



Хорошего дня!

***Свойства
степени с целым
показателем.***

«Пусть кто-нибудь
попробует вычеркнуть из
математики степени,
и он увидит, что без них
далеко не уедешь»

М.В. Ломоносов



Свойства степени

- При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а показатели степеней складывают
- При делении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а из показателя степени делимого вычитают показатель степени делителя
- При возведении степени в степень основание оставляют тем же, а показатели перемножают
- При возведении в степень произведения возводят в эту степень каждый множитель и результаты перемножают
- При возведении дроби в степень в эту степень возводят числитель и знаменатель и результаты делят.



Свойства степени

$$1) a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$2) a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$3) (a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$4) (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$5) \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$



Разберем примеры из узтеста: «Свойства степеней»

- $\frac{\quad}{\quad}$ - обозначает дробную черту.

- Пример 1

$$\begin{aligned} & 2^{106} * 6^{105} / 72 * 12^{103} = \\ & = 2^{106} * 6^{105} / (2 * 36) * (2 * 6)^{103} = \\ & = 2^{106} * 6^{105} / (2^1 * 6^2) * (2 * 6)^{103} = \\ & = 2^{106} * 6^{105} / 2^1 * 6^2 * 2^{103} * 6^{103} = \\ & = 2^{106} * 6^{105} / 2^{1+103} * 6^{2+103} = \\ & = 2^{106} * 6^{105} / 2^{104} * 6^{105} = \\ & = 2^{106-104} * 6^{105-105} = \\ & = 2^2 * 6^0 = 4 * 1 = 4 \end{aligned}$$

• Пример 2

$$\begin{aligned} & \left(12\frac{1}{4}\right)^4 * \left(2^9/7^5\right) = \\ & = \left(\frac{49}{4}\right)^4 * \left(2^9/7^5\right) = \\ & = \left(\left(\frac{7}{2}\right)^2\right)^4 * \left(2^9/7^5\right) = \\ & = \left(\frac{7}{2}\right)^8 * \left(2^9/7^5\right) = \\ & = \left(7^8/2^8\right) * \left(2^9/7^5\right) = \\ & = \left(7^{8-5}\right) * \left(2^{9-8}\right) = \\ & = 7^1 * 2^1 = 7 * 2 = 14 \end{aligned}$$

- Прима 3

$$3^{210}/(0,25^{104}*36^{104})=$$

$$=3^{210}/\left(\left(\frac{1}{4}\right)^{104}*36^{104}\right)=$$

$$=3^{210}/\left(\frac{1}{4}*36\right)^{104}=$$

$$=3^{210}/9^{104}=$$

$$=3^{210}/(3^2)^{104}=$$

$$=3^{210}/3^{208}=$$

$$=3^{210-208}=$$

$$=3^2=9$$

- Пример 4

$$180^{101} / (6^{202} * 5^{100})$$

$$180 = 36 * 5 = 6^2 * 5$$

$$(6^2 * 5)^{101} / (6^{202} * 5^{100}) =$$

$$= (6^{202} * 5^{101}) / (6^{202} * 5^{100}) =$$

$$= 6^{202-202} * 5^{101-100} =$$

$$= 6^0 * 5^1 =$$

$$= 1 * 5 =$$

$$= 5$$

Крепкого здоровья!

