

«Упрощение выражений, содержащих степени»

1. Найдите значение выражения

1 $\frac{5^5}{25}$

7 $\frac{16^4}{8^6}$

13 $\frac{20^7}{4^6 \cdot 5^5}$

19 $\frac{4^8 \cdot 11^{10}}{44^8}$

2 $\frac{3^5}{27}$

8 $\frac{81^5}{27^6}$

14 $\frac{24^4}{3^2 \cdot 8^3}$

20 $\frac{7^8 \cdot 10^6}{70^6}$

3 $\frac{4^4}{64}$

9 $\frac{125^3}{25^5}$

15 $\frac{28^6}{4^4 \cdot 7^5}$

21 $\frac{3^8 \cdot 10^5}{30^5}$

4 $\frac{2^7}{8}$

10 $\frac{64^2}{16^3}$

16 $\frac{30^6}{3^4 \cdot 10^5}$

22 $\frac{2^9 \cdot 12^{11}}{24^9}$

5 $\frac{3^7}{81}$

11 $\frac{27^3}{9^4}$

17 $\frac{15^8}{3^6 \cdot 5^7}$

23 $\frac{3^{13} \cdot 7^{10}}{21^{10}}$

6 $\frac{4^5}{16}$

12 $\frac{8^3}{4^5}$

18 $\frac{6^7}{2^6 \cdot 3^5}$

24 $\frac{5^9 \cdot 8^{11}}{40^9}$

2. Найдите значения выражения

1 $\frac{(4 \cdot 5)^8}{4^6 \cdot 5^8}$

4 $\frac{(5 \cdot 7)^6}{5^4 \cdot 7^6}$

7 $\frac{(2^2 \cdot 2^4)^7}{(2 \cdot 2^6)^6}$

10 $\frac{(7^2 \cdot 7^4)^5}{(7 \cdot 7^6)^4}$

2 $\frac{(2 \cdot 6)^7}{2^5 \cdot 6^6}$

5 $\frac{(3 \cdot 8)^7}{3^7 \cdot 8^5}$

8 $\frac{(3^3 \cdot 3^5)^6}{(3 \cdot 3^8)^5}$

11 $\frac{(2^2 \cdot 2^6)^5}{(2 \cdot 2^8)^4}$

3 $\frac{(3 \cdot 10)^8}{3^6 \cdot 10^7}$

6 $\frac{(2 \cdot 10)^5}{2^2 \cdot 10^4}$

9 $\frac{(5^2 \cdot 5^3)^4}{(5 \cdot 5^5)^3}$

12 $\frac{(3^2 \cdot 3^7)^9}{(3 \cdot 3^9)^8}$

3. Найдите значения выражения

1 $5^{-7} \cdot (5^5)^2$

3 $9^{-6} \cdot (9^2)^4$

5 $2^{-9} \cdot (2^7)^2$

2 $2^{-7} \cdot (2^4)^3$

4 $3^{-8} \cdot (3^6)^2$

6 $11^{-5} \cdot (11^3)^2$

4. Найдите значение выражения и укажите верный вариант

1 $\frac{(6^5)^{-6}}{6^{-29}}$:

1) 6^{69}

2) $\frac{1}{6}$

3) 6^{28}

4) 6

2 $\frac{(8^4)^{-5}}{8^{-19}}$:

1) $\frac{1}{8}$

2) 8^{-39}

3) 8

4) 8^{18}

3 $\frac{(7^{-5})^{-7}}{7^{-34}}$:

1) 7

2) 7^{22}

3) 7^{69}

4) $\frac{1}{7}$

4 $\frac{(5^3)^{-4}}{5^{-11}}$:

1) 5^{10}

2) $\frac{1}{5}$

3) 5

4) 5^{-23}

5 $\frac{(4^{-2})^{-5}}{4^{-8}}$:

1) 16

2) 4

3) 4^{18}

4) $\frac{1}{16}$

6 $\frac{(2^{-4})^6}{2^{-20}}$:

