1.2 Найти предел функции:

$$\lim_{x\to 7}\frac{x^2-49}{x^2-13x+42}=(1)$$

$$\lim_{x\to 7}x^2-49=(x^2-49)_{x=7}=7^2-49=49-49=0$$

$$\lim_{x\to 7}x^2-13x+42=(x^2-13x+42)_{x=7}=$$

$$=7^2-13\cdot 7+42=49-91+42=91-91=0$$

$$(1)=\left(\frac{0}{0}\right)$$

$$x^2-49=x^2-7^2=(x-7)(x+7)$$

$$x^2-13x+42=x^2-7x-6x+42=x(x-7)-6(x-7)=$$

$$=(x-6)(x-7)$$

$$\frac{x^2-49}{x^2-13x+42}=\frac{(x-7)(x+7)}{(x-6)(x-7)}=\left\{x-7\neq 0;\ x\neq 7\right\}=\frac{x+7}{x-6}$$

$$(1)=\lim_{x\to 7}\frac{x+7}{x-6}=\left(\frac{x+7}{x-6}\right)_{x=7}=\frac{7+7}{7-6}=\frac{14}{1}=14$$

Ответ:

$$\lim_{x\to 7}\frac{x^2-49}{x^2-13x+42}=14$$