

Сьогодні:
02.12.2022

Тема уроку: Властивості степеня з цілим показником

8-А,В клас

Мета уроку:

1

закріпити знання про означення та властивості степеня з цілим (від'ємним) показником

2

навчитися самостійно використовувати властивості для розв'язування вправ;

3

розвивати логічне мислення, уважність, вміння працювати самостійно.

«Єдиний шлях, що веде до знань, - це діяльність»

Джордж Бернард Шоу (ірландський драматург, філософ і прозаїк, 1856 -1950)

Пригадайте:



якщо $a \neq 0$ і n – натуральне число, то $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.



якщо $a \neq 0$, $b \neq 0$, n – натуральне число, то $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$.

$$1. a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$2. \frac{1}{a^n} = a^{-n}$$

$$3. a^0 = 1, a \neq 0$$

Обчисліть:

$$1) 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$2) (-1)^{-6} = \frac{1}{(-1)^6} = 1$$

$$3) 15^{-1} = \frac{1}{15}$$

$$4) (-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$$

$$5) \left(\frac{1}{8}\right)^{-2} = \left(\frac{8}{1}\right)^2 = \frac{8^2}{1^2} = \frac{64}{1} = 64$$

$$6) \left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{3^3}{2^3} = -\frac{27}{8}$$

$$7) \left(1\frac{1}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{4^2}{5^2} = \frac{16}{25}$$

$$8) \left(-3\frac{1}{7}\right)^{-1} = \left(-\frac{22}{7}\right)^{-1} = \left(-\frac{7}{22}\right)^1 = -\frac{7}{22}$$

Властивості степеня із цілим показником

(для будь яких $a \neq 0$ і $b \neq 0$ та цілих n, m)

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

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

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

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

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

Розв'язання вправ:

1. Подайте вираз у вигляді степеня або добутку степенів:

$$1. a^{-6} \cdot a^9 = a^{-6+9} = a^3$$

$$2. a^{-5} \cdot a^{10} \cdot a^{-12} = a^{-5+10-12} = a^{-7} = \frac{1}{a^7}$$

$$3. a^7 : a^{-3} = a^{7-(-3)} = a^{10}$$

$$4. a^{-3} : a^{-15} = a^{-3-(-15)} = a^{12}$$

$$5. (a^2)^{-4} \cdot (a^{-3})^{-2} : (a^{-8})^3 = a^{-8} \cdot a^6 : a^{-24} = a^{-8+6-(-24)} = a^{22}$$

$$6. (a^4 \cdot b^{-2} \cdot c^3)^{-10} = a^{-40} b^{20} c^{-30}$$

2. Знайдіть значення виразу:

$$1. 9^5 \cdot 9^{-7} = 9^{5-7} = 9^{-2} = \frac{1}{9^2} = \frac{1}{81}$$

$$2. 3^{-18} : 3^{-21} = 3^{-18-(-21)} = 3^3 = 27$$

$$3. \frac{14^{-5}}{7^{-5}} = \left(\frac{14}{7}\right)^{-5} = 2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$$

$$4. 8^{-3} \cdot 2^7 = ? \quad 8 = 2^3 \quad 8^{-3} = ? \quad 8^{-3} = (2^3)^{-3} = 2^{-9}$$

$$2^{-9} \cdot 2^7 = 2^{-9+7} = 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

Домашнє завдання:

Опрацювати §10, повторити §9.
Виконати письмово №316, 318.

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com