

**1** Упростить выражение:

$$\left( \frac{1+n}{n^2-mn} - \frac{1-m}{m^2-mn} \right) : \frac{m+n}{m^2n-n^2m}$$

**2** Упростить выражение:

$$\left( \frac{10}{25-b^2} + \frac{-1}{5+b} + \frac{1}{5-b} \right) \cdot (25-10b+b^2)$$

**3** Найдите значение выражения  $x^2 + \frac{1}{x^2}$ , если известно, что  $x - \frac{1}{x} = 5$

**4** Из формулы  $\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$  выразите: а)  $F$ ; б)  $d$

**5** Из формулы  $F = \gamma \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$  выразите  $r$ . Все величины положительны.

**6** Вычислить:

1)  $\sqrt{77 \cdot 24 \cdot 33 \cdot 14}$

2)  $\sqrt{21} \cdot \sqrt{3\frac{6}{7}}$

3)  $\frac{(3\sqrt{5})^2}{15}$

**7** Упростить выражение:  $(3\sqrt{6} + 5\sqrt{8} - 4\sqrt{32}) \cdot \sqrt{2} - \sqrt{108}$

**8** Упростить выражение:  $(\sqrt{7} - 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} + \sqrt{7}) - (\sqrt{6} - 3\sqrt{2})^2$

**9** Расположите числа в порядке возрастания: 4; 3, 8;  $\sqrt{15}$ ;  $\sqrt{5}$ ; 4, 3

**10** Найдите значение выражения  $3x^2 - 2x - 1$ , если  $x = \frac{1-\sqrt{2}}{3}$

**11** Проверить равенство:  $(2 + \sqrt{5}) + \sqrt{(4\sqrt{5} - 11)^2} = 20$

**12** Упростить выражение:

1)  $\frac{a}{a-1} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$

2)  $\left( \frac{\sqrt{a}-5}{\sqrt{a}+5} + \frac{20\sqrt{a}}{a-25} \right) : \frac{\sqrt{a}+5}{a-5\sqrt{a}}$