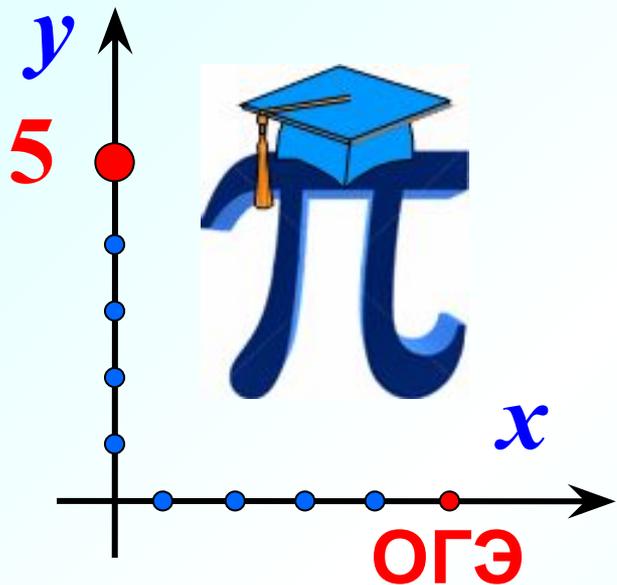


Сократите дробь



$$\frac{\sqrt{16^5} \sqrt{a}}{\sqrt[10]{a}}$$

Задание 21.

Сократите дробь

$$\frac{\sqrt{16 \sqrt[5]{a}}}{\sqrt[10]{a}} = \frac{\sqrt{16} \cdot \sqrt[2]{\sqrt[5]{a}}}{\sqrt[10]{a}} = \frac{4 \cdot \sqrt[10]{a}}{\sqrt[10]{a}} = \frac{4}{1} = 4$$

$$\checkmark \quad \sqrt[n]{ab} \Leftrightarrow \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$\checkmark \quad \sqrt[k]{\sqrt[n]{a}} \Leftrightarrow \sqrt[kn]{a}$$

Ответ: 4.

Задание 21.

Решите уравнение

$$x^6 = (5x-4)^3$$

$$\sqrt[3]{x^6} = \sqrt[3]{(5x-4)^3}$$

$$x^2 = 5x-4$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 \cdot x_2 = 4 \end{cases}$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = 4$$

$$n^k \sqrt[k]{a^{nm}} \Leftrightarrow \sqrt[k]{a^m}$$

$$\sqrt[n]{a^n} \Leftrightarrow a \quad n - \text{нечет.}$$

$$\sqrt[n]{a^n} \Leftrightarrow |a| \quad n - \text{чет.}$$

Это приведённое квадратное уравнение (старший коэффициент равен 1).
Найдем корни по теореме Виета.

Ответ: 1; 4.

Задание 21

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{31+8\sqrt{15}}}{\sqrt{4+\sqrt{15}}} \cdot \sqrt{4-\sqrt{15}}$

$$\frac{\sqrt{31+8\sqrt{15}}}{\sqrt{4+\sqrt{15}}} \cdot \sqrt{4-\sqrt{15}}$$

$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ❌

$\sqrt{a^2} = |a|$
 $(\sqrt{a})^2 = a$

$$= \sqrt{4+\sqrt{15}} \cdot \sqrt{4-\sqrt{15}} = \sqrt{(4+\sqrt{15})(4-\sqrt{15})} = \sqrt{4^2 - (\sqrt{15})^2} =$$

$$= \sqrt{16-15} = 1$$

$$a^2 + 2ba + b^2 = (a+b)^2$$
 ❌

$$\sqrt{31+8\sqrt{15}} = \sqrt{16 + 2 \cdot 4 \cdot \sqrt{15} + 15} = \sqrt{4^2 + 2 \cdot 4 \cdot \sqrt{15} + (\sqrt{15})^2} = \sqrt{(4+\sqrt{15})^2}$$

ПОЛОЖИТ.
 $= |4+\sqrt{15}| = 4+\sqrt{15}$

Ответ: 1.

Задание 21

Найдите значение выражения

$$\frac{\sqrt{71+12\sqrt{35}}}{\sqrt{6+\sqrt{35}}} \cdot \sqrt{6-\sqrt{35}}$$

$$\frac{\sqrt{71+12\sqrt{35}}}{\sqrt{6+\sqrt{35}}} \cdot \sqrt{6-\sqrt{35}}$$

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

$$(a)^2 = a$$

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

$$= \sqrt{6+\sqrt{35}} \cdot \sqrt{6-\sqrt{35}} = \sqrt{(6+\sqrt{35})(6-\sqrt{35})} = \sqrt{6^2 - (\sqrt{35})^2} =$$

$$= \sqrt{36 - 35} = 1$$

$$a^2 + 2ba + b^2 = (a+b)^2$$

$$\sqrt{71+12\sqrt{35}} = \sqrt{36 + 2 \cdot 6 \cdot \sqrt{35} + 35} = \sqrt{6^2 + 2 \cdot 6 \cdot \sqrt{35} + (\sqrt{35})^2} = \sqrt{(6+\sqrt{35})^2}$$

36+35

ПОЛОЖИТ.

$$= |6 + \sqrt{35}| = 6 + \sqrt{35}$$

Ответ: 1.

Задание 21

Найдите значение выражения $\sqrt{25 + 4\sqrt{21}} + \sqrt{70 - 14\sqrt{21}}$

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

$$\sqrt{25 + 4\sqrt{21}} + \sqrt{70 - 14\sqrt{21}} = 2 + \cancel{\sqrt{21}} + 7 - \cancel{\sqrt{21}} = 9$$

$$a^2 + 2ba + b^2 = (a+b)^2 \quad \times$$

$$\sqrt{25 + 4\sqrt{21}} = \sqrt{4 + 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{21} + 21} = \sqrt{2^2 + 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{21} + (\sqrt{21})^2} = \sqrt{(2 + \sqrt{21})^2}$$

ПОЛОЖИТ.
 $= |2 + \sqrt{21}| = 2 + \sqrt{21}$

$$\sqrt{70 - 14\sqrt{21}} = \sqrt{49 - 2 \cdot 7 \cdot \sqrt{21} + 21} = \sqrt{7^2 - 2 \cdot 7 \cdot \sqrt{21} + (\sqrt{21})^2} = \sqrt{(7 - \sqrt{21})^2}$$

ПОЛОЖИТ.
 $= |7 - \sqrt{21}| = 7 - \sqrt{21}$

Ответ: 9.