

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 1

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{64}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{5}{64}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{16}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{25}{e^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{9}{\sqrt{9}}$; б) $\frac{7}{\sqrt{4}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{14}{\sqrt[4]{5}}$; д) $\frac{6}{\sqrt[5]{7}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[7]{14}}$; в) $\sqrt[14]{14^7}$; д) $\sqrt[18]{e^6}$; ж) $\sqrt[7]{a\sqrt[6]{a}}$;
б) $\sqrt[10]{\sqrt{8}}$; г) $\sqrt[3]{\sqrt[7]{125}}$; е) $\sqrt{c\sqrt{c}}$; з) $\sqrt[7]{e^3\sqrt[3]{e}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[4]{5}$ и $\sqrt[8]{27}$; б) $\sqrt[3]{4}$ и $\sqrt[9]{63}$; в) $\sqrt[12]{7}$ и $\sqrt[16]{16}$; г) $\sqrt[12]{2}$ и $\sqrt[30]{2\sqrt{8}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[4]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 3\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 3\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{y} - 125\sqrt{z}}{\sqrt[3]{y} + 5\sqrt[6]{yz} + 25\sqrt[3]{z}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{w} + 4\sqrt[4]{wx}} + \frac{1}{\sqrt[4]{wx} + 4\sqrt{x}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 10\sqrt[4]{x} + 24 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 7\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - \sqrt[10]{x} - 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} > 0$; в) $\sqrt{x} - 8\sqrt[4]{x} + 15 > 0$;
б) $x + 7\sqrt{x} \leq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 7) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 2

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{81}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{12}{125}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^8}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{16}{b^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{3}{\sqrt{9}}$; б) $\frac{7}{\sqrt{7}}$; в) $\frac{4}{\sqrt[3]{7}}$; г) $\frac{10}{\sqrt[4]{9}}$; д) $\frac{24}{\sqrt[5]{6}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[8]{13}}$; в) $\sqrt[9]{10^3}$; д) $\sqrt[15]{b^5}$; ж) $\sqrt[3]{d\sqrt[3]{d}}$;
б) $\sqrt[5]{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[5]{243}}$; е) $\sqrt{c\sqrt{c}}$; з) $\sqrt[4]{a^3\sqrt[5]{a}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[6]{4}$ и $\sqrt[12]{17}$; б) $\sqrt[3]{3}$ и $\sqrt[9]{26}$; в) $\sqrt[18]{9}$ и $\sqrt[12]{4}$; г) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[15]{2\sqrt{6}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{a} + 3\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} + 3\sqrt{b}}$; б) $\frac{\sqrt{y} - 125\sqrt{z}}{\sqrt[3]{y} + 5\sqrt[6]{yz} + 25\sqrt[3]{z}}$; в) $\frac{5}{\sqrt{w} + 5\sqrt[4]{wx}} + \frac{1}{\sqrt[4]{wx} + 5\sqrt{x}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 7\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 11\sqrt[4]{x} + 24 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 4\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} + \sqrt[10]{x} - 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 9\sqrt[4]{x} + 18 < 0$;
б) $x + 6\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 5) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

ВАРИАНТ 3

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{3}{25}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{13}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^{12}}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{18}{a^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{10}{\sqrt{50}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{6}}$; в) $\frac{8}{\sqrt[3]{10}}$; г) $\frac{7}{\sqrt[4]{9}}$; д) $\frac{27}{\sqrt[5]{4}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{12}}$; в) $\sqrt[15]{3^5}$; д) $\sqrt[6]{a^3}$; ж) $\sqrt[3]{d\sqrt[7]{d}}$;
б) $\sqrt[4]{\sqrt{10}}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt[4]{4096}}$; е) $\sqrt{a\sqrt{a}}$; з) $\sqrt[2]{d^4\sqrt[7]{d}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[3]{3}$ и $\sqrt{11}$; б) $\sqrt[6]{4}$ и $\sqrt[18]{66}$; в) $\sqrt[8]{4}$ и $\sqrt[12]{8}$; г) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[25]{7\sqrt{5}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[4]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 10\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 10\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{w} - 64\sqrt{x}}{\sqrt[3]{w} + 4\sqrt[6]{wx} + 16\sqrt[3]{x}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{u} + 3\sqrt[4]{uv}} + \frac{1}{\sqrt[4]{uv} + 3\sqrt{v}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 7\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} - 42 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[10]{x} + 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} > 0$; в) $\sqrt{x} - 9\sqrt[4]{x} + 8 \leq 0$;
б) $x + 4\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 7) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

