

Занятие №1

1 Упростить выражение:

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

2 Из формулы $\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$ выразить: а) F ; б) d

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

4 Найти значение выражения $x^2 + \frac{1}{x^2}$, если известно, что $x - \frac{1}{x} = 5$

5 Решить уравнение:

$$\left(x^2 + \frac{4}{x^2} \right) - \left(x + \frac{2}{x} \right) - 8 = 0$$

6 Решить уравнение:

$$6x^4 + 7x^3 - 36x^2 - 7x + 6 = 0$$

7 Упростить выражение $\frac{p \cdot q}{p + q} \cdot \left(\frac{q}{p} - \frac{p}{q} \right)$ и найдите значение выражения, если $p = 3 - 2\sqrt{2}$ и $q = -2\sqrt{2}$

8 Вычислить:

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

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

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

9 Найти значение выражения $3x^2 - 2x - 1$, если $x = \frac{1 - \sqrt{2}}{3}$

10 Упростить выражение:

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

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

11 Известно, что $\sqrt{8 - x} + \sqrt{x + 3} = 4$. Найдите значение выражения $\sqrt{(8 - x)(x + 3)}$

12 Найдите три последовательных натуральных числа, если удвоенный квадрат первого из них на 26 больше произведения второго и третьего чисел.

Занятие №2

1 Упростить выражение:

$$\left(\frac{2}{a-5} - \frac{20}{a^2-25} + \frac{-1}{a+5} \right) (a^2 + 10a + 25)$$

2 Из формулы $S_n = \frac{2a_1 + d(n+1)}{2} \cdot n$ выразить: а) a_1 ; б) d

3 Из формулы $P = \frac{U^2}{R}$ выразить U . Все величины положительны.

4 Найти значение выражения $4x^2 + \frac{1}{x^2}$, если известно, что $2x + \frac{1}{x} = 7$

5 Решить уравнение:

$$6 \left(x^2 + \frac{1}{x^2} \right) + 5 \left(x + \frac{1}{x} \right) - 38 = 0$$

6 Решить уравнение:

$$x^4 - 7x^3 + 14x^2 - 7x + 1 = 0$$

7 Вычислить:

1) $\sqrt{5 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 20 \cdot 27}$

2) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{6\frac{2}{3}}$

3) $\frac{6}{(2\sqrt{3})^2}$

8 Найти значение выражения $2x^2 - 6x + 3$, если $x = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$

9 Упростить выражение:

1) $\frac{c}{c-4} - \frac{\sqrt{c}}{\sqrt{c}-2}$

2) $\left(\frac{\sqrt{y}+7}{\sqrt{y}-7} - \frac{28\sqrt{y}}{y-49} \right) : \frac{\sqrt{y}-7}{y+7\sqrt{y}}$

10 Известно, что $\sqrt{y-1} + \sqrt{8-y} = 2$. Найдите значение выражения $\sqrt{(y-1)(8-y)}$

11 Найдите четыре последовательных нечетных натуральных числа, если удвоенное произведение второго и третьего чисел на 107 больше произведения первого и четвертого чисел.

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

1) $\left(\frac{4}{a^2 - 4a} - \frac{3a + 32}{a^3 - 64} \right) : \frac{a - 8}{a^3 + 4a^2 + 16a} - \frac{4}{4 - a}$

2) $\left(\frac{2}{3 - b} - \frac{4b}{9 - b^2} + \frac{-1}{3 + b} \right) (9 + 6b + b^2)$

2 Из формулы $S = \frac{abc}{4R}$ выразить: а) c ; б) R **3** Из формулы $Q = I^2 R t$ выразить I . Все величины положительны.**4** Найти значение выражения $25x^2 + \frac{1}{x^2}$, если известно, что $5x + \frac{1}{x} = 4$ **5** Решить уравнение:

$$\left(x^2 + \frac{16}{x^2} \right) - \left(x + \frac{4}{x} \right) - 12 = 0$$

6 Решить уравнение:

$$2x^4 + x^3 - 11x^2 + x + 2 = 0$$

7 Вычислить:

1) $\sqrt{21 \cdot 65 \cdot 39 \cdot 35}$

2) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{5\frac{1}{3}}$

3) $\frac{(5\sqrt{7})^2}{35}$

8 Найти значение выражения $a^2 - 6\sqrt{5} - 1$, если $a = \sqrt{5} + 4$ **9** Упростить выражение:

1) $\frac{x}{x - 16} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4}$

2) $\left(\frac{\sqrt{m} - 2}{\sqrt{m} + 2} + \frac{8\sqrt{m}}{m - 4} \right) : \frac{\sqrt{m} + 2}{m - 2\sqrt{m}}$

10 Известно, что $\sqrt{7 - x} + \sqrt{x - 2} = 3$. Найдите значение выражения $\sqrt{(7 - x)(x - 2)}$ **11** Найдите три последовательных натуральных числа, если удвоенный квадрат второго из них на 56 меньше удвоенного произведения первого и третьего чисел.