

Корни. Вариант 1 (с решением)**1**Найдите значение выражения $\sqrt{9^3}$.

Р е ш е н и е.

$$\sqrt{9^3} = \sqrt{9^2 \cdot 9} = \sqrt{9^2} \cdot \sqrt{9} = 9 \cdot 3 = 27.$$

Ответ:

2	7			
---	---	--	--	--

2Найдите значение выражения $\frac{(3\sqrt{2})^2}{180}$.

Р е ш е н и е.

$$\frac{(3\sqrt{2})^2}{180} = \frac{3^2 \cdot (\sqrt{2})^2}{180} = \frac{9 \cdot 2}{180} = \frac{18}{180} = \frac{1}{10} = 0,1.$$

Ответ:

0	,	1		
---	---	---	--	--

3Найдите значение выражения $\frac{360}{(2\sqrt{10})^2}$.

Р е ш е н и е.

$$\frac{360}{(2\sqrt{10})^2} = \frac{360}{2^2 \cdot (\sqrt{10})^2} = \frac{360}{4 \cdot 10} = \frac{36}{4} = 9.$$

Ответ:

9				
---	--	--	--	--

4Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{32} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{12}}$.

Р е ш е н и е.

$$\frac{\sqrt{32} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{32 \cdot 6}}{\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{32 \cdot 6}{12}} = \sqrt{\frac{32}{2}} = \sqrt{16} = 4.$$

Ответ:

4				
---	--	--	--	--

5Найдите значение выражения $7\sqrt{15} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{30}$.

Р е ш е н и е.

$$7\sqrt{15} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{30} = 7 \cdot 2 \cdot \sqrt{15 \cdot 2 \cdot 30} = 14 \cdot \sqrt{30 \cdot 30} = 14 \cdot \sqrt{30^2} = 14 \cdot 30 = 420.$$

Ответ:

4	2	0		
---	---	---	--	--

6

Найдите значение выражения $\sqrt{7 \cdot 18} \cdot \sqrt{14}$.

Решение.

$$\sqrt{7 \cdot 18} \cdot \sqrt{14} = \sqrt{7 \cdot 18 \cdot 14} = \sqrt{7 \cdot 18 \cdot 2 \cdot 7} = \sqrt{(7 \cdot 7) \cdot (18 \cdot 2)} = \sqrt{49 \cdot 36} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{36} = 7 \cdot 6 = 42.$$

Ответ:

4	2				
---	---	--	--	--	--

7

Найдите значение выражения $(\sqrt{18} + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$.

Решение.

$$(\sqrt{18} + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = \sqrt{18} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{18 \cdot 2} + \sqrt{2 \cdot 2} = 6 + 2 = 8.$$

Ответ:

8					
---	--	--	--	--	--

8

Найдите значение выражения $(\sqrt{8} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$.

Решение.

$$(\sqrt{8} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2} - \sqrt{2 \cdot 2} = \sqrt{16} - \sqrt{4} = 4 - 2 = 2.$$

Ответ:

2					
---	--	--	--	--	--

9

Найдите значение выражения $(\sqrt{31} - 3)(\sqrt{31} + 3)$.

Решение.

$$(\sqrt{31} - 3)(\sqrt{31} + 3) = (\sqrt{31})^2 - 3^2 = 31 - 9 = 22.$$

Ответ:

2	2				
---	---	--	--	--	--

10

Найдите значение выражения $(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$.

Решение.

$$(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3}) = (\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2 = 7 - 3 = 4.$$

Ответ:

4					
---	--	--	--	--	--

11

Найдите значение выражения $(\sqrt{17} - 6)^2 + 12\sqrt{17}$.

Решение.

$$(\sqrt{17} - 6)^2 + 12\sqrt{17} = (\sqrt{17})^2 - \cancel{2 \cdot 6 \cdot \sqrt{17}} + 6^2 + 12\sqrt{17} = 17 + 36 = 53.$$

Ответ:

5	3				
---	---	--	--	--	--

12Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 + 12ab + 36b^2}$ при $a = 7$ и $b = -3$.

Решение.

$$\sqrt{a^2 + 12ab + 36b^2} = \sqrt{a^2 + 2 \cdot a \cdot (6b) + (6b)^2} = \sqrt{(a + 6b)^2} = |a + 6b|.$$

При $a = 7$ и $b = -3$ получим: $|7 + 6 \cdot (-3)| = |7 - 18| = |-11| = 11$.Ответ:

1	1			
---	---	--	--	--

13Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 + 10ab + 25b^2}$ при $a = 7\frac{7}{11}$ и $b = \frac{3}{11}$.

Решение.

$$\sqrt{a^2 + 10ab + 25b^2} = \sqrt{a^2 + 2 \cdot a \cdot (5b) + (5b)^2} = \sqrt{(a + 5b)^2} = |a + 5b|.$$

При $a = 7\frac{7}{11}$ и $b = \frac{3}{11}$ получим:

$$\left| 7\frac{7}{11} + 5 \cdot \frac{3}{11} \right| = \left| 7\frac{7}{11} + \frac{15}{11} \right| = \left| 7\frac{7}{11} + 1\frac{4}{11} \right| = |9| = 9.$$

Ответ:

9				
---	--	--	--	--

14Найдите значение выражения $\sqrt{a^2(-a)^6}$ при $a = 2$.

Решение.

$$\sqrt{a^2(-a)^6} = \sqrt{a^2a^6} = \sqrt{a^8} = \sqrt{(a^4)^2} = a^4.$$

При $a = 2$ получим: $2^4 = 16$.Ответ:

1	6			
---	---	--	--	--

15Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{1}{4}x^8y^4}$ при $x = 2$ и $y = 3$.

Решение.

$$\sqrt{\frac{1}{4}x^8y^4} = \sqrt{\left(\frac{1}{2}x^4y^2\right)^2} = \frac{1}{2}x^4y^2.$$

При $x = 2$ и $y = 3$ получим: $\frac{1}{2} \cdot 2^4 \cdot 3^2 = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 9 = 72$.Ответ:

7	2			
---	---	--	--	--

16Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{4a^{16}}{a^{12}}}$ при $a = 5$.

Решение.

$$\sqrt{\frac{4a^{16}}{a^{12}}} = \sqrt{4a^4} = \sqrt{(2a^2)^2} = 2a^2.$$

При $a = 5$ получим: $2 \cdot 5^2 = 50$.Ответ:

5	0			
---	---	--	--	--

17

Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{9x^2}{y^4}}$ при $x = 6$ и $y = 3$.

Р е ш е н и е.

$$\sqrt{\frac{9x^2}{y^4}} = \sqrt{\left(\frac{3x}{y^2}\right)^2} = \left|\frac{3x}{y^2}\right|.$$

При $x = 6$ и $y = 3$ получим: $\frac{3 \cdot 6}{3^2} = \frac{18}{9} = 2$.

Ответ:

2				
---	--	--	--	--