

## 02. Действия со степенями

### Часть 1. ФИПИ (www.fipi.ru) + Другие источники (\*)

**Задание 1.** Найдите значение выражения.

- |                                      |  |                                |                           |                                       |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\frac{14^9}{2^7 \cdot 7^8}$      | 5) $\frac{3^7 \cdot 4^6}{12^6}$          | 9) $\frac{8^5}{2^8} : 4^2$     | 13) $\frac{4^3}{2^5}$     | 17) $(0,1)^2 \cdot 10^3 \cdot 2^2$    |
| 2) $\frac{15^7}{3^5 \cdot 5^6}$      | 6) $\frac{5^{14} \cdot 2^{16}}{10^{13}}$ | 10) $\frac{8^3}{2^4} : 2^2$    | 14) $\frac{3^{10}}{27^3}$ | 18) $(0,1)^3 \cdot 10^4 \cdot 2^3$    |
| 3) $\frac{21^6}{3^4 \cdot 7^5}$      | 7) $\frac{8^{10} \cdot 3^{11}}{24^9}$    | 11) $\frac{27^4}{3^6} : 9^2$   | 15) $\frac{8^{13}}{64^6}$ | 19) $(0,1)^2 \cdot 10^4 \cdot 3^2$    |
| 4) $\frac{6^{12}}{2^9 \cdot 3^{11}}$ | 8) $\frac{2^{11} \cdot 6^{10}}{12^9}$    | 12) $\frac{2^{12}}{4^2} : 8^2$ | 16) $\frac{25^4}{5^6} *$  | 20) $(0,1)^4 \cdot 10^3 \cdot 3^{3*}$ |

**Задание 2.** Найдите значение выражения.

- |                                |   |                                       |
|--------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1) $4 \cdot 2^4 + 3 \cdot 2^3$ | 5) $4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1$ | 9) $9,4 \cdot 10^2 + 5,4 \cdot 10^3$  |
| 2) $2 \cdot 3^3 + 4 \cdot 3^2$ | 6) $7 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1$ | 10) $4,6 \cdot 10^3 + 2,4 \cdot 10^2$ |
| 3) $2 \cdot 5^3 + 3 \cdot 5^2$ | 7) $9 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1$ | 11) $7,8 \cdot 10^3 + 2,1 \cdot 10^2$ |
| 4) $2 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^2$ | 8) $4 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1$ | 12) $4,6 \cdot 10^2 + 3,8 \cdot 10^3$ |

**Задание 3.** Найдите значение выражения.

- |  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| 1) $39 \cdot 10 - 1,5 \cdot 10^2$      | 5) $6 \cdot (-1)^6 + 2 \cdot (-1)^3$   | 9) $(-10)^4 + (-10)^3 + (-10)^0$    |
| 2) $38 \cdot 10 - 1,3 \cdot 10^2$      | 6) $3 \cdot (-1)^4 + 5 \cdot (-1)^6$   | 10) $(-10)^4 + (-10)^2 + (-10)^1$   |
| 3) $9,4 \cdot 10^3 - 2,2 \cdot 10^2$   | 7) $2 \cdot (-1)^3 + 5 \cdot (-1)^4$   | 11) $(-10)^5 + (-10)^1 + (-10)^0 *$ |
| 4) $8,1 \cdot 10^3 - 3,3 \cdot 10^2 *$ | 8) $4 \cdot (-1)^5 + 7 \cdot (-1)^7 *$ | 12) $(-10)^5 + (-10)^4 + (-10)^1 *$ |

**Задание 4.** Найдите значение выражения.

- |                                      |  |                                  |                                    |                                       |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\frac{7^9}{7^{10} \cdot 7^{-3}}$ | 5) $\frac{3^{-10} \cdot 3^5}{3^{-7}}$  | 9) $\frac{(3^{-3})^2}{3^{-8}}$   | 13) $\frac{6^{-4}}{(6^3)^{-2}}$    | 17) $7^3 \cdot \frac{7^{-4}}{7^{-1}}$ |
| 2) $\frac{4^3}{4^5 \cdot 4^{-4}}$    | 6) $\frac{8^{-7} \cdot 8^5}{8^{-4}} *$ | 10) $\frac{(5^{-4})^2}{5^{-10}}$ | 14) $\frac{4^{-10}}{(4^4)^{-3}}$   | 18) $5^{-2} \cdot \frac{5^7}{5^3}$    |
| 3) $\frac{6^5}{6^6 \cdot 6^{-3}}$    | 7) $\frac{2^{-8} \cdot 2^9}{2^{-2}}$   | 11) $\frac{(9^{-3})^2}{9^{-8}}$  | 15) $\frac{7^{-4}}{(7^2)^{-3}}$    | 19) $4^{-2} \cdot \frac{4^3}{4^{-1}}$ |
| 4) $\frac{5^5}{5^4 \cdot 5^{-1}}$    | 8) $\frac{9^{-9} \cdot 9^3}{9^{-8}} *$ | 12) $\frac{(2^{-4})^2}{2^{-10}}$ | 16) $\frac{5^{-10}}{(5^3)^{-4}} *$ | 20) $2^6 \cdot \frac{2^{-2}}{2^2}$    |

**Задание 5.** Найдите значение выражения.

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1) $\frac{(0,1)^3}{10^{-2}} \cdot 10^2$ | 3) $\frac{(0,01)^2}{10^{-2}} \cdot 10^{3*}$ | 5) $\frac{2,7 \cdot 10^2}{9 \cdot 10^{-2}}$ | 7) $\frac{1,2 \cdot 10^3}{6 \cdot 10^{-1}}$   |
| 2) $\frac{(0,1)^2}{10^{-3}} \cdot 10^2$ | 4) $\frac{(0,01)^2}{10^{-2}} \cdot 10^4$    | 6) $\frac{1,6 \cdot 10^2}{4 \cdot 10^{-2}}$ | 8) $\frac{4,5 \cdot 10^3}{9 \cdot 10^{-1}} *$ |

**Задание 6.** Найдите значение выражения.

1)  $(0,01)^2 \cdot 10^4 : 3^{-2}$

5)  $(2 \cdot 10^3) \cdot (3,1 \cdot 10^{-4})$

9)  $(5,2 \cdot 10^2) : (1,3 \cdot 10^{-2})$

2)  $(0,01)^2 \cdot 10^5 : 4^{-2}$

6)  $(3 \cdot 10^2) \cdot (1,8 \cdot 10^{-3})$

10)  $(5,7 \cdot 10^3) : (1,9 \cdot 10^{-2})$

3)  $(0,1)^4 \cdot 10^3 : 5^{-2} *$

7)  $(4 \cdot 10^{-6}) \cdot (1,4 \cdot 10^5)$

11)  $(7,2 \cdot 10^2) : (1,2 \cdot 10^{-2})$

4)  $(0,1)^5 \cdot 10^2 : 7^{-2} *$

8)  $(6 \cdot 10^{-1}) \cdot (1,5 \cdot 10^4) *$

12)  $(8,5 \cdot 10^3) : (1,7 \cdot 10^{-2}) *$