Варіант 9

10, 6, 9, 1, 2, 5, 1, 5, 1,   5, 5, 4, 3, 6, 5,
1, 6, 1, 8, 4

1) Скласти дискретний статистичний розподіл

x_i	1	2	3	4	5	6	8	9	10
n_i	5	1	1	2	4	3	1	2	1

$N = 20$

2) побудувати полігон частот

3) побудувати кумуляту та огіву для відносних накопичувальних частот

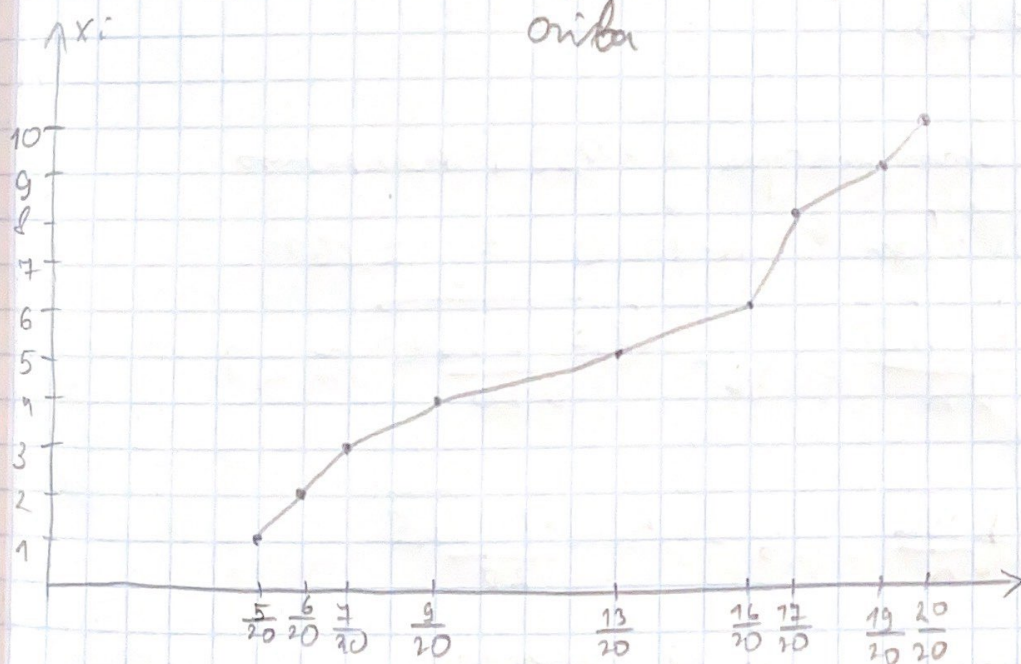| x_i	1	2	3	4	5	6	8	9	10
P_i	$\frac{5}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{1}{20}$
n_i	$\frac{5}{20}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{16}{20}$	$\frac{17}{20}$	$\frac{19}{20}$	$\frac{20}{20}$

m_i

$\frac{20}{20}$

$\frac{19}{20}$

$\frac{17}{20}$
$\frac{16}{20}$

$\frac{13}{20}$

$\frac{9}{20}$

$\frac{7}{20}$
$\frac{6}{20}$
$\frac{5}{20}$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 X_i

