

## Тренировочный набор задач.

### Степень с отрицательным показателем. Стандартный вид числа.

1. Представить в виде степени с отрицательным показателем

а.  $\frac{1}{4}$

б.  $\frac{1}{(x+1)^2}$

2. Представить в виде дроби выражение

а.  $2^{-3}$

б.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$

в.  $2(ab)^{-2}$

г.  $2ab^{-2}$

3. Вынести за скобку степень с наименьшим показателем:

а.  $a^{-2} - 2a^3$

б.  $a^{-2} - 2a^{-3}$

в.  $a^2 - 2a^{-3}$

4. Вычислить:

а.  $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-5} \cdot (-5)^0$

б.  $\frac{7^{-6} \cdot 49^{-4}}{(-7)^{-13}}$

в.  $(5^{-2} + 3^{-3}) \cdot (1 - (-3)^0)$

г.  $((\dots ((((-1)^n)^{n-1})^{n-2} \dots)^{1-n})^{-n}$

5. Найти значение выражения:

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

б.  $\frac{5^{-3} \cdot 25^2}{5^{-1}}$

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

6. Упростить выражение

а.  $\frac{(a^{-3})^{-2} \cdot (a^3)^{-3}}{(a^{-1})^{-2} \cdot (a^2)^{-4}}$

б.  $\frac{9^{n+1} - 9^n}{8^{n+1}} : \left(\frac{4^n}{6^{2n}}\right)^{-1}$

7. Упростить выражение  $\frac{12^{n+1}}{3^n \cdot 2^{2n+1}}$

8. Упростить выражение

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

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

9. Упростить выражение  $\left(\frac{2}{5} a^{-3} b^2\right)^{-2} : \left(3\frac{1}{8} a^{-4} b^3\right)^2$

10. Вычислить  $\frac{1}{2^{-2} + 7^{-2}} + 37 \left( \left(2\frac{1}{26}\right)^{-2} - \left(1\frac{26}{27}\right)^{-2} \right)$

11. Найти значение выражения

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

при  $a = \frac{1}{3}$  и  $b = \frac{1}{2}$ , предварительно упростив его.

Найти значение выражения

$$(a^{-1} + b^{-1})(a^{-5} - a^{-4}b^{-1} + a^{-3}b^{-2} - a^{-2}b^{-3} + a^{-1}b^{-4} - b^{-5})$$

при  $a = \frac{1}{3}$  и  $b = \frac{1}{2}$ , предварительно упростив его.

12. Упростить выражение  $(b^{-2} + a^{-2}) : \left(\frac{ab}{a^2 + b^2}\right)^{-1}$

13. Упростить выражение

а.  $(y^{-1} - (x + y)^{-1}) \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{-1}$

б.  $\left(\left(\frac{x}{a-x}\right)^{-2} - \frac{a}{x}\left(\frac{x}{a-2x}\right)^{-1}\right)^{-5}$

14. Упростить выражение  $\frac{(ab^{-1} + a^{-1}b + 1) \cdot (a^{-1} - b^{-1})^2}{a^2b^{-2} + a^{-2}b^2 - (ab^{-1} + a^{-1}b)}$

Упростить выражение  $\frac{x^{-2} + y^{-2}}{(x+y)^2} + \frac{2x^{-1} + 2y^{-1}}{(x+y)^3}$

15. Представить в стандартном виде число

а. 4950000

б. 0,000493

в. 427

16. Представить в стандартном виде число  $a = 0,00051 \cdot 10^7$  и найти порядок числа:

а.  $a \cdot 10^{15}$

б.  $0,0001 \cdot a$

в.  $0,001 \cdot a^2$

17. Выполнить действия и записать результат в стандартном виде

а.  $(1,25 \cdot 10^{11}) \cdot (6,25 \cdot 10^{-7})$

б.  $(1,25 \cdot 10^{11}) : (6,25 \cdot 10^{-7})$

18. Порядок числа  $a$  равен 11, порядок числа  $b$  равен  $-5$ . Чему может быть равен порядок числа:

а.  $ab$

б.  $\frac{a}{b}$

в.  $\frac{b}{a}$

19. При каком значении переменной  $x$  верно равенство  $\frac{4^{2x-1} \cdot 3^{3x}}{12^{3x}} = 1$

