

8.1,8.2 класс, Математика (учебник Макарычев)

2017-2018 уч.год

Тема модуля «Степень с целым показателем»

*В тесте проверяются теоретическая и практическая части.*

ТЕМА	Знать	Уметь
	<b>Глава 6.: «Степень с целым показателем» .</b>	
<p><b>§ 14 Степень с целым показателем и ее свойства.</b></p> <p>П.43. Определение степени с целым показателем.</p> <p>П.44. Свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Знать определение степени с целым отрицательным показателем. Знать, что при <math>a &gt; 0</math> значение выражения <math>a^n</math> положительно при любом целом <math>n</math>; при <math>a &lt; 0</math> значение выражения <math>a^n</math> положительно при четном <math>n</math> и отрицательно при нечетном значении <math>n</math> (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><b>§ 15 Выражения, содержащие степени с целым показателями.</b></p> <p>П.45. Преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями.</p> <p>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

№	Элементы содержания задания						
<b>Степень с целым показателем</b>							
1.	<p>Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки.</p> <p>А) <math>a^{-8} \cdot a^2</math>                      Б) <math>\frac{a^{-8}}{a^2}</math>                      В) <math>(a^{-8})^2</math></p> <p>1) <math>a^{-16}</math>                      2) <math>a^{-10}</math>                      3) <math>a^{-6}</math>                      4) <math>a^{-4}</math></p> <p>Ответ:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33px; text-align: center;">А</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">Б</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	А	Б	В			
А	Б	В					
2.	<p>Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки.</p> <p>А) <math>\frac{b^{-6}}{b^{-2}}</math>                      Б) <math>(b^{-6})^{-2}</math>                      В) <math>b^{-6} \cdot b^{-2}</math></p> <p>1) <math>b^{12}</math>                      2) <math>b^3</math>                      3) <math>b^{-4}</math>                      4) <math>b^{-8}</math></p> <p>Ответ:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33px; text-align: center;">А</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">Б</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	А	Б	В			
А	Б	В					
3.	<p>Упростите выражение:</p> <p>а) <math>8a^{-6}b^8 \cdot 2,5a^7b^{-7}</math>;                      в) <math>\left(\frac{1}{2}a^{-1}b^{-2}\right)^{-3} : (4a^2b^{-1})</math>;</p> <p>б) <math>3^7x^9y^{-6} \cdot 9^{-3}x^{-7}y^6</math>;                      г) <math>\left(\frac{2}{3}a^{-2}b^4\right)^{-2} : \left(2\frac{1}{4}a^{-1}b^3\right)^2</math>.</p>						
4.	<p>Вычислить <math>\left(-2\frac{1}{4}\right)^{-2}</math></p>						
5.	<p>Вычислить <math>(-0,3)^{-3}</math></p>						
6.	<p>Представьте выражение <math>343:7^{-4}</math> в виде степени с основанием 7.</p>						
7.	<p>Вычислите:</p> <p>а) <math>2^{-3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}</math>;    б) <math>25^{-4} \cdot 5^{-7}</math>;    в) <math>(-3)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}</math>.</p>						
8.	<p>Вычислите: <math>-\frac{16^{-2} \cdot (-10)^{-3}}{128^{-4} \cdot 32^4}</math>.</p> <p>1) -0,001                      2) 0,001 3) 256000                      4) -256000</p>						
9.	<p><b>Найдите значение выражения:</b></p> <p>а) <math>(-2,5)^{-2} + \left(-\frac{2}{5}\right)^3</math>;</p>						

	<p>б) <math>\frac{5^{-3} \cdot 25^2}{5^{-1}};</math></p> <p>в) <math>\left(3\frac{17}{19}\right)^3 \cdot \left(\frac{74}{19}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{17}{19}\right)^0.</math></p>
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 $(4a^{-2}b^{-4}) \cdot (5a^3b)$
13.	Упростите выражение а) $\frac{(a^{-3})^{-2} \cdot a^{-8}}{a^{-3}};$ б) $\left(\frac{a^2}{b^3}\right)^{-3} \cdot a^5b^{-8}.$
14.	Упростите выражение: 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 $\frac{35^{-17}}{5^{-19} \cdot 7^{-16}}$
23.	Преобразуйте в дробь выражение: а) $(3a^{-2}b^3)^{-1} \cdot 9a^{-2}b;$ б) $ab^{-1} - ba^{-1}.$



4.	<p><b>Упростите выражение</b></p> <p><b>1.15.</b> 1) <math>\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+1} \cdot 5^{2n-2}}</math>;                      2) <math>\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}</math>.</p> <p><b>1.16.</b> 1) <math>\frac{5^{n+1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}</math>;                      2) <math>\frac{10 \cdot 2^n}{2^{n+1} + 2^{n-1}}</math>.</p>
5.	<p><b>При каком значении переменной <math>x</math> верно равенство</b></p> $\frac{4^{2x-1} \cdot 3^{3x}}{12^{3x}} = 1?$
6.	<p><b>Найдите все значения переменной, при которых выражение</b></p> $\left( \frac{n^3 - 64}{n^3 - 8n^2 + 16n} + 4(n - 4)^{-1} \right) \cdot (n + 4)^{-2}$ <p><b>принимает значение</b></p> $5^{-3} \cdot \left( -\frac{1}{5} \right)^{-2}.$