ВАРИАНТ 4

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{3}{4}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{13}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{b^{12}}}$, где $b > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{15}{d^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{5}{\sqrt{5}}$; б) $\frac{6}{\sqrt{5}}$; в) $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}$; г) $\frac{18}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{12}{\sqrt[5]{9}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[5]{14}}$; в) $\sqrt[15]{6^5}$; д) $\sqrt[12]{c^3}$; ж) $\sqrt[4]{c\sqrt[3]{c}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{4}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[7]{256}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[6]{b^4\sqrt[5]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[3]{7}$ и $\sqrt[6]{50}$; б) $\sqrt[5]{3}$ и $\sqrt[15]{28}$; в) $\sqrt[15]{8}$ и $\sqrt[10]{4}$; г) $\sqrt[8]{3}$ и $\sqrt[12]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 3\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 3\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{u} - 27\sqrt{v}}{\sqrt[3]{u} + 3\sqrt[6]{uv} + 9\sqrt[3]{v}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 3\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} + 6 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} + 7\sqrt[4]{x} - 8 \leq 0$;
б) $x + 5\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 6) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

ВАРИАНТ 5

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{11}{64}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{7}{64}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{16}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{7}{b^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{3}{\sqrt{6}}$; б) $\frac{6}{\sqrt{8}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{7}}$; г) $\frac{18}{\sqrt[4]{9}}$; д) $\frac{22}{\sqrt[5]{2}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[4]{8}}$; в) $\sqrt[9]{4^3}$; д) $\sqrt[9]{b^3}$; ж) $\sqrt[4]{c\sqrt[4]{c}}$;
б) $\sqrt[10]{\sqrt{10}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[5]{81}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[4]{c^2\sqrt[6]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[5]{7}$ и $\sqrt[10]{48}$; б) $\sqrt[4]{2}$ и $\sqrt[12]{11}$; в) $\sqrt[15]{8}$ и $\sqrt[10]{4}$; г) $\sqrt[6]{2}$ и $\sqrt[15]{2\sqrt{8}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[4]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 5\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 5\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{v} - 8\sqrt{w}}{\sqrt[3]{v} + 2\sqrt[6]{vw} + 4\sqrt[3]{w}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{x} + 4\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 4\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} - 6 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 7\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 8\sqrt[4]{x} + 12 \leq 0$;
б) $x + 5\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 5) > 0$.

$C - 9 - 28$. Свойства арифметического корня
(продолжение)

ВАРИАНТ 6

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{5}{81}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{19}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{12}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{18}{b^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{3}{\sqrt{9}}$; б) $\frac{5}{\sqrt{5}}$; в) $\frac{8}{\sqrt[3]{7}}$; г) $\frac{3}{\sqrt[4]{8}}$; д) $\frac{25}{\sqrt[5]{6}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{6}}$; в) $\sqrt[15]{12^5}$; д) $\sqrt[24]{b^6}$; ж) $\sqrt[2]{d\sqrt[6]{d}}$;
б) $\sqrt[5]{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[6]{1024}}$; е) $\sqrt{c\sqrt{c}}$; з) $\sqrt[7]{b^2\sqrt[3]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[4]{3}$ и $\sqrt[8]{8}$; б) $\sqrt[4]{3}$ и $\sqrt[12]{28}$; в) $\sqrt[12]{8}$ и $\sqrt[8]{4}$; г) $\sqrt[10]{2}$ и $\sqrt[25]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[4]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 10\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 10\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{s} - 125\sqrt{t}}{\sqrt[3]{s} + 5\sqrt[6]{st} + 25\sqrt[3]{t}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 3\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 7\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 16\sqrt[4]{x} + 63 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 7\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} < 0$; в) $\sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} - 15 < 0$;
б) $x + 7\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 4) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

ВАРИАНТ 7

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{3}{64}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{2}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{a^{16}}}$, где $a > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{23}{b^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{4}{\sqrt{12}}$; б) $\frac{2}{\sqrt{7}}$; в) $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$; г) $\frac{2}{\sqrt[4]{10}}$; д) $\frac{13}{\sqrt[5]{10}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[6]{11}}$; в) $\sqrt[12]{8^3}$; д) $\sqrt[4]{d^2}$; ж) $\sqrt[4]{c\sqrt[7]{c}}$;
б) $\sqrt[4]{\sqrt{10}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[6]{1024}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[3]{e^4\sqrt[5]{e}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{7}$ и $\sqrt[14]{49}$; б) $\sqrt[3]{4}$ и $\sqrt[9]{64}$; в) $\sqrt[15]{9}$ и $\sqrt[20]{16}$; г) $\sqrt[10]{2}$ и $\sqrt[25]{2\sqrt{8}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[6]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 3\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 3\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{w} - 216\sqrt{x}}{\sqrt[3]{w} + 6\sqrt[6]{wx} + 36\sqrt[3]{x}}$; в) $\frac{6}{\sqrt{y} + 6\sqrt[4]{yz}} + \frac{1}{\sqrt[4]{yz} + 6\sqrt{z}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 8\sqrt[4]{x} + 7 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 4\sqrt[10]{x} + 3 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 4\sqrt{x} > 0$; в) $\sqrt{x} - 3\sqrt[4]{x} - 4 > 0$;
б) $x + 6\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 8) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

