

Задание М7.8. «Степень с натуральным показателем и её свойства»

Цель: отработка навыков решений задач по данной теме, научиться применять свойства степени с натуральным показателем

1. Представьте выражение в виде степени с основанием, равным натуральному числу:

а) $3^m \cdot 9$; б) $3^m : 3$; в) $(7^n)^2 \cdot 7$; г) $(3^n)^3 : 3^{2n}$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\frac{15^{10}}{25^4 \cdot 3^9}$; б) $\frac{8^5 \cdot 3^4}{48^3}$; в) $\frac{100^2 \cdot 1000^3}{4^6 \cdot 125^4}$.

3. Установите порядок действий и вычислите:

а) $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)^3$; б) $25^2 \cdot (-4)^2 \cdot (0,01)^3$;
в) $\left(-\frac{2}{3}\right)^9 : \left(\frac{2}{3}\right)^7 \cdot 3^2$; г) $(-0,75)^9 : \left(-\frac{3}{4}\right)^7 \cdot 2^5$.

4. Упростите выражение:

а) $\frac{a^4 \cdot a^{10}}{a^5 \cdot a^8}$; б) $\frac{(a^3)^6 \cdot a^2}{a^{10}}$.

5. Вычислите:

$$\frac{3^{24} \cdot 8^{25} \cdot 3^{17} \cdot (3^3)^5 \cdot (5^5)^7 \cdot 8^{36} \cdot 5^{18}}{(15^2)^{12} \cdot (8^3)^6 \cdot 40^{28} \cdot 3^{29} \cdot 8^{13}}$$

6. Представьте число $2 \cdot 32 \cdot 25^3$ в виде степени с основанием 10

7. Представьте в виде степени с основанием a выражение:

а) $(a^4)^8 \cdot a^{10}$; б) $a^6 \cdot (a^5)^3$; в) $(a^8)^3 \cdot (a^5)^4$;
г) $(a^2 a^5)^3$; д) $(a^6)^2 : a^4$; е) $a^{15} : (a^2)^7$;
ж) $(a^7)^3 : (a^5)^2$; з) $(a^{19} : a^{16})^7$; и) $(a^9 : a^8)^4 \cdot (a^6)^3$.

8. Вычислите: $24^5 : (9^2 \cdot 2^{14})$