

Контрольная работа №7

Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Вариант 1

1. Вычислите: 1) $4 \cdot 25^{\frac{1}{2}}$; 2) $81^{\frac{-1}{4}}$.

2. Упростите выражение: 1) $x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{-1}{5}}$; 2) $\frac{a^{\frac{5}{6}} \cdot a^{\frac{1}{6}}}{a^{\frac{1}{4}}}$; 3) $(c^{\frac{5}{7}})^7 \cdot c^{\frac{-5}{2}}$.

3. Представьте выражение $\sqrt[5]{x} \cdot x^{\frac{4}{5}}$ в виде степени с основанием x .

4. Сократите дробь: 1) $\frac{x-y}{x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}}$; 2) $\frac{b-3b^{\frac{1}{2}}}{3-b^{\frac{1}{2}}}$.

5. Упростите выражение: $\sqrt{x} + \sqrt{y} - \left(y^{\frac{1}{4}} + x^{\frac{1}{4}}\right)^2$.

6. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{(2\sqrt{3}-3)^2} + \sqrt{(2\sqrt{3}-4)^2}}{\sqrt{1+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{\sqrt{3}-1}}$.

Вариант 2

1. Вычислите: 1) $-5 \cdot 16^{\frac{1}{2}}$; 2) $8^{\frac{-1}{3}}$.

2. Упростите выражение: 1) $y^{\frac{2}{3}} \cdot y^{\frac{-1}{4}}$; 2) $\frac{x^{\frac{3}{7}} \cdot x^{\frac{2}{5}}}{x^{\frac{5}{7}}}$; 3) $(a^{\frac{3}{8}})^4 \cdot a^{\frac{-5}{2}}$.

3. Представьте выражение $\sqrt[6]{x} \cdot x^{\frac{5}{6}}$ в виде степени с основанием x .

4. Сократите дробь: 1) $\frac{a^{\frac{1}{2}}+b^{\frac{1}{2}}}{a-b}$; 2) $\frac{4a^{\frac{1}{2}}-a}{a^{\frac{1}{2}}-4}$.

5. Упростите выражение: $\sqrt{a} - \left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}\right)^2$.

6. Упростите выражение:
$$\frac{\sqrt{(4-3\sqrt{2})^2} + \sqrt{(5-3\sqrt{2})^2}}{\sqrt{1+\sqrt{2}} \cdot \sqrt{\sqrt{2}-1}}$$

Вариант 3

1. Вычислите: 1) $6 \cdot 49^{\frac{1}{2}}$; 2) $32^{\frac{-1}{5}}$.

2. Упростите выражение: 1) $c^{\frac{1}{4}} \cdot c^{\frac{-1}{3}}$; 2) $\frac{a^{\frac{3}{5}} \cdot a^{\frac{1}{6}}}{a^{\frac{1}{5}}}$; 3) $(x^{\frac{5}{9}})^9 \cdot x^{\frac{-7}{2}}$.

3. Представьте выражение $\sqrt[8]{x} \cdot x^{\frac{7}{8}}$ в виде степени с основанием x .

4. Сократите дробь: 1) $\frac{x-y}{x^{\frac{1}{2}}+y^{\frac{1}{2}}}$; 2) $\frac{m-7m^{\frac{1}{2}}}{7-m^{\frac{1}{2}}}$.

5. Упростите выражение: $\sqrt{y} - \left(y^{\frac{1}{4}} - x^{\frac{1}{4}}\right)^2$.

6. Упростите выражение:
$$\frac{\sqrt{(4\sqrt{3}-7)^2} + \sqrt{(4\sqrt{3}-6)^2}}{\sqrt{1+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{\sqrt{5}-1}}$$
 .

Вариант 4

1. Вычислите: 1) $-6 \cdot 36^{\frac{1}{2}}$; 2) $27^{\frac{-1}{3}}$.

2. Упростите выражение: 1) $d^{\frac{2}{5}} \cdot d^{\frac{-1}{6}}$; 2) $\frac{x^{\frac{3}{8}} \cdot x^{\frac{2}{5}}}{x^{\frac{5}{8}}}$; 3) $(b^{\frac{3}{5}})^5 \cdot b^{\frac{-3}{2}}$.

3. Представьте выражение $\sqrt[4]{x} \cdot x^{\frac{7}{4}}$ в виде степени с основанием x .

4. Сократите дробь: 1) $\frac{p^{\frac{1}{2}} - q^{\frac{1}{2}}}{p - q}$; 2) $\frac{5n^{\frac{1}{2}} - n}{n^{\frac{1}{2}} - 5}$.

5. Упростите выражение: $\left(m^{\frac{1}{4}} - n^{\frac{1}{4}}\right)^2 - \sqrt{n}$.

6. Упростите выражение:
$$\frac{\sqrt{(7-5\sqrt{2})^2} + \sqrt{(6-5\sqrt{2})^2}}{\sqrt{1+\sqrt{10}} \cdot \sqrt{\sqrt{10}-1}}$$

Вариант 5

1. Вычислите: 1) $-6 \cdot 32^{\frac{1}{5}}$; 2) $16^{\frac{-1}{4}}$.

2. Упростите выражение: 1) $a^{\frac{4}{5}} \cdot a^{\frac{-1}{4}}$; 2) $\frac{y^{\frac{3}{7}} \cdot y^{\frac{4}{7}}}{y^{\frac{5}{9}}}$; 3) $(x^{\frac{3}{5}})^5 \cdot x^{\frac{-5}{2}}$.

3. Представьте выражение $\sqrt[8]{x} \cdot x^{\frac{7}{8}}$ в виде степени с основанием x .

4. Сократите дробь: 1) $\frac{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}}$; 2) $\frac{a - 8a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - 8}$.

5. Упростите выражение: $\sqrt{a} + \left(a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{1}{4}}\right)^2$.

6. Упростите выражение:
$$\frac{\sqrt{(8-6\sqrt{2})^2} + \sqrt{(7-6\sqrt{2})^2}}{\sqrt{2+\sqrt{13}} \cdot \sqrt{\sqrt{13}-2}}.$$

Вариант 6

1. Вычислите: 1) $-2 \cdot 100^{\frac{1}{2}}$; 2) $64^{\frac{-1}{3}}$.

2. Упростите выражение: 1) $y^{\frac{2}{7}} \cdot y^{\frac{-1}{6}}$; 2) $\frac{x^{\frac{4}{9}} \cdot x^{\frac{3}{5}}}{x^{\frac{5}{9}}}$; 3) $(a^{\frac{7}{8}})^4 \cdot a^{\frac{-7}{2}}$.

3. Представьте выражение $\sqrt[4]{x} \cdot x^{\frac{3}{4}}$ в виде степени с основанием x .

4. Сократите дробь: 1) $\frac{a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} - b^{\frac{2}{3}}}$; 2) $\frac{6c^{\frac{1}{2}} - c}{c^{\frac{1}{2}} - 6}$.

5. Упростите выражение: $\left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}\right)^2 - \sqrt{b}$.

6. Упростите выражение:
$$\frac{\sqrt{(2-2\sqrt{2})^2} + \sqrt{(3-2\sqrt{2})^2}}{\sqrt{3+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{\sqrt{5}-3}}$$

Ягубов.РФ