ВАРИАНТ 8

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{25}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{2}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{b^4}}$, где $b > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{6}{d^5}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{5}{\sqrt{20}}$; б) $\frac{5}{\sqrt{8}}$; в) $\frac{4}{\sqrt[3]{10}}$; г) $\frac{9}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{15}{\sqrt[5]{8}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{3}}$; в) $\sqrt[12]{2^3}$; д) $\sqrt[24]{d^6}$; ж) $\sqrt[2]{a\sqrt[6]{a}}$;
б) $\sqrt[9]{\sqrt{13}}$; г) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{64}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[4]{b^2\sqrt[5]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{8}$ и $\sqrt[14]{65}$; б) $\sqrt[6]{2}$ и $\sqrt[18]{9}$; в) $\sqrt[24]{16}$ и $\sqrt[18]{8}$; г) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[15]{2\sqrt{6}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[4]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{a} + 6\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} + 6\sqrt{b}}$; б) $\frac{\sqrt{x} - 64\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x} + 4\sqrt[6]{xy} + 16\sqrt[3]{y}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{w} + 4\sqrt[4]{wx}} + \frac{1}{\sqrt[4]{wx} + 4\sqrt{x}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 6\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 9\sqrt[4]{x} + 20 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 8\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 8\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} + 6 \geq 0$;
б) $x + 2\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 8) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

ВАРИАНТ 9

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{36}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{7}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^8}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{13}{b^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{10}{\sqrt{30}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{4}}$; в) $\frac{8}{\sqrt[3]{2}}$; г) $\frac{17}{\sqrt[4]{7}}$; д) $\frac{11}{\sqrt[5]{10}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[5]{16}}$; в) $\sqrt[20]{10^5}$; д) $\sqrt[8]{c^4}$; ж) $\sqrt[5]{e\sqrt[4]{e}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{11}}$; г) $\sqrt[3]{\sqrt[7]{64}}$; е) $\sqrt{e\sqrt{e}}$; з) $\sqrt[5]{d^3\sqrt[4]{d}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[8]{8}$ и $\sqrt[16]{63}$; б) $\sqrt[6]{4}$ и $\sqrt[18]{61}$; в) $\sqrt[20]{16}$ и $\sqrt[15]{8}$; г) $\sqrt[6]{2}$ и $\sqrt[15]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{4}$, $\sqrt[4]{5}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 4\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 4\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{w} - 8\sqrt{x}}{\sqrt[3]{w} + 2\sqrt[6]{wx} + 4\sqrt[3]{x}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{u} + 3\sqrt[4]{uv}} + \frac{1}{\sqrt[4]{uv} + 3\sqrt{v}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} - 20 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 4\sqrt[10]{x} + 3 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} > 0$; в) $\sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} - 48 > 0$;
б) $x + 6\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 6) \leq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 10

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{4}{25}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{10}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^8}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{10}{c^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{9}{\sqrt{18}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{9}}$; в) $\frac{5}{\sqrt[3]{8}}$; г) $\frac{8}{\sqrt[4]{4}}$; д) $\frac{22}{\sqrt[5]{4}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[10]{16}}$; в) $\sqrt[16]{10^4}$; д) $\sqrt[12]{c^3}$; ж) $\sqrt[6]{b\sqrt[3]{b}}$;
б) $\sqrt[7]{\sqrt{5}}$; г) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{27}}$; е) $\sqrt{d\sqrt{d}}$; з) $\sqrt[4]{c^4\sqrt[3]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{6}$ и $\sqrt[14]{37}$; б) $\sqrt[5]{2}$ и $\sqrt[15]{8}$; в) $\sqrt[12]{9}$ и $\sqrt[16]{15}$; г) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[15]{2\sqrt{6}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{4}$, $\sqrt[4]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 4\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 4\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{u} - 125\sqrt{v}}{\sqrt[3]{u} + 5\sqrt[6]{uv} + 25\sqrt[3]{v}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{x} + 4\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 4\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} - 20 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} + \sqrt[10]{x} - 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 8\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} - 6 > 0$;
б) $x + 8\sqrt{x} \leq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 5) \leq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 11

