

Образцы контрольных работ по алгебре для учащихся 10 класса (углубл. уровень)

**Контрольная работа № 1**  
*Вариант 1*

1. Вычислить:  
1)  $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot 3^5}{15^0 \cdot 27^2 \cdot 3^{-\frac{1}{3}}}$ ;      2)  $(\sqrt[3]{2\sqrt{16}})^2$ .

2. Известно, что  $12^x = 3$ . Найти  $12^{2x} - 1$ .

3. Выполнить действия ( $a > 0, b > 0$ ):  
1)  $a^{4+\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{a^{\sqrt{5}-1}}\right)^{\sqrt{5}+1}$ ;      2)  $\frac{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a}} - \sqrt[3]{b}$ .

4. Сравнить числа:  
1)  $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{7}}$  и  $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{5}{7}}$ ;      2)  $(4,2)^{\sqrt{7}}$  и  $\left(4\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{7}}$ .

5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь  $0,2(7)$  в виде обыкновенной.

6. Упростить  $\left(\frac{a^{\frac{1}{2}} + 2}{a + 2a^{\frac{1}{2}} + 1} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - 2}{a - 1}\right) \cdot \frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}}}$  при  $a > 0, a \neq 1$ .

**Контрольная работа № 2**  
*Вариант 1*

1. Найти область определения функции  
 $y = \sqrt[4]{4 - x^2}$ .

2. Изобразить эскиз графика функции  $y = x^{-5}$ .  
1) Выяснить, на каких промежутках функция убывает.  
2) Сравнить числа:  
 $\left(\frac{1}{7}\right)^{-5}$  и 1;  $(3,2)^{-5}$  и  $(3\sqrt{2})^{-5}$ .

3. Решить уравнение:  
1)  $\sqrt{1-x} = 3$ ;      2)  $\sqrt{x+2} = \sqrt{3-x}$ ;      3)  $\sqrt{1-x} = x+1$ ;  
4)  $\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+6} = 1$ .

4. Найти функцию, обратную к функции  
 $y = (x-8)^{-1}$ ,  
указать её область определения и множество значений.

5. Решить неравенство  $\sqrt{x+8} > x+2$ .

Образцы контрольных работ по алгебре для учащихся 10 класса (базовый уровень)

**Контрольная работа № 1**  
Вариант I

1. Вычислить:  
1)  $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot 3^5}{15^0 \cdot 27^2 \cdot 3^{-\frac{1}{3}}}$ ;      2)  $(\sqrt[3]{2\sqrt{16}})^2$ .

2. Известно, что  $12^x = 3$ . Найти  $12^{2x-1}$ .

3. Выполнить действия ( $a > 0, b > 0$ ):  
1)  $a^{4+\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{a^{\sqrt{5}-1}}\right)^{\sqrt{5}+1}$ ;      2)  $\frac{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a}} - \sqrt[3]{b}$ .

4. Сравнить числа:  
1)  $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{7}}$  и  $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{5}{7}}$ ;      2)  $(4,2)^{\sqrt{7}}$  и  $\left(4\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{7}}$ .

---

5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь  $0,2(7)$  в виде обыкновенной.

6. Упростить  $\left(\frac{a^{\frac{1}{2}} + 2}{a + 2a^{\frac{1}{2}} + 1} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - 2}{a - 1}\right) \cdot \frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}}}$  при  $a > 0, a \neq 1$ .

**Контрольная работа № 2**  
Вариант I

1. Найти область определения функции  
 $y = \sqrt[4]{4 - x^2}$ .

2. Изобразить эскиз графика функции  $y = x^{-5}$ .  
1) Выяснить, на каких промежутках функция убывает.  
2) Сравнить числа:  
 $\left(\frac{1}{7}\right)^{-5}$  и 1;  $(3,2)^{-5}$  и  $(3\sqrt{2})^{-5}$ .

3. Решить уравнение:  
1)  $\sqrt{1-x} = 3$ ;      2)  $\sqrt{x+2} = \sqrt{3-x}$ ;      3)  $\sqrt{1-x} = x+1$ ;  
4)  $\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+6} = 1$ .

4. Найти функцию, обратную к функции  
 $y = (x-8)^{-1}$ ,  
указать её область определения и множество значений.

5. Решить неравенство  $\sqrt{x+8} > x+2$ .