 1.

x_i	3	4	7	9	12	14
p_i	0,1	0,3	0,2	0,05	0,15	0,2

$M(x) = \sum_i x_i p_i = 7,95$

$D(x) = M(x^2) - M^2(x) = \sum_i x_i^2 p_i - M^2(x) =$

$= 17,1475$

$\sigma(x) = \sqrt{D(x)} = 4,1409$

Завдання 2

$p = 0,6 \Rightarrow q = 0,4$

$k = 5$

x_i	0	1	2	3	4	5
p_i	0,01024	0,0768	0,2304	0,3456	0,2592	0,07776

$M(x) = pk = 3$

$D(x) = pqk = 1,2$

$\sigma(x) = \sqrt{D(x)} = 1,09545$

Завдання 3.

$p = \frac{8}{10} = 0,8 \Rightarrow q = 0,2$

x_i	0	1	2	3	4	5	6
p_i	$\frac{1}{15625}$	$\frac{24}{15625}$	$\frac{48}{3125}$	$\frac{256}{3125}$	$\frac{768}{3125}$	$\frac{6144}{15625}$	$\frac{4096}{15625}$

$M(x) = 4,8$

$D(x) = 0,96$

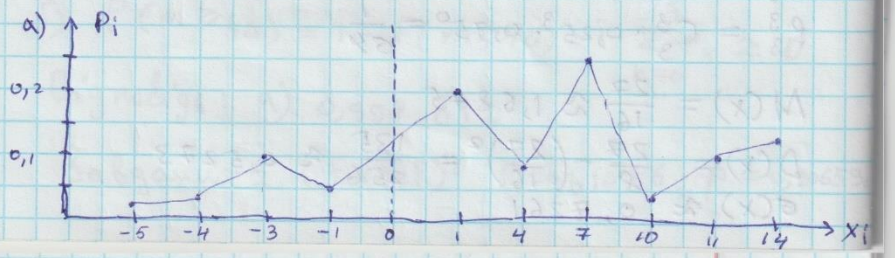
$\sigma(x) = 0,9797$

Многокутник розподілу:

Завдання 4.

x_i	-5	-4	-3	-1	1	4	7	10	11	14	Σ
p_i	0,02	0,3	0,1	0,05	0,2	0,04	a	0,03	0,1	0,13	1

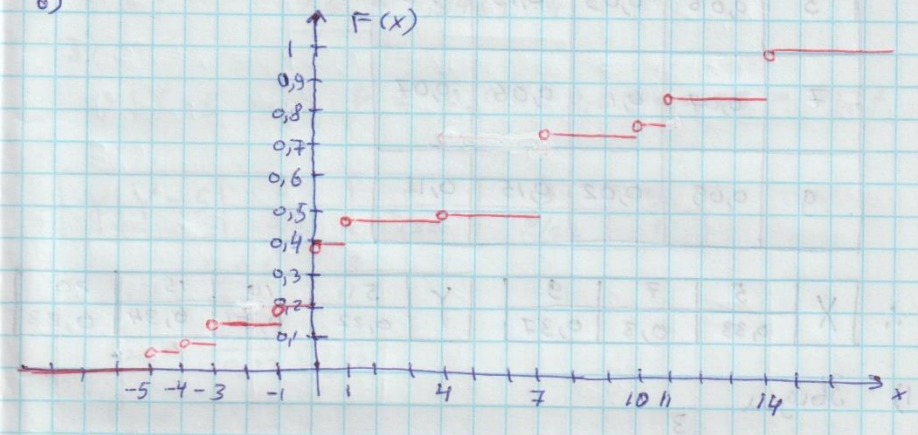
$\because \sum_i p_i = 1 \quad \therefore \quad 1 - \sum_{i \neq 7}^{10} p_i = a \Rightarrow a = 0,3 = p_7$



б)

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \le -5 \\ 0{,}02, & -5 < x \le -4 \\ 0{,}5, & -4 < x \le -3 \\ 0{,}15, & -3 < x \le -1 \\ 0{,}2, & -1 < x \le 1 \\ 0{,}4, & 1 < x \le 4 \\ 0{,}44, & 4 < x \le 7 \\ 0{,}74, & 7 < x \le 10 \\ 0{,}77, & 10 < x \le 11 \\ 0{,}87, & 11 < x \le 14 \\ 1, & x > 14 \end{cases}$$

в)



г) $M_0 = 7 \quad (p_7 = 0{,}3)$

д) $M_e = X \Leftrightarrow F(X) = 0{,}5 \quad \therefore x = 10$

е) $M(x) = \sum_{i=1}^{10} x_i p_i = 5{,}11$

ж) $D(x) = M(X^2) - M^2(x) = 58{,}05 - 5{,}11^2 = 31{,}9379$

жс) $\sigma(x) = \sqrt{D(x)} = \sqrt{31{,}9379} \approx 5{,}65$

з) $A_S = \frac{M_3}{\sigma^3} = \frac{1}{\sigma^3}(\nu_3 - 3\nu_1\nu_2 + 2\nu_1^2)$

$\nu_k = M(x^k)$

$\therefore A_S = -0{,}0262$

и) $E_S = \frac{M_4}{\sigma_4} - 3 = \frac{1}{\sigma_4}(\nu_4 - 4\nu_1\nu_3 + 6\nu_1^2\nu_2 - 3\nu_1^4) - 3$

$\therefore E_S = -1{,}1077$