

Справочные материалы

Свойства степени

1. $a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$
2. $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
3. $a^n : a^m = a^{n-m} \quad (a \neq 0)$
4. $(a^n)^m = a^{nm}$
5. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
6. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad (b \neq 0)$
7. $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$
8. $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n \quad (a \neq 0, b \neq 0)$
9. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \quad (a \geq 0, n \in \mathbb{N}, n \neq 1)$
10. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \quad (a > 0, n \in \mathbb{N}, n \neq 1, m \in \mathbb{Z})$

Свойства арифметического квадратного корня

1. $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab} \quad (a \geq 0, b \geq 0)$
2. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (a \geq 0, b > 0)$
3. $\sqrt{a^2} = |a|$

Формулы сокращенного умножения

1. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
2. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
3. $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

Преобразования выражений. Степени и корни

Найдите значение выражений

Вариант 1

1. $\sqrt{292^2 - 220^2}$
2. $(\sqrt{15} - \sqrt{8})(\sqrt{15} + \sqrt{8})$
3. $(\sqrt{20} - \sqrt{45}) \cdot \sqrt{5}$
4. $\frac{(5\sqrt{6})^2}{8}$
5. $5^{0,36} \cdot 25^{0,32}$
6. $7^{\frac{4}{9}} \cdot 49^{\frac{5}{18}}$
7. $(8^{16})^5 : 8^{78}$
8. $\frac{4^{5,5}}{16^{1,75}}$
9. $35^{-4,7} \cdot 7^{5,7} : 5^{-3,7}$
10. $5^{\sqrt{3}+5} \cdot 5^{-4-\sqrt{3}}$
11. $9 \cdot \sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[6]{36}$
12. $\frac{2^{4,2} \cdot 6^{7,2}}{12^{6,2}}$
13. $\frac{(2^{\frac{3}{5}} \cdot 5^{\frac{2}{3}})^{15}}{10^9}$
14. $\frac{\sqrt{2,4} \cdot \sqrt{0,6}}{\sqrt{0,16}}$
15. $\frac{\sqrt[4]{9} \cdot \sqrt[4]{36}}{\sqrt[4]{4}}$
16. $\frac{\sqrt[15]{7} \cdot \sqrt[10]{7}}{\sqrt[6]{7}}$
17. $\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{12})^2}{7 + \sqrt{24}}$
18. $\frac{7(m^6)^4 + 11(m^3)^8}{(3m^{12})^2}$

Вариант 2

1. $\sqrt{730^2 - 728^2}$
2. $(\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$
3. $(\sqrt{72} - \sqrt{98}) \cdot \sqrt{2}$
4. $\frac{(2\sqrt{3})^2}{5}$
5. $3^{0,01} \cdot 27^{0,33}$
6. $9^{\frac{1}{6}} \cdot 81^{\frac{5}{12}}$
7. $(5^{12})^3 : 5^{37}$
8. $\frac{7^{20,6}}{49^{8,8}}$
9. $20^{-4,9} \cdot 5^{5,9} : 4^{-3,9}$
10. $6^{\sqrt{11}+5} \cdot 6^{-3-\sqrt{11}}$
11. $5 \cdot \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{9}$
12. $\frac{4^{4,3} \cdot 7^{3,3}}{28^{2,3}}$
13. $\frac{(3^{\frac{4}{7}} \cdot 2^{\frac{2}{3}})^{21}}{6^{12}}$
14. $\frac{\sqrt{3,5} \cdot \sqrt{1,5}}{\sqrt{0,21}}$
15. $\frac{\sqrt[4]{15} \cdot \sqrt[4]{27}}{\sqrt[4]{5}}$
16. $\frac{\sqrt[12]{6} \cdot \sqrt[4]{6}}{\sqrt[3]{6}}$
17. $\frac{(\sqrt{3} + \sqrt{17})^2}{10 + \sqrt{51}}$
18. $\frac{21(m^5)^6 + 3(m^3)^{10}}{(4m^{15})^2}$

Ответы**Вариант 1**

1. 192
2. 7
3. -5
4. 18,75
5. 5
6. 7
7. 64
8. 16
9. 1,4
10. 5
11. 54
12. 1,5
13. 5
14. 3
15. 3
16. 1
17. 2
18. 2

Вариант 2

1. 54
2. 6
3. -2
4. 2,4
5. 3
6. 9
7. 0,2
8. 343
9. 1,25
10. 36
11. 15
12. 112
13. 4
14. 5
15. 3
16. 1
17. 2
18. 1,5