

Задача 1

- 1) Мат. Ожидание $M(X) = \frac{a+b}{2} = \frac{200+800}{2} = 500$
 2) Дисперсия: $D(X) = \frac{(b-a)^2}{12} = \frac{(800-200)^2}{12} = 30000$

Задача 2

$$D(B) = \frac{(b-a)^2}{12} \quad D(B) = 0,2 \quad a = 0,5$$

- 1) Правая граница величины B:

$$\frac{(b-0,5)^2}{12} = 0,2b - 0,5 = \sqrt{2,4}b = 0,5 + \sqrt{2,4} = 2,049$$

- 2) Среднее значение:

$$M(B) = \frac{a+b}{2} = \frac{0,5+2,049}{2} = 1,275$$

Задача 3

$$f(x) = \frac{1}{4 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x+2)^2}{32}} \quad \left| \quad f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}} \right.$$

$$M(X) = a = -25 = 4D(X) = \sigma^2 = 16$$

a) $M(X) = -2$

б) $D(X) = 16$

в) $\sigma = 4$

Задача 4

a) $P(X \leq 182) = 0,8413 \quad 1 - 0,8413 = 0,1587 \quad P(X \geq 182) = 0,1587$

б) $1 - P(X \geq 190) = 0,0227$

в) $P(166 \leq X \leq 190) = 0,8186$

г) $P(166 \leq X \leq 182) = 0,6827$

д) $P(158 \leq X \leq 190) = 0,9545$

е) $P(X \leq 150 \cup X \geq 190) = 0,0241$

ж) $P(X \leq 150 \cup X \geq 198) = 0,0027$

з) $P(X \leq 166) = 0,1587$

Задача 5

$$Z = \frac{X - \bar{x}}{\sigma} = \frac{190 - 178}{\sqrt{25}} = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ см 2 мм}$$