20. Найти все значения переменной, при которых выражение

$$\left(\frac{n^3 - 64}{n^3 - 8n^2 + 16n} + 4(n - 4)^{-1}\right) \cdot (n + 4)^{-2} \text{ принимает значение } 5^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-2}$$

## Контрольное домашнее задание № 6

### Вариант 1

1. Представить в виде степени с отрицательным показателем

а.  $\frac{1}{2}$

б.  $\frac{1}{(x-3)^3}$

2. Представить в виде дроби выражение

а.  $5^{-2}$

б.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

в.  $-2xy^{-3}$

г.  $-2(xy)^{-3}$

3. Найти значение выражения:

а.  $(-1,5)^{-3} + \left(1\frac{1}{9}\right)^2$

б.  $\frac{4^{-3} \cdot 4^{-5}}{2^{-20}}$

в.  $\left(5\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{16}{3}\right)^{-5} \cdot \left(-\frac{17}{19}\right)^0$

4. Вынести за скобку степень с наименьшим показателем:

а.  $a^{-1} - 3a^3$

б.  $a^{-1} - 3a^{-3}$

в.  $a - 3a^{-3}$

5. Упростить выражение

а.  $(a^3)^{-2} \cdot (a^{-7})^{-1} : a^{-3}$

б.  $\left(-\frac{2}{3}a^{-2}b^3\right)^{-2} \cdot \frac{8b^4}{a^2}$

6. Упростить выражение  $\frac{35^n}{7^{n+1} \cdot 5^{n-1}}$

7. Упростить выражение  $(b^{-2} - a^{-2}) \cdot \left(\frac{a+b}{ab}\right)^{-1}$

8. Порядок числа  $a$  равен 14, порядок числа  $b$  равен 5. Чему может быть равен порядок числа:

а.  $ab$

б.  $\frac{a}{b}$

в.  $\frac{b}{a}$

9. При каком значении переменной  $x$  верно равенство  $\frac{3^{x-1} \cdot 2^{2x}}{6^{2x}} = 1$

10. Найти все значения переменной, при которых выражение

$$\left(\frac{8n^3-2n}{1+8n^3} + (4n^2 - 2n + 1)^{-1}\right) : (2n - 1)^{-2} \text{ принимает значение } \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

## Контрольное домашнее задание № 6

### Вариант 2

1. Представить в виде степени с отрицательным показателем

а.  $\frac{1}{3}$

б.  $\frac{1}{(x-2)^2}$

2. Представить в виде дроби выражение

а.  $3^{-3}$

б.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

в.  $-3bc^{-2}$

г.  $-3(bc)^{-2}$

3. Найти значение выражения:

а.  $(-1,5)^3 + (0,8)^{-2}$

б.  $\frac{3^{-2} \cdot 9^{-2}}{3^{-9}}$

в.  $\left(2\frac{1}{7}\right)^5 \cdot \left(\frac{15}{7}\right)^{-5} \cdot \left(-\frac{13}{17}\right)^0$

4. Вынести за скобку степень с наименьшим показателем:

а.  $a^{-1} + a^4$

б.  $a^{-1} + a^{-4}$

в.  $a + a^{-4}$

5. Упростить выражение

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

б.  $\left(-\frac{5}{3}a^3b^{-2}\right)^{-3} \cdot \frac{125a^4}{b}$

6. Упростить выражение  $\frac{6^{n+1} \cdot 7^{n-1}}{42^n}$

7. Упростить выражение  $(a^{-2} - b^{-2}) \cdot \left(\frac{b-a}{ab}\right)^{-1}$

8. Порядок числа  $a$  равен 8, порядок числа  $b$  равен 11. Чему может быть равен порядок числа:

а.  $ab$

б.  $\frac{a}{b}$

в.  $\frac{b}{a}$

9. При каком значении переменной  $x$  верно равенство  $\frac{3^{2x-1} \cdot 2^x}{6^x} = 1$

10. Найти все значения переменной, при которых выражение

$$\left(\frac{2n-8n^3}{1-8n^3} + (4n^2 + 2n + 1)^{-1}\right) : (3n - 1)^{-2} \text{ принимает значение } \left(\frac{1}{2^{-1}}\right)^{-2}$$