

Степени и корни 2

Правила степеней и корней

$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$ <p>Например:</p> $12^2 = (3 \cdot 4)^2 = 3^2 \cdot 4^2$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ <p>Например:</p> $\left(\frac{4}{7}\right)^2 = \frac{4^2}{7^2} = \frac{16}{49}$
$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ $a = \sqrt{a} \cdot \sqrt{a}$ <p>Например:</p> $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{5 \cdot 20} = \sqrt{100} = 10$ $2 \cdot 2 = \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{4 \cdot 4} = \sqrt{16} = 4$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ $\frac{a}{\sqrt{a}} = \sqrt{a}$ <p>Например:</p> $\frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{4}{2}} = \sqrt{2}$
$(a^n)^m = (a^m)^n = a^{n \cdot m}$ <p>Например:</p> $4^3 = (2^2)^3 = (2^3)^2 = 2^6$	

Решите следующие примеры:

(1) $(7 \cdot 2)^2$

(2) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$

(3) $\sqrt{25} \cdot \sqrt[3]{8^2}$

(4) $\frac{\sqrt{100}}{\sqrt[4]{16}}$

(5) $\frac{25^2}{5^2}$

(6) $\sqrt{108} : \sqrt{3}$

(7) $(4^{-1})^2$

(8) $(3^4)^3$

Решения и ответы

$$(1) \quad (7 \cdot 2)^2 = 7^2 \cdot 2^2 = 49 \cdot 4 = 196$$

$$(2) \quad \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{32}{2}} = \sqrt{16} = 4$$

$$(3) \quad \sqrt{25} \cdot \sqrt[3]{8^2} = 5 \cdot 2^2 = 5 \cdot 4 = 20$$

$$(4) \quad \frac{\sqrt{100}}{\sqrt[4]{16}} = \frac{10}{2} = 5$$

$$(5) \quad \frac{25^2}{5^2} = \left(\frac{25}{5}\right)^2 = 5^2 = 25$$

$$(6) \quad \sqrt{108} : \sqrt{3} = \sqrt{\frac{108}{3}} = \sqrt{36} = 6$$

$$(7) \quad (4^{-1})^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$(8) \quad (3^4)^3 = (3^3)^4 = 3^{3 \cdot 4} = 3^{12}$$