Степень с отрицательным показателем

1) Прочитать § 6. Степень с отрицательным показателем
Разобрать пример 1. Изучить свойства

2) Выполнить упражнения С-13 и С-14

Самостоятельная работа № 13

Степень с целым отрицательным показателем

1. Найдите значение выражения:

1) $10^{-1} + 5^{-2}$; 2) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} + (-1{,}7)^0 - 2^{-3}$; 3) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot 2^{-3}$.

2. Преобразуйте выражение так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными и нулевыми показателями:

1) $\frac{3^{-1}a^3b^{-5}c^{-7}}{2{,}6^0x^{-5}y^0z^{-30}}$; 2) $(x+2y)^{-1} : (2x^{-1}+y^{-1})^{-2}$.

3. Запишите число в стандартном виде и укажите порядок числа:

1) 12; 2) 0,0034; 3) $320 \cdot 10^3$; 4) $45 \cdot 10^{-4}$.

4. Сравните:

1) $4{,}7 \cdot 10^{-6}$ и $5{,}9 \cdot 10^{-7}$;
2) $1{,}23 \cdot 10^6$ и $0{,}12 \cdot 10^7$;
3) $31{,}6 \cdot 10^{-8}$ и $0{,}061 \cdot 10^{-6}$.

5. Порядок некоторого натурального числа равен 5. Сколько цифр содержит десятичная запись этого числа?

Самостоятельная работа № 14

Свойства степени с целым показателем

1. Представьте выражение в виде степени с основанием a или произведения степеней с разными основаниями:

1) $a^{-8} \cdot a^{12}$;

2) $a^{-4} : a^{-12}$;

3) $(a^5b^{-3}c^4)^{-10}$;

4) $\left(\frac{a^7}{b^{-3}}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{a^{-3}}{b^9}\right)^{-12}$.

2. Найдите значение выражения:

1) $(13^{-9})^4 \cdot (13^{-2})^{-18}$;

2) $\dfrac{(-36)^{-3} \cdot 6^4}{216^{-4} \cdot (-6)^9}$;

3) $\dfrac{21^5 \cdot 3^{-7}}{63^{-2} \cdot 7^8}$.

3. Выполните действия и приведите полученное выражение к виду, не содержащему степени с отрицательным показателем:

1) $5a^{-6} \cdot (-3a^{-2}b^3)^{-2}$;

2) $\dfrac{17x^{-8}}{14y^{-12}} \cdot \dfrac{28y}{51x^{-21}}$;

3) $\left(\dfrac{8p^{-4}}{q^{-1}}\right)^{-2} \cdot (16p^{-6}q^3)^3$.

4. Постройте график функции $y = (x-1)\left(\dfrac{x-1}{x+2}\right)^{-1}$.

5. Упростите выражение:

1) $(a^{-3}+2)(a^{-3}-2)-(a^{-3}+3)^2$;

2) $\dfrac{x^{-2}-5y^{-4}}{4x^{-1}y^{-2}+4y^{-4}} + \dfrac{y^{-2}}{x^{-1}+y^{-2}}$.