

Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем"

Часть 1

Вариант 1.

1. Вычислите: а) $81^{0,75}$; б) $32^{-0,4}$; в) $8^{\frac{-2}{3}} \cdot 27^{\frac{1}{3}}$; г) $256^{0,5}$; д) $\sqrt[5]{32 \cdot 0,00001}$; е) $\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}}$;

2. Упростите: а) $a^{\frac{2}{3}} a^{-\frac{1}{2}}$, б) $\frac{b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{-1}}{b^{\frac{3}{2}}}$.

3. Решите уравнение: а) $x^4 = 80$; б) $x^6 = -18$; в) $2x^3 - 128 = 0$; г) $x^5 + 32 = 0$.

Часть 2

1. Сократите дробь:

а) $\frac{x + 7x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{2}} + 7}$; б) $\frac{a^{1,5}b - ab^{1,5}}{ab^{0,5} - a^{0,5}b}$; в) $\frac{b^{\frac{5}{6}} - b^{\frac{1}{3}}}{b^{\frac{5}{6}} + b^{\frac{1}{3}}}$;

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение: а) $\sqrt[10]{y-3}$; б) $\sqrt[9]{x+5}$; в) $\sqrt[6]{a(a-8)}$; г) $\sqrt[8]{b^2+b-12}$?

Вариант 2.

1. Вычислите: а) $16^{-0,75}$; б) $25^{-0,5}$; в) $64^{\frac{-4}{3}} \cdot 16$; г) $100^{-0,5}$; д) $\sqrt[4]{16 \cdot 0,0001}$; е) $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$;

2. Упростите: а) $b^{-\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{2}}$, б) $\frac{a^2 \cdot a^{\frac{3}{4}}}{a^{\frac{1}{4}}}$.

3. Решите уравнение: а) $x^4 = 20$; б) $x^8 = -36$; в) $64x^3 = 1$; г) $x^3 + 8 = 0$.

Часть 2

1. Сократите дробь:

а) $\frac{a + 6a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + 6}$; б) $\frac{x^{1,5}y + xy^{1,5}}{xy^{0,5} + x^{0,5}y}$; в) $\frac{y^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{5}{6}}}{y^{\frac{1}{3}} - y^{\frac{5}{6}}}$;

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение: а) $\sqrt[8]{x+8}$; б) $\sqrt[7]{y-2}$; в) $\sqrt[4]{b(b-3)}$; г) $\sqrt[6]{a^2 - a - 30}$?
