

а) Решите уравнение $1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8x^4 + 14}$.

б) Найдите все его корни, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{8}{9}\right]$.

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}}(\sqrt{8x^4 + 14})$$

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_2(8x^4 + 14)$$

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_2(2(4x^4 + 7))$$

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = 1 + \log_2(4x^4 + 7)$$

$$\log_2(9x^2 + 5) = \log_2(4x^4 + 7)$$

$$9x^2 + 5 = 4x^4 + 7$$

$$9x^2 - 4x^4 = 2$$

$$4x^4 - 9x^2 + 2 = 0$$

$$x^2 = t$$

$$4t^2 - 9t + 2 = 0 \quad D = 81 - 4 \cdot 4 \cdot 2 = 81 - 32 = 49 = 7^2$$

$$t_1 = (9 + 7) / 8 = 2$$

$$t_2 = 2/8 = 1/4$$

$$x^2 = 2$$

$$x = \pm \sqrt{2}$$

$$x^2 = 1/4$$

$$x = \pm 1/2$$

б)

а) $x = \pm \sqrt{2}; \pm 1/2$

б) $x = -1/2; 1/2$