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{100}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{16}{125}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{12}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{20}{e^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{5}{\sqrt{5}}$; б) $\frac{7}{\sqrt{8}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{18}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{15}{\sqrt[5]{7}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[8]{16}}$; в) $\sqrt[12]{9^6}$; д) $\sqrt[20]{b^5}$; ж) $\sqrt[3]{a\sqrt[6]{a}}$;
б) $\sqrt[4]{\sqrt{8}}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt[3]{729}}$; е) $\sqrt{c\sqrt{c}}$; з) $\sqrt[3]{b^3\sqrt[3]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[5]{3}$ и $\sqrt[10]{9}$; б) $\sqrt[3]{3}$ и $\sqrt[9]{27}$; в) $\sqrt[10]{4}$ и $\sqrt[15]{7}$; г) $\sqrt[8]{3}$ и $\sqrt[20]{7\sqrt{5}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[4]{8}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 2\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 2\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{t} - 64\sqrt{u}}{\sqrt[3]{t} + 4\sqrt[6]{tu} + 16\sqrt[3]{u}}$; в) $\frac{6}{\sqrt{t} + 6\sqrt[4]{tu}} + \frac{1}{\sqrt[4]{tu} + 6\sqrt{u}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} - 20 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} + \sqrt[10]{x} - 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 2\sqrt{x} > 0$; в) $\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{x} - 54 < 0$;
б) $x + 5\sqrt{x} \leq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 8) < 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 12

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{81}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{16}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^4}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{24}{e^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{9}{\sqrt{36}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{5}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{9}{\sqrt[4]{7}}$; д) $\frac{8}{\sqrt[5]{2}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[3]{17}}$; в) $\sqrt[12]{5^6}$; д) $\sqrt[10]{a^5}$; ж) $\sqrt[4]{d\sqrt[5]{d}}$;
б) $\sqrt[5]{\sqrt{13}}$; г) $\sqrt[3]{\sqrt[5]{27}}$; е) $\sqrt{d\sqrt{d}}$; з) $\sqrt[5]{c^4\sqrt[2]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[4]{3}$ и $\sqrt[8]{7}$; б) $\sqrt[5]{3}$ и $\sqrt[15]{29}$; в) $\sqrt[12]{4}$ и $\sqrt[18]{9}$; г) $\sqrt[8]{3}$ и $\sqrt[12]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 4\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 4\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{v} - 27\sqrt{w}}{\sqrt[3]{v} + 3\sqrt[6]{vw} + 9\sqrt[3]{w}}$; в) $\frac{2}{\sqrt{t} + 2\sqrt[4]{tu}} + \frac{1}{\sqrt[4]{tu} + 2\sqrt{u}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 7\sqrt[4]{x} + 10 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 2\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 4\sqrt[10]{x} + 3 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} + 5\sqrt[4]{x} - 24 \leq 0$;
б) $x + 6\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 4) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 13

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{100}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{5}{216}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{b^{16}}}$, где $b > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{12}{c^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{3}{\sqrt{9}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{7}}$; в) $\frac{9}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{5}{\sqrt[4]{9}}$; д) $\frac{6}{\sqrt[5]{8}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[3]{3}}$; в) $\sqrt[6]{11^3}$; д) $\sqrt[6]{d^3}$; ж) $\sqrt[6]{c\sqrt[3]{c}}$;
б) $\sqrt[6]{\sqrt{7}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[6]{256}}$; е) $\sqrt{c\sqrt{c}}$; з) $\sqrt[5]{a^4\sqrt[4]{a}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{5}$ и $\sqrt[14]{26}$; б) $\sqrt[6]{3}$ и $\sqrt[18]{27}$; в) $\sqrt[24]{16}$ и $\sqrt[18]{7}$; г) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[15]{2\sqrt{7}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{5}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 10\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 10\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{y} - 64\sqrt{z}}{\sqrt[3]{y} + 4\sqrt[6]{yz} + 16\sqrt[3]{z}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{y} + 4\sqrt[4]{yz}} + \frac{1}{\sqrt[4]{yz} + 4\sqrt{z}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 8\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} - 2 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 9\sqrt[4]{x} + 20 \geq 0$;
б) $x + 7\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 5)(\sqrt{x} - 6) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 14

