

**Домашняя работа №2****1** Упростить выражение:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{y}{x+y} + \left( \frac{2x+1}{x+y} - \frac{2xy+y}{y^2-x^2} \right) : \frac{2x+1}{x-y} & 3) \left( a - \frac{1-2a^2}{1-a} + 1 \right) : \left( 1 - \frac{1}{1-a} \right) \\ 2) \left( \frac{12b}{9-b^2} + \frac{3-b}{3+b} \right) : \frac{3+b}{3} - \frac{3}{3-b} & \end{array}$$

**2** Вычислить:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{20!}{22!} & 2) \frac{15!}{10! \cdot 5!} & 3) \frac{18! - 17 \cdot 17! - 16 \cdot 16!}{17! - 16!} \end{array}$$

**3** Докажите, что для любого натурального  $n$  верно равенство:

$$1) (n+1)! - n! + (n-1)! = (n^2+1)(n-1)! \quad 2) \frac{(n-1)!}{n!} - \frac{n!}{(n+1)!} = \frac{1}{n(n+1)}$$

**4** Упростить выражение:

$$\frac{1}{(k-2)!} - \frac{k^3+k}{(k+1)!}$$

**5** Вычислить:

$$\begin{array}{ll} 1) \sqrt{818^2 - 240^2} & 3) \sqrt{3+\sqrt{2}} \cdot \sqrt{3-\sqrt{2}} \\ 2) \sqrt{21,8^2 - 18,2^2} & 4) (3\sqrt{3} + 2\sqrt{27})^2 \end{array}$$

**6** Вычислить:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{5}{3+2\sqrt{2}} + \frac{5}{3-2\sqrt{2}} & 2) \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \left( 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 5\sqrt{\frac{3}{8}} + 4\sqrt{\frac{3}{2}} \right) \end{array}$$

**7** Решить уравнения:

$$\begin{array}{ll} 1) (2x^2 + 3x - 1)^2 - 10x^2 - 15x + 9 = 0 & 2) 3(6x^2 - 13x + 6)^2 - 10(6x^2 - 13) = 53 \end{array}$$