

Занятие №1**1. Вычислить:**

$$\frac{\left(7\frac{1}{3}\right)^2 - \left(2\frac{2}{3}\right)^2}{\left(5\frac{7}{9}\right)^2 - \left(4\frac{2}{9}\right)^2}$$

2. Вычислить:

$$\left(\frac{1}{2009^2} - \frac{1}{2010^2}\right) : \left(\frac{1}{2009} - \frac{1}{2010}\right) \cdot 2009^2$$

3. Вычислить:

$$\frac{42,5904 : 6,08 - 1,245}{(18,2^2 - 5,6^2 + 23,8 \cdot 7,4) : 5,95 + 35,2}$$

4. Вычислить:

$$\frac{2502}{1001} - \frac{1000}{1001} + \frac{999}{1001} - \frac{998}{1001} + \dots + \frac{1}{1001}$$

5. Упростить выражение и вычислить значение выражения:

1) $\frac{3m^2 + 6mn + 3n^2}{6n^2 - 6m^2}$ при $m = 0,5$, $n = \frac{2}{3}$

2) $\frac{2c^2 - 2b^2}{4b^2 - 8bc + 4c^2}$ при $b = 0,25$, $c = \frac{1}{3}$

3) $\left(\frac{n}{a} + \frac{a^2}{n^2}\right) : \left(\frac{1}{a^2n} + \frac{1}{n^3} - \frac{1}{an^2}\right) - a^2n$ при $a = 0,02$, $n = -10$

4) $\left(\frac{1}{a^2 - 4a} + \frac{a + 3}{a^2 - 16}\right) \cdot \frac{4a - a^2}{a + 2} + \frac{a + 8}{a + 4}$ при $a = -0,01$

6. Найдите $3p(x) - 6x + 2$, если $p(x) = 2x - 12$.**7. Найдите $q(x - 3) - q(x + 3)$, если $q(x) = \frac{x}{3} + 2$.****8. Найдите $5(p(3x) - 3p(x + 5))$, если $p(x) = 2x - 10$.****9. Найдите**

$$4x \cdot f(x) - (f(x))^2 + 6x - 16,$$

если $f(x) = 4x + 6$ и $x = \frac{53}{78}$.

10. Найдите $p(x) + p(8 - x)$, если $p(x) = \frac{x(8 - x)}{x - 4}$, при $x \neq 4$.**11. Найдите $\frac{p(b)}{p(\frac{1}{b})}$, если $p(b) = \left(b + \frac{3}{b}\right) \cdot \left(3b + \frac{1}{b}\right)$, при $b \neq 0$.****12. Найдите $\frac{a}{b}$, если $\frac{2a + 5b}{5a + 2b} = 1$**

13. Найдите $61a - 11b + 50$, если $\frac{2a - 7b + 5}{7a - 2b + 5} = 9$

14. Решить уравнения:

1) $\frac{2}{3}(0,5x - 3) - 0,2\left(2\frac{1}{2} - 5x\right) - \frac{1}{3}(0,5x - 3) = 0$

2) $(2x - 1)(x + 2) - (x - 5)(2x + 1) = 0$

3) $(2x - 5)(3x - 4) - (3x + 4)(x - 2) - 10x - 28 = 0$

4) $\frac{5x^2 - 48}{8} - \frac{33 - 2x^2}{6} = 3\frac{5}{6}$

5) $(x - 5)^2 + (3 - x)^2 - 4(x + 5)(3 - x) - 48 = (x + 1)^2$

6) $\frac{x^2 - 1}{3} - \frac{(x - 1)^2}{8} = \frac{(x + 1)^2}{4} - x$

15. Решить уравнения:

1) $(x^2 + 2x + 1)(x^2 - 5x + 7) = 0$

2) $(x^2 - 16)(x^2 - 4x + 4) = 0$

16. Решить уравнения:

1) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$

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

3) $x^4 + x - 3x^3 - 3 = 0$

17. Решить уравнения:

1) $(x + 22)^2 = 4(x + 22)$

2) $(5x - 10)^3 = (5x - 10)^2$

3) $(x - 0,5)^3(x + 3) = 2(x - 0,5)^2$

4) $(x + 1)(x - 2)(2x - 1) = (x + 1)(x - 2)(x + 3)$

5) $(x^2 + 4x)(x^2 + x - 6) = (x^3 - 9x)(x^2 + 2x - 8)$

18. Решить уравнение:

$$(x^2 - 2x)^2 - 3x^2 + 6x - 4 = 0$$

19. Решить уравнение:

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

20. Решить уравнение:

$$(x - 2)(x - 3)^2(x - 4) = 20$$