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{10}{81}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{5}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^4}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{7}{d^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{2}{\sqrt{2}}$; б) $\frac{5}{\sqrt{5}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{6}}$; г) $\frac{19}{\sqrt[4]{8}}$; д) $\frac{14}{\sqrt[5]{7}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{11}}$; в) $\sqrt[9]{11^3}$; д) $\sqrt[12]{b^4}$; ж) $\sqrt[6]{b^7b}$;
б) $\sqrt[6]{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[6]{3125}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[4]{d^2\sqrt[3]{d}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{10}$ и $\sqrt[14]{99}$; б) $\sqrt[4]{2}$ и $\sqrt[12]{7}$; в) $\sqrt[18]{9}$ и $\sqrt[12]{4}$; г) $\sqrt[10]{2}$ и $\sqrt[15]{2\sqrt{3}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 10\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 10\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{x} - 216\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{xy} + 36\sqrt[3]{y}}$; в) $\frac{5}{\sqrt{x} + 5\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 5\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 3\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{x} - 18 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} \leq 0$; в) $\sqrt{x} - 10\sqrt[4]{x} + 16 < 0$;
б) $x + 4\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 5) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 15

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{5}{64}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{17}{216}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^8}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{5}{d^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{4}{\sqrt{12}}$; б) $\frac{2}{\sqrt{6}}$; в) $\frac{4}{\sqrt[3]{8}}$; г) $\frac{4}{\sqrt[4]{10}}$; д) $\frac{5}{\sqrt[5]{5}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[7]{6}}$; в) $\sqrt[12]{5^4}$; д) $\sqrt[12]{d^3}$; ж) $\sqrt[4]{d\sqrt[5]{d}}$;
б) $\sqrt[4]{\sqrt{13}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[7]{1024}}$; е) $\sqrt{d\sqrt{d}}$; з) $\sqrt[3]{b^3\sqrt[6]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[5]{4}$ и $\sqrt[10]{16}$; б) $\sqrt[6]{5}$ и $\sqrt[18]{123}$; в) $\sqrt[8]{3}$ и $\sqrt[12]{8}$; г) $\sqrt[8]{2}$ и $\sqrt[20]{2\sqrt{7}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{6}$, $\sqrt[6]{9}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 4\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 4\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{y} - 64\sqrt{z}}{\sqrt[3]{y} + 4\sqrt[6]{yz} + 16\sqrt[3]{z}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{u} + 3\sqrt[4]{uv}} + \frac{1}{\sqrt[4]{uv} + 3\sqrt{v}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 6\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} - 12 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 8\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} + \sqrt[10]{x} - 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 7\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} - 12 < 0$;
б) $x + 7\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 5) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 16

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{5}{64}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{5}{8}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{12}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{8}{d^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{2}{\sqrt{6}}$; б) $\frac{5}{\sqrt{4}}$; в) $\frac{2}{\sqrt[3]{3}}$; г) $\frac{2}{\sqrt[4]{2}}$; д) $\frac{15}{\sqrt[5]{7}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[4]{16}}$; в) $\sqrt[4]{3^2}$; д) $\sqrt[6]{c^3}$; ж) $\sqrt[3]{d\sqrt[4]{d}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{10}}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt[3]{4096}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[3]{e^3\sqrt[4]{e}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[3]{5}$ и $\sqrt{24}$; б) $\sqrt[6]{2}$ и $\sqrt[18]{7}$; в) $\sqrt[15]{7}$ и $\sqrt[10]{4}$; г) $\sqrt[6]{3}$ и $\sqrt[9]{2\sqrt{7}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{6}$, $\sqrt[6]{8}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 5\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 5\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{w} - 27\sqrt{x}}{\sqrt[3]{w} + 3\sqrt[6]{wx} + 9\sqrt[3]{x}}$; в) $\frac{6}{\sqrt{w} + 6\sqrt[4]{wx}} + \frac{1}{\sqrt[4]{wx} + 6\sqrt{x}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} - 24 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 7\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[10]{x} + 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 10\sqrt[4]{x} + 21 > 0$;
б) $x + 7\sqrt{x} < 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 6) \leq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 17

