

Алгебра 10 класс,  
С.М.Никольский

# *Контрольная работа «Корень степени $n$ »*



Учитель математики  
высшей квалификационной категории  
МОУ Левобережная средняя школа  
г. Тутаева  
**Борисова Елена Леонидовна**

# 1 вариант

1. Верно ли равенство:

а)  $\sqrt[4]{2^4} = 2$ ; б)  $\sqrt[4]{(-3)^4} = -3$ ; в)  $\sqrt[4]{(-4)^4} = 4$ ; г)  $\sqrt[4]{5^4} = -5$ ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а)  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$ ; б)  $\frac{6}{\sqrt[3]{5+1}}$ ; в)  $\frac{3}{\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4+1}}}$ .

3. Вычислите:

а)  $\sqrt[4]{312^2 + 2 \cdot 312 \cdot 313 + 313^2}$ ;

б)  $\sqrt[3]{1987^3 - 3 \cdot 1987^2 \cdot 987 + 3 \cdot 1987 \cdot 987^2 - 987^3}$ .

4. Упростите выражение  $(\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b})(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$ .

5\*. Вычислите  $\sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{81} + \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \sqrt[4]{25} - \sqrt[4]{9}$ .

6\*. Найдите значение выражения  $\sqrt[4]{x \sqrt[3]{x \sqrt{x}}}$  при  $x = \sqrt[3]{4^4}$ .

7\*. Велосипедист и пешеход отправились одновременно из пункта А в пункт В. Скорость велосипедиста была в 2 раза больше скорости пешехода, но в пути он сделал остановку для устранения поломки велосипеда и поэтому в пункт В прибыл лишь на 5 мин раньше пешехода, который на весь путь затратил 40 мин. Сколько минут велосипедист устранял поломку велосипеда?

# 2 вариант

1. Верно ли равенство:

а)  $\sqrt[6]{3^6} = -3$ ; б)  $\sqrt[6]{4^6} = 4$ ; в)  $\sqrt[6]{(-5)^6} = 5$ ; г)  $\sqrt[6]{(-6)^6} = -6$ ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а)  $\frac{5}{\sqrt[3]{3}}$ ; б)  $\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2-1}}$ ; в)  $\frac{6}{\sqrt[3]{25-\sqrt[3]{5+1}}}$ .

3. Вычислите:

а)  $\sqrt[4]{800^2 - 2 \cdot 800 \cdot 175 + 175^2}$ ;

б)  $\sqrt[3]{789^3 + 3 \cdot 789^2 \cdot 211 + 3 \cdot 789 \cdot 211^2 + 211^3}$ .

4. Упростите выражение  $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt[4]{x} - \sqrt[4]{y})(\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y})$ .

5\*. Вычислите  $\sqrt[3]{125} - \sqrt[4]{625} + \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \sqrt[4]{36} + \sqrt[4]{4}$ .

6\*. Найдите значение выражения  $\sqrt[4]{x \sqrt{x \sqrt[3]{x}}}$  при  $x = \sqrt[5]{27^4}$ .

7\*. Велосипедист и мотоциклист отправились одновременно из пункта А в пункт В. Скорость мотоциклиста была в 3 раза больше скорости велосипедиста, но в пути он сделал остановку для устранения поломки мотоцикла и поэтому в пункт В прибыл на 5 мин позже велосипедиста, который на весь путь затратил 60 мин. Сколько минут мотоциклист устранял поломку мотоцикла?

## 3 вариант

1. Верно ли равенство:

а)  $\sqrt[10]{4^{10}} = 4$ ;      б)  $\sqrt[10]{(-5)^{10}} = 5$ ;

в)  $\sqrt[10]{6^{10}} = -6$ ;      г)  $\sqrt[10]{(-7)^{10}} = -7$ ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а)  $\frac{5}{\sqrt[3]{4}}$ ;      б)  $\frac{\sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{6+1}}$ ;      в)  $\frac{3}{\sqrt[3]{49} + \sqrt[3]{7+1}}$ .

3. Вычислите:

а)  $\sqrt[4]{2002^2 + 2 \cdot 2002 \cdot 498 + 498^2}$ ;

б)  $\sqrt[3]{2001^3 - 3 \cdot 2001^2 \cdot 189 + 3 \cdot 2001 \cdot 189^2 - 189^3}$ .

