

8.1, 8.2(Т4) класс

Математика (учебник Макарычев)

2018-2019 уч.год

Тема модуля «Степень с целым показателем»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
<p>§ 14 Степень с целым показателем и ее свойства. П.43. Определение степени с целым показателем. П.44. Свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Знать определение степени с целым отрицательным показателем. Знать, что при $a > 0$ значение выражения a^n положительно при любом целом n; при $a < 0$ значение выражения a^n положительно при четном n и отрицательно при нечетном значении n (упражнение № 1109).</p>	<p>Уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и, наоборот, уметь представлять дробь в виде выражения, содержащего степень с целым отрицательным показателем.</p>
<p>§ 15 Выражения, содержащие степени с целыми показателями. П.45. Преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями. П.46. Стандартный вид числа.</p>	<p>Знать, что рациональным выражением называется выражение, составленное из чисел и переменных с помощью действий сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в целую степень.</p>	<p>Уметь преобразовывать выражения, содержащие степени с целыми показателями, используя определение и свойства степени с целым показателем</p>

Примерные практические задания

Степень с целым показателем

Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки.

А) $a^{-8} \cdot a^2$

Б) $\frac{a^{-8}}{a^2}$

В) $(a^{-8})^2$

1. 1) a^{-16} 2) a^{-10} 3) a^{-6} 4) a^{-4}

Ответ:

А	Б	В

Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки.

А) $\frac{b^{-6}}{b^{-2}}$

Б) $(b^{-6})^{-2}$

В) $b^{-6} \cdot b^{-2}$

2. 1) b^{12} 2) b^3 3) b^{-4} 4) b^{-8}

Ответ:

А	Б	В

Упростите выражение:

3. а) $8a^{-6}b^8 \cdot 2,5a^7b^{-7}$; в) $\left(\frac{1}{2}a^{-1}b^{-2}\right)^{-3} : (4a^2b^{-1})$;
б) $3^7x^9y^{-6} \cdot 9^{-3}x^{-7}y^6$; г) $\left(\frac{2}{3}a^{-2}b^4\right)^{-2} : \left(2\frac{1}{4}a^{-1}b^3\right)^2$.

4. Вычислить $\left(-2\frac{1}{4}\right)^{-2}$

5. Вычислить $(-0,3)^{-3}$

6. Представьте выражение $343:7^{-4}$ в виде степени с основанием 7.

Вычислите:

7. а) $2^{-3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$; б) $25^{-4} \cdot 5^{-7}$; в) $(-3)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$.

Вычислите: $-\frac{16^{-2} \cdot (-10)^{-3}}{128^{-4} \cdot 32^4}$.

8. 1) -0,001 2) 0,001
3) 256000 4) -256000

Найдите значение выражения:

9. а) $(-2,5)^{-2} + \left(-\frac{2}{5}\right)^3$;

$$\text{б) } \frac{5^{-3} \cdot 25^2}{5^{-1}};$$

$$\text{в) } \left(3\frac{17}{19}\right)^3 \cdot \left(\frac{74}{19}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{17}{19}\right)^0.$$

10. Запишите $\frac{b^{-5}}{b^{-7} \cdot b^2}$ в виде степени с основанием b .

11. Упростите выражение $\left(\frac{3}{4}a^{-3}b^{-2}\right)^2$

12. Упростить выражение $(4a^{-2}b^{-4}) \cdot (5a^3b)$

Упростите выражение

13. а) $\frac{(a^{-3})^{-2} \cdot a^{-8}}{a^{-3}}$; б) $\left(\frac{a^2}{b^3}\right)^{-3} \cdot a^5b^{-8}$.

Упростите выражение:

14. а) $(a^2)^{-4} \cdot (a^{-3})^{-3} : a^{-2}$;

б) $\left(-\frac{3}{4}a^{-3}b^2\right)^{-3} \cdot \frac{b^4}{(-2)^2a^6}$.

15. Найдите значение выражения $x \cdot 3^{2x+1} \cdot 9^{-x}$ при $x = 5$.

16. Найдите значение выражения: $x : 5^{2x+1} \cdot 25^{x-1}$ при $x=25$.

17. Найдите значение выражения $6x \cdot (3x^{12})^3 : (3x^9)^4$ при $x = 75$

18. Найдите значение выражения $7^{2x-1} : 49^x : x$ при $x = \frac{1}{14}$.

19. Сократите дробь $\frac{(3x)^3 \cdot x^{-9}}{x^{-10} \cdot 2x^4}$.

20. Найдите значение выражения $\frac{6^{-3} \cdot 216^2}{36^{-1}}$

21. Упростите выражение $\frac{(a^{-3})^{-2} \cdot (a^3)^{-3}}{(a^{-1})^{-2} : (a^2)^{-4}}$

22. Вычислите $\frac{35^{-17}}{5^{-19} \cdot 7^{-16}}$

Преобразуйте в дробь выражение:

23. а) $(3a^{-2}b^3)^{-1} \cdot 9a^{-2}b$;

б) $ab^{-1} - ba^{-1}$.

Упростите выражение

4. **1.15.** 1) $\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+1} \cdot 5^{2n-2}}$; 2) $\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}$.

1.16. 1) $\frac{5^{n+1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}$; 2) $\frac{10 \cdot 2^n}{2^{n+1} + 2^{n-1}}$.

При каком значении переменной x верно равенство

5. $\frac{4^{2x-1} \cdot 3^{3x}}{12^{3x}} = 1$?

Найдите все значения переменной, при которых выражение $\left(\frac{n^3 - 64}{n^3 - 8n^2 + 16n} + 4(n - 4)^{-1}\right) \cdot (n + 4)^{-2}$ принимает значение

6. $5^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-2}$.