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{4}{49}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{17}{216}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{16}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{4}{e^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{7}{\sqrt{14}}$; б) $\frac{6}{\sqrt{2}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{6}}$; г) $\frac{13}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{14}{\sqrt[5]{5}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{11}}$; в) $\sqrt[8]{9^4}$; д) $\sqrt[15]{c^5}$; ж) $\sqrt[6]{e\sqrt[6]{e}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{8}}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt[6]{4096}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[6]{a^4\sqrt[4]{a}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[6]{8}$ и $\sqrt[12]{65}$; б) $\sqrt[4]{3}$ и $\sqrt[12]{29}$; в) $\sqrt[9]{7}$ и $\sqrt[12]{16}$; г) $\sqrt[6]{3}$ и $\sqrt[9]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{a} + 10\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} + 10\sqrt{b}}$; б) $\frac{\sqrt{t} - 216\sqrt{u}}{\sqrt[3]{t} + 6\sqrt[6]{tu} + 36\sqrt[3]{u}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{v} + 4\sqrt[4]{vw}} + \frac{1}{\sqrt[4]{vw} + 4\sqrt{w}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 13\sqrt[4]{x} + 40 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[10]{x} + 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 3\sqrt{x} < 0$; в) $\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} - 72 \geq 0$;
б) $x + 8\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 8) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 18

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{3}{64}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{2}{125}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^{12}}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{16}{d^5}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{9}{\sqrt{18}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{4}}$; в) $\frac{3}{\sqrt[3]{3}}$; г) $\frac{12}{\sqrt[4]{4}}$; д) $\frac{2}{\sqrt[5]{4}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[4]{9}}$; в) $\sqrt[18]{12^6}$; д) $\sqrt[12]{c^6}$; ж) $\sqrt[4]{b\sqrt[3]{b}}$;
б) $\sqrt[9]{\sqrt{8}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[6]{81}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[3]{e^3\sqrt[6]{e}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[5]{7}$ и $\sqrt[10]{49}$; б) $\sqrt[5]{4}$ и $\sqrt[15]{61}$; в) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[15]{9}$; г) $\sqrt[12]{2}$ и $\sqrt[30]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[4]{8}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 4\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 4\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{x} - 216\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{xy} + 36\sqrt[3]{y}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{u} + 3\sqrt[4]{uv}} + \frac{1}{\sqrt[4]{uv} + 3\sqrt{v}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{x} - 10 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} + 2\sqrt[10]{x} - 3 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 2\sqrt{x} \geq 0$; в) $\sqrt{x} - 3\sqrt[4]{x} - 10 < 0$;
б) $x + 3\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 6)(\sqrt{x} - 8) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 19

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{6}{121}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{e^{12}}}$, где $e > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{6}{c^5}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{3}{\sqrt{9}}$; б) $\frac{3}{\sqrt{5}}$; в) $\frac{5}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{14}{\sqrt[4]{6}}$; д) $\frac{8}{\sqrt[5]{10}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[10]{4}}$; в) $\sqrt[12]{17^3}$; д) $\sqrt[20]{b^5}$; ж) $\sqrt[7]{e^5 e}$;
б) $\sqrt[9]{\sqrt{4}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[3]{243}}$; е) $\sqrt{d\sqrt{d}}$; з) $\sqrt[6]{d^3 \sqrt[7]{d}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{9}$ и $\sqrt[14]{82}$; б) $\sqrt[3]{2}$ и $\sqrt[9]{7}$; в) $\sqrt[12]{9}$ и $\sqrt[16]{16}$; г) $\sqrt[8]{5}$ и $\sqrt[12]{4\sqrt{8}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{4}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{a} + 6\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} + 6\sqrt{b}}$; б) $\frac{\sqrt{t} - 125\sqrt{u}}{\sqrt[3]{t} + 5\sqrt[6]{tu} + 25\sqrt[3]{u}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 3\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 11\sqrt[4]{x} + 28 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 2\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 4\sqrt{x} < 0$; в) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} - 12 < 0$;
б) $x + 4\sqrt{x} \leq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} - 6) \leq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 20

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{10}{121}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{10}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^8}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{15}{b^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{4}{\sqrt{12}}$; б) $\frac{2}{\sqrt{7}}$; в) $\frac{4}{\sqrt[3]{3}}$; г) $\frac{5}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{5}{\sqrt[5]{9}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{12}}$; в) $\sqrt[6]{14^2}$; д) $\sqrt[12]{e^4}$; ж) $\sqrt[6]{b\sqrt[2]{b}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{16}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{256}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[5]{c^3\sqrt[5]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[4]{6}$ и $\sqrt[8]{36}$; б) $\sqrt[5]{4}$ и $\sqrt[15]{66}$; в) $\sqrt[12]{4}$ и $\sqrt[18]{9}$; г) $\sqrt[8]{3}$ и $\sqrt[12]{2\sqrt{8}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[6]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 9\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 9\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{w} - 64\sqrt{x}}{\sqrt[3]{w} + 4\sqrt[6]{wx} + 16\sqrt[3]{x}}$; в) $\frac{4}{\sqrt{x} + 4\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 4\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + 5\sqrt[4]{x} - 14 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 8\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[10]{x} + 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 5\sqrt{x} \leq 0$; в) $\sqrt{x} - 11\sqrt[4]{x} + 28 > 0$;
б) $x + 5\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 6)(\sqrt{x} - 8) \geq 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 21