4. Упростите выражение

$$(\sqrt[6]{a} - \sqrt[6]{b})(\sqrt[3]{a} + \sqrt[6]{ab} + \sqrt[3]{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b}).$$

5\*. Вычислите

$$\sqrt[3]{75} - \sqrt[3]{3} \cdot (\sqrt[3]{5})^2 + \frac{13}{\sqrt[3]{49} - \sqrt[3]{42} + \sqrt[3]{36}} - \sqrt[6]{49} - \sqrt[6]{36}.$$

6\*. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{x} \sqrt[4]{x} \sqrt{x}$  при  $x = \sqrt[11]{125^8}$ .

7\*. Моторная лодка проходит расстояние между пристанями А и В по течению реки за 20 мин, а против течения за 1 ч. Во сколько раз собственная скорость моторной лодки больше скорости течения реки?

## 4 вариант

1. Верно ли равенство:

а)  $\sqrt[8]{5^8} = -5$ ;      б)  $\sqrt[8]{6^8} = 6$ ;

в)  $\sqrt[8]{(-7)^8} = -7$ ;      г)  $\sqrt[8]{(-8)^8} = 8$ ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а)  $\frac{2}{\sqrt[3]{9}}$ ;      б)  $\frac{\sqrt[3]{7}}{\sqrt[3]{7-1}}$ ;      в)  $\frac{5}{\sqrt[3]{36} - \sqrt[3]{6+1}}$ .

3. Вычислите:

4. Упростите выражение

$$(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt[6]{x} + \sqrt[6]{y})(\sqrt[3]{x} - \sqrt[6]{xy} + \sqrt[3]{y}).$$

5\*. Вычислите

$$\sqrt[3]{48} - \sqrt[3]{3} \cdot (\sqrt[3]{4})^2 + \frac{1}{\sqrt[3]{36} + \sqrt[3]{30} + \sqrt[3]{25}} + \sqrt[6]{25} - \sqrt[6]{36}.$$

6\*. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{x} \sqrt{x} \sqrt[4]{x}$  при  $x = \sqrt[13]{27^8}$ .

7\*. Моторная лодка проходит расстояние между пристанями А и В по течению реки за 25 мин, а против течения за 50 мин. Во сколько раз собственная скорость моторной лодки больше скорости течения реки?

# ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**К-2. I вар. 1.** а) Да; б) нет; в) да; г) нет. **2.** а)  $\frac{3^3\sqrt{25}}{5}$ ; б)  $\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{5} + 1$ ; в)  $\sqrt[3]{4} - 1$ . **3.** а) 25; б) 1000. **4.**  $a - b$ . **5.** 0. **6.** 2. **7.** 15 мин. **II вар. 1.** а) Нет; б) да; в) да; г) нет. **2.** а)  $\frac{5^3\sqrt{9}}{3}$ ; б)  $2 + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2}$ ; в)  $\sqrt[3]{5} + 1$ . **3.** а) 25; б) 1000. **4.**  $x - y$ . **5.** 0. **6.** 3. **7.** 45 мин. **III вар. 1.** а) Да; б) да; в) нет; г) нет. **2.** а)  $\frac{5^3\sqrt{2}}{2}$ ; б)  $\frac{6 - \sqrt[3]{36} + \sqrt[3]{6}}{7}$ ; в)  $\frac{\sqrt[3]{7} - 1}{2}$ . **3.** а) 50; б) 1812. **4.**  $a - b$ . **5.** 0. **6.** 5. **7.** В 2 раза. **IV вар. 1.** а) Нет; б) да; в) нет; г) да. **2.** а)  $\frac{2^3\sqrt{3}}{3}$ ; б)  $\frac{7 + \sqrt[3]{49} + \sqrt[3]{7}}{6}$ ; в)  $\frac{5(\sqrt[3]{6} + 1)}{7}$ . **3.** а) 40; б) 2002. **4.**  $x - y$ . **5.** 0. **6.** 3. **7.** В 3 раза.

## Интернет-ресурсы:

- Рамка [http://img-fotki.yandex.ru/get/9254/112424586.92e/0\\_d3a88\\_7f4a30dc\\_orig.png](http://img-fotki.yandex.ru/get/9254/112424586.92e/0_d3a88_7f4a30dc_orig.png)
- Линия [http://img-fotki.yandex.ru/get/9320/16969765.22c/0\\_8f6e7\\_6c5fd1e5\\_M.png](http://img-fotki.yandex.ru/get/9320/16969765.22c/0_8f6e7_6c5fd1e5_M.png)
- Автор шаблона презентации Фокина Лидия Петровна Сайт <http://linda6035.ucoz.ru/>
- Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс : базовый и профил. уровни / М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2011. -159с
- Учебник <http://icom-agency.ru/prefix/proshivka-42-dlya-xperia-zl-2.jpg>