onita

X_i

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

$\frac{5}{20}$ $\frac{6}{20}$ $\frac{7}{20}$ $\frac{9}{20}$ $\frac{13}{20}$ $\frac{16}{20}$ $\frac{17}{20}$ $\frac{19}{20}$ $\frac{20}{20}$
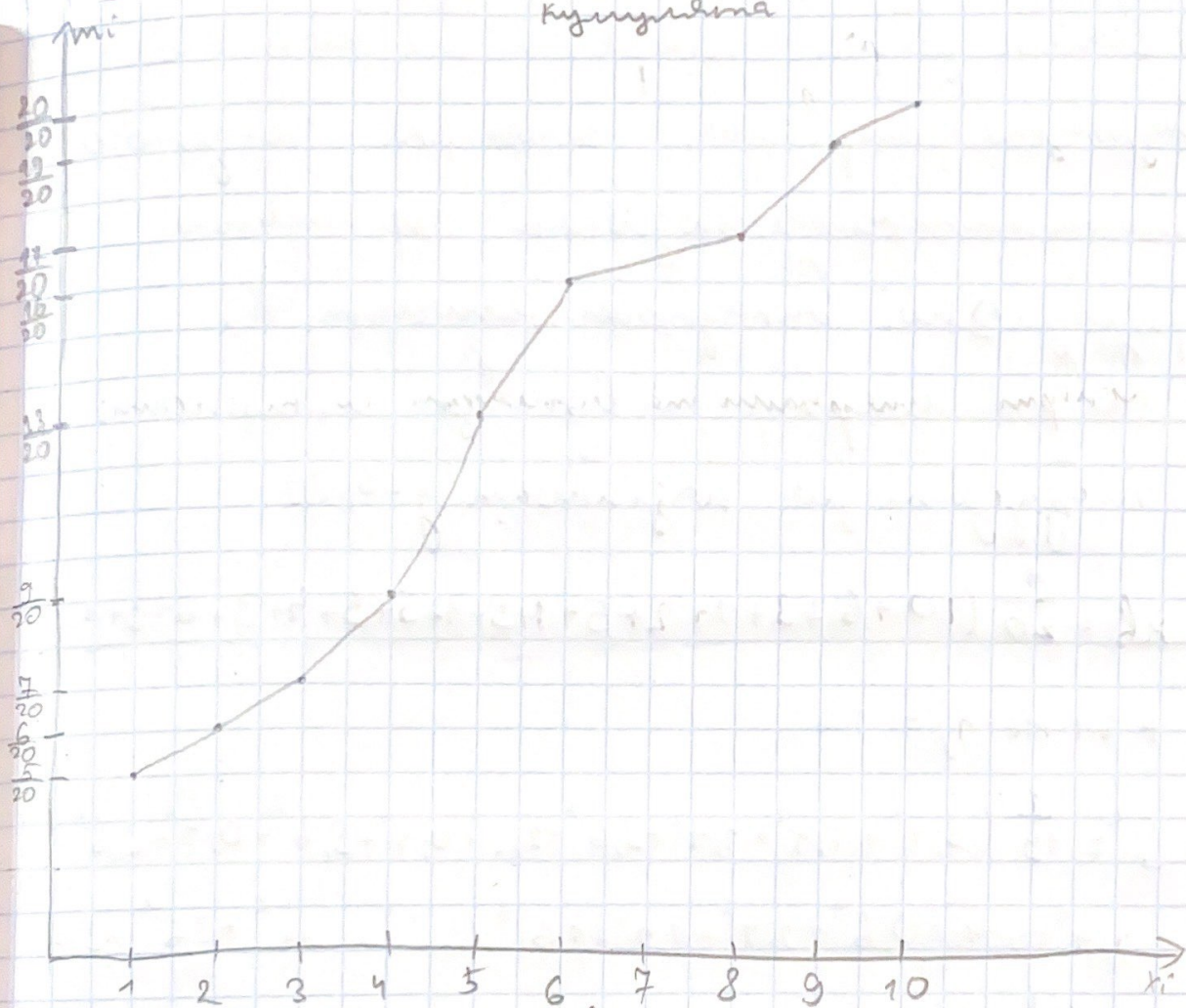
4) Знайти довірчі інтервали та точність відповідних інтервальних оцінок для невідомого математичного сподівання нормально розподіленої випадкової величини X.

Довірчі інтервали та відповідні їм точності побудувати для надійності $\gamma = 0,99$

$$\bar{x}_b = \frac{1}{20}(10+6+3+1+2+5+1+5+1+3+5+4+3+6+3+1+6+1+8+4) = 4,6$$

$$S^2 = \frac{1}{19}(5,4^2+1,4^2+4,4^2+3,6^2+2,6^2+0,4^2+3,6^2+0,4^2+3,6^2+$$
$$+0,4^2+6,4^2+0,6^2+4,4^2+1,4^2+1,6^2+3,6^2+1,4^2+3,6^2+3,4^2+$$
$$+0,6^2) \approx 8,5$$

За таб. Стьюдента $\gamma = 0,99$ і кількістю ступенів свободи $k = n-1 = 19$ $t_\gamma = 2,861$

$$\bar{x}_b - \frac{t_\gamma \sqrt{S^2}}{\sqrt{n}} = 4,6 - \frac{\sqrt{8,5} \cdot 2,861}{\sqrt{20}} \approx 2,7$$

$$\bar{x}_b + \frac{t_\gamma \sqrt{S^2}}{\sqrt{n}} = 4,6 - \frac{2,861 \cdot \sqrt{8,5}}{\sqrt{20}} \approx 6,5$$

Отже, з імовірністю не менщою за 0,99, можна стверджувати, що математичне сподівання (2,7; 6,5)