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{2}{81}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{12}{125}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{b^{12}}}$, где $b > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{18}{c^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{5}{\sqrt{10}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{9}}$; в) $\frac{6}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{5}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{15}{\sqrt[5]{4}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[8]{9}}$; в) $\sqrt[8]{11^4}$; д) $\sqrt[14]{c^7}$; ж) $\sqrt[3]{d\sqrt[4]{d}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{8}}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt[5]{32}}$; е) $\sqrt{e\sqrt{e}}$; з) $\sqrt[6]{c^2\sqrt[3]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[3]{7}$ и $\sqrt[6]{50}$; б) $\sqrt[4]{5}$ и $\sqrt[12]{123}$; в) $\sqrt[12]{8}$ и $\sqrt[16]{16}$; г) $\sqrt[12]{5}$ и $\sqrt[18]{4\sqrt{8}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[6]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 6\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 6\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{u} - 27\sqrt{v}}{\sqrt[3]{u} + 3\sqrt[6]{uv} + 9\sqrt[3]{v}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{u} + 3\sqrt[4]{uv}} + \frac{1}{\sqrt[4]{uv} + 3\sqrt{v}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 7\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 10\sqrt[4]{x} + 9 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 5\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[10]{x} + 6 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} < 0$; в) $\sqrt{x} - 14\sqrt[4]{x} + 45 \leq 0$;
б) $x + 3\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 5) < 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 22

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{16}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{7}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{b^8}}$, где $b > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{9}{d^5}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{8}{\sqrt{32}}$; б) $\frac{3}{\sqrt{9}}$; в) $\frac{8}{\sqrt[3]{6}}$; г) $\frac{9}{\sqrt[4]{5}}$; д) $\frac{16}{\sqrt[5]{3}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{13}}$; в) $\sqrt[18]{13^6}$; д) $\sqrt[24]{d^6}$; ж) $\sqrt[6]{d^2\sqrt{d}}$;
б) $\sqrt[9]{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[4]{256}}$; е) $\sqrt{e\sqrt{e}}$; з) $\sqrt[6]{c^2\sqrt[4]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[3]{6}$ и $\sqrt[6]{37}$; б) $\sqrt[6]{4}$ и $\sqrt[18]{62}$; в) $\sqrt[24]{15}$ и $\sqrt[18]{7}$; г) $\sqrt[6]{4}$ и $\sqrt[9]{3\sqrt{7}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[6]{7}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 5\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 5\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{x} - 27\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[6]{xy} + 9\sqrt[3]{y}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{w} + 3\sqrt[4]{wx}} + \frac{1}{\sqrt[4]{wx} + 3\sqrt{x}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 6\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{x} - 18 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 4\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 3\sqrt[10]{x} + 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 4\sqrt{x} \leq 0$; в) $\sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} - 35 \geq 0$;
б) $x + 4\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 7)(\sqrt{x} - 8) < 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 23

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{6}{25}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{b^{12}}}$, где $b > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{16}{a^5}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{5}{\sqrt{15}}$; б) $\frac{5}{\sqrt{8}}$; в) $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}$; г) $\frac{12}{\sqrt[4]{3}}$; д) $\frac{16}{\sqrt[5]{5}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[6]{6}}$; в) $\sqrt[6]{6^3}$; д) $\sqrt[8]{a^2}$; ж) $\sqrt[4]{b\sqrt[3]{b}}$;
б) $\sqrt[3]{\sqrt{14}}$; г) $\sqrt[4]{\sqrt[4]{81}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[4]{b^3\sqrt[2]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{8}$ и $\sqrt[14]{63}$; б) $\sqrt[4]{4}$ и $\sqrt[12]{65}$; в) $\sqrt[24]{17}$ и $\sqrt[18]{7}$; г) $\sqrt[8]{2}$ и $\sqrt[20]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{6}$, $\sqrt[6]{8}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{a} + 2\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} + 2\sqrt{b}}$; б) $\frac{\sqrt{t} - 27\sqrt{u}}{\sqrt[3]{t} + 3\sqrt[6]{tu} + 9\sqrt[3]{u}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{u} + 3\sqrt[4]{uv}} + \frac{1}{\sqrt[4]{uv} + 3\sqrt{v}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 6\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 15\sqrt[4]{x} + 56 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 5\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} + \sqrt[10]{x} - 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 7\sqrt{x} \leq 0$; в) $\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} - 30 > 0$;
б) $x + 4\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 4) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 24

