

13 а) Решите уравнение: $8^x - 7 \cdot 4^x - 2^{x+4} + 112 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_2 5; \log_2 11]$

$$8^x - 7 \cdot 4^x - 2^{x+4} + 112 = 0$$

$$2^{3x} - 7 \cdot 4^x - 2^{x+4} + 112 = 0$$

$$2^{3x} - 7 \cdot 2^{2x} - 16 \cdot 2^x + 112 = 0$$

$$u = 2^x$$

$$u^3 - 7u^2 - 16u + 112 = 0$$

$$u^2(u-7) - 16(u-7) = 0$$

$$(u^2 - 16)(u-7) = 0$$

$$u^2 - 16 = 0 \quad u = 7$$

$$u = \pm 4$$

$$4 = 2^x$$

$$x = 2$$

$$-4 = 2^x$$

$$x \notin \mathbb{R}$$

$$7 = 2^x$$

$$x = \log_2(7)$$

Ответ: $\log_2(7)$