

$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x + \sqrt{x} - 6}{x - 5\sqrt{x} + 6}$, заменим $\sqrt{x} = t$
 решим как квадратное уравне-
 ние $t^2 + t - 6 = 0$, $D = 1 + 24 = 25$, $t = \frac{-1 \pm 5}{2}$

$t_1 = -3$, $t_2 = 2$ представим в виде множителей
 $(t+3)(t-2) = (\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-2)$

знаменатель $t^2 - 5t + 6 = 0$, $D = (-5)^2 - 24 = 1$, $t = \frac{5 \pm 1}{2}$

$t_1 = 2$, $t_2 = 3$ представим $(t-3)(t-2) = (\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)$
 подставим в исходное

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} = \frac{5}{-1} = -5$$

Ответ: -5

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} - 3}$ преобразуем знаменатель

$$x \rightarrow 1 \quad \sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} - 3 = (\sqrt[3]{x})^2 + (4\sqrt[3]{x} - 2\sqrt[3]{x}) - (4 - 1) =$$

$$= (\sqrt[3]{x}^2 - 2\sqrt[3]{x} + 1) + (4\sqrt[3]{x} - 4) = (\sqrt[3]{x} - 1)^2 + 4(\sqrt[3]{x} - 1) =$$

$$= (\sqrt[3]{x} - 1)(\sqrt[3]{x} + 3) \text{ подставим в исходное}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{(\sqrt[3]{x} - 1)(\sqrt[3]{x} + 3)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sqrt[3]{x} + 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Ответ: 0,25