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{6}{25}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{d^4}}$, где $d > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{12}{e^5}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{8}{\sqrt{40}}$; б) $\frac{3}{\sqrt{9}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{6}}$; г) $\frac{13}{\sqrt[4]{4}}$; д) $\frac{9}{\sqrt[5]{6}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt{\sqrt[9]{8}}$; в) $\sqrt[12]{15^3}$; д) $\sqrt[12]{a^3}$; ж) $\sqrt[2]{b\sqrt[6]{b}}$;
б) $\sqrt[8]{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt[6]{4096}}$; е) $\sqrt{c\sqrt{c}}$; з) $\sqrt[6]{b^3\sqrt[5]{b}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[5]{5}$ и $\sqrt[10]{23}$; б) $\sqrt[3]{3}$ и $\sqrt[9]{26}$; в) $\sqrt[15]{9}$ и $\sqrt[10]{4}$; г) $\sqrt[8]{3}$ и $\sqrt[20]{7\sqrt{5}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[6]{8}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{b} + 2\sqrt[4]{bc}}{\sqrt[4]{bc} + 2\sqrt{c}}$; б) $\frac{\sqrt{w} - 64\sqrt{x}}{\sqrt[3]{w} + 4\sqrt[6]{wx} + 16\sqrt[3]{x}}$; в) $\frac{5}{\sqrt{t} + 5\sqrt[4]{tu}} + \frac{1}{\sqrt[4]{tu} + 5\sqrt{u}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 8\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 5\sqrt[4]{x} + 4 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 5\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - \sqrt[10]{x} - 2 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 4\sqrt{x} < 0$; в) $\sqrt{x} - 10\sqrt[4]{x} + 16 > 0$;
б) $x + 6\sqrt{x} \geq 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 7) > 0$.

*C – 9 – 28. Свойства арифметического корня
(продолжение)*

В А Р И А Н Т 25

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\sqrt{\frac{7}{81}}$; б) $\sqrt[3]{\frac{11}{125}}$; в) $\sqrt[4]{\frac{1}{c^{16}}}$, где $c > 0$; г) $\sqrt[5]{\frac{26}{a^{15}}}$.

2. Приведите выражение к виду $a\sqrt[n]{b}$, где a — рациональное число, b — натуральное число:

а) $\frac{5}{\sqrt{10}}$; б) $\frac{9}{\sqrt{8}}$; в) $\frac{7}{\sqrt[3]{4}}$; г) $\frac{10}{\sqrt[4]{10}}$; д) $\frac{15}{\sqrt[5]{9}}$.

3. Упростите выражение:

а) $\sqrt[4]{\sqrt[5]{5}}$; в) $\sqrt[8]{5^4}$; д) $\sqrt[12]{c^4}$; ж) $\sqrt[3]{c^4\sqrt[4]{c}}$;
б) $\sqrt[4]{\sqrt{17}}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt[5]{729}}$; е) $\sqrt{b\sqrt{b}}$; з) $\sqrt[3]{c^3\sqrt[2]{c}}$.

4. Сравните числа:

а) $\sqrt[7]{8}$ и $\sqrt[14]{63}$; б) $\sqrt[4]{2}$ и $\sqrt[12]{6}$; в) $\sqrt[24]{17}$ и $\sqrt[18]{7}$; г) $\sqrt[10]{3}$ и $\sqrt[15]{4\sqrt{2}}$.

5. Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[4]{6}$.

6. Упростите выражение:

а) $\frac{\sqrt{c} + 8\sqrt[4]{cd}}{\sqrt[4]{cd} + 8\sqrt{d}}$; б) $\frac{\sqrt{u} - 64\sqrt{v}}{\sqrt[3]{u} + 4\sqrt[6]{uv} + 16\sqrt[3]{v}}$; в) $\frac{3}{\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{xy}} + \frac{1}{\sqrt[4]{xy} + 3\sqrt{y}}$.

7. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} = 0$; в) $\sqrt{x} - 8\sqrt[4]{x} + 7 = 0$;
б) $\sqrt[3]{x} + 4\sqrt[6]{x} = 0$; г) $\sqrt[5]{x} - 4\sqrt[10]{x} + 3 = 0$.

8. Решите неравенство:

а) $x - 6\sqrt{x} < 0$; в) $\sqrt{x} - 17\sqrt[4]{x} + 72 > 0$;
б) $x + 5\sqrt{x} > 0$; г) $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 5)(\sqrt{x} - 8) < 0$.