1) 2^{-44}

2) 6

3) 2^{22}

4) $\frac{1}{16}$

5. Найдите значения выражения

1 $\frac{(8^3)^{-7}}{8^{-23}}$

7 $\frac{7^{-3} \cdot 7^{13}}{7^8}$

13 $\frac{1}{5^{-8}} \cdot \frac{1}{5^6}$

2 $\frac{(3^7)^{-2}}{3^{-16}}$

8 $\frac{9^{-6} \cdot 9^{15}}{9^7}$

14 $\frac{1}{7^{-14}} \cdot \frac{1}{7^{13}}$

3 $\frac{(2^9)^{-3}}{2^{-29}}$

9 $\frac{3^{-5} \cdot 3^{15}}{3^7}$

15 $\frac{1}{2^{-19}} \cdot \frac{1}{2^{16}}$

4 $\frac{(5^2)^{-8}}{5^{-18}}$

10 $\frac{2^{-3} \cdot 2^{19}}{2^{13}}$

16 $\frac{1}{8^{-7}} \cdot \frac{1}{8^6}$

5 $\frac{(7^7)^{-3}}{7^{-23}}$

11 $\frac{11^{-3} \cdot 11^{12}}{11^8}$

17 $\frac{1}{3^{-10}} \cdot \frac{1}{3^8}$

6 $\frac{(2^{11})^{-2}}{2^{-26}}$

12 $\frac{6^{-5} \cdot 6^{13}}{6^7}$

18 $\frac{1}{4^{-10}} \cdot \frac{1}{4^9}$

6. Какое из следующих выражений равно данному?

- | | | | | | |
|---|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1 | $27 \cdot 3^n$: | 1) 3^{n+3} | 2) 3^{3n} | 3) 81^n | 4) 27^{n+1} |
| 2 | $121 \cdot 11^n$: | 1) 121^n | 2) 11^{n+2} | 3) 11^{2n} | 4) 11^{n+3} |
| 3 | $64 \cdot 4^n$: | 1) 16^{2n} | 2) 16^n | 3) 4^{n+3} | 4) 4^{3n} |
| 4 | $36 \cdot 6^n$: | 1) 6^{n+2} | 2) 6^{n+3} | 3) 36^n | 4) 6^{2n} |
| 5 | $144 \cdot 12^n$: | 1) 12^{2n} | 2) 12^{n+1} | 3) 144^n | 4) 12^{n+2} |
| 6 | $125 \cdot 5^n$: | 1) 5^{3n} | 2) 5^{n+3} | 3) 625^n | 4) 625^{n+1} |
| 7 | $\frac{2^n}{4}$: | 1) $2^n - 2^3$ | 2) $2^{\frac{n}{2}}$ | 3) $\left(\frac{1}{2}\right)^n$ | 4) 2^{n-2} |
| 8 | $\frac{5^n}{25}$: | 1) 5^{n-2} | 2) $\left(\frac{1}{5}\right)^n$ | 3) $5^{\frac{n}{2}}$ | 4) $5^n - 5^2$ |
| 9 | $\frac{7^n}{49}$: | 1) $\left(\frac{1}{7}\right)^n$ | 2) $7^n - 7^2$ | 3) 7^{n-2} | 4) $7^{\frac{n}{2}}$ |

7. Какое из следующих выражений равно данному?

- | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 2^{k-1} : | 1) $2^k - 2$ | 2) $\frac{2^k}{2}$ | 3) $(2^k)^{-1}$ | 4) $\frac{2^k}{2^{-1}}$ |
| 2 | 7^{k-1} : | 1) $\frac{7^k}{7}$ | 2) $7^k - 7$ | 3) $\frac{7^k}{7^{-1}}$ | 4) $(7^k)^{-1}$ |
| 3 | 3^{k-2} : | 1) $(3^k)^{-2}$ | 2) $3^k - 3^2$ | 3) $\frac{3^k}{3^2}$ | 4) -6^k |
| 4 | 5^{3-k} : | 1) $\frac{5^3}{5^k}$ | 2) $\frac{5^3}{5^{-k}}$ | 3) $5^3 - 5^k$ | 4) $(5^3)^{-k}$ |
| 5 | 2^{5-k} : | 1) $2^5 - 2^k$ | 2) $(2^5)^{-k}$ | 3) $\frac{2^5}{2^k}$ | 4) $\frac{2^5}{2^{-k}}$ |
| 6 | 6^{2-k} : | 1) $\frac{6^2}{6^{-k}}$ | 2) $(6^2)^{-k}$ | 3) $\frac{6^2}{6^k}$ | 4) $6^2 - 6^k$ |