Занятие 10

Тема. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Нахождение значения степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени

Вспоминаем формулы.

Свойства степеней:

$a^1 = a$

$a^0 = 1,\ a \neq 0$

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

$a^n : a^m = a^{n-m}$

$(a^m)^n = a^{mn}$

$(ab)^n = a^n \cdot b^n$

$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

$a^{-n} = \frac{1}{a^n},\ a \neq 0$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n.$$

Свойства корней:

Для любых натуральных m, n, k и любых неотрицательных чисел a и b.

$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

$\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m}$

$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[kn]{a^{km}}$

$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$

$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$

$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$

$\sqrt[n]{a^n} = a$

Выполните практическую работу №2 и отправьте ее преподавателю. Срок исполнения 2 дня после выкладывания на сайт.

Практическая работа№2

Корни и степени

Цель работы: контроль знаний и умений по теме «Корни и степени»

Вариант 1.

1. Внести множитель под знак корня: а) $\frac{1}{2}\sqrt[3]{12}$; б) $7a^2\sqrt{ав}$; в) $3\sqrt[3]{\frac{1}{9}}$.
2. Вынести множитель из-под знака корня: $3mn\sqrt{\frac{80\,x^3}{243\,m^5n^9}}$.
3. Преобразовать: а) $\sqrt{24}+\sqrt{54}$; б) $6\sqrt[4]{x}+\sqrt{xy}-\sqrt{9xy}-\sqrt[8]{x^2}+\frac{7}{x}\sqrt{x^3y}$.
4. Представить в виде $\sqrt[n]{a}$: $\sqrt{3\sqrt[4]{3\sqrt[3]{3}}}$.
5. Вычислить: $\frac{\left(\sqrt[4]{24}+\sqrt[4]{6}\right)^2}{4\sqrt{3}+3\sqrt{6}}$.
6. Преобразовать: а) $\frac{a^3\cdot a^7}{a^2}$; б) $\frac{a^{-3}\cdot a^4}{a^5\cdot a^{-1}}$; в) $\frac{(a^2)^5\cdot a^{-3}}{a^7}$; г) $\left(\frac{a^2\cdot a^{-3}}{a^4}\right)^2$.
7. Вычислить: $\frac{4\cdot 2^{12}}{2^8}$.