

10. а) Решите уравнение  $\log_3(x^3 + 6x^2 - 3x - 19) = \log_3(x + 5)$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\log_{0,5} 100; \log_{0,5} 0,3]$ .

$$\begin{aligned} \text{а) } & \begin{cases} x^3 + 6x^2 - 3x - 19 > 0 \\ x + 5 > 0 \end{cases} \\ & x^3 + 6x^2 - 3x - 19 = x + 5 \\ & x^3 + 6x^2 - 4x - 24 = 0 \\ & x^2(x + 6) - 4(x + 6) = 0 \\ & (x + 6)(x^2 - 4) = 0 \\ & \begin{array}{ll} x + 6 = 0 & x^2 - 4 = 0 \\ x_1 = -6 & x_{2,3} = \pm 2 \end{array} \end{aligned}$$

При  $x = -6$  не-во  $x + 5 < 0 \Rightarrow x = -6$  не корень  
При  $x = \pm 2$  оба не-ва выполнены  $\Rightarrow$  это корни

б) Т.к.  $2 = \log_{0,5} 0,25$ ,  $-2 = \log_{0,5} 4$ , то  
 $2 \notin [\log_{0,5} 100; \log_{0,5} 0,3]$ ,  $-2 \in [\log_{0,5} 100; \log_{0,5} 0,3]$

Ответ: а)  $-2; 2$   
б)  $-2$