

1. $c^{10} \cdot c^{10} \cdot c^{-20} =$

2. $a^{2n} : a^{2n+1} =$

3. $a^{-6} \cdot 2.5^{-6} =$

4. $a^{2n} : a^{2n-2} =$

5. $a^{-6} : a^{-2} =$

6. $d^{-1} \cdot d^0 \cdot d^{-1} =$

7. $5^{-3} \cdot 3.2^{-3} =$

8. $(-2)^{-3} =$

9. $(-2^2)^{-3} =$

10. $(-2^3)^{-2} =$

11. $(-2^{-3})^{-2} =$

12. $((-2)^{-2})^3 =$

Bei etlichen Aufgaben kann man sich fragen, welche Antwort am schönsten ist!

$$1. \quad c^{10} \cdot c^{10} \cdot c^{-20} = c^{10+10-20} = c^0 = 1$$

$$2. \quad a^{2n} : a^{2n+1} = a^{2n-(2n+1)} = a^{2n-2n-1} = a^{-1} = \frac{1}{a}$$

$$3. \quad a^{-6} \cdot 2.5^{-6} = (a \cdot 2.5)^{-6} = \left(\frac{5a}{2}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{5a}\right)^6 = \frac{64}{15'625a^6}$$

$$4. \quad a^{2n} : a^{2n-2} = a^{2n-(2n-2)} = a^{2n-2n+2} = a^2$$

$$5. \quad a^{-6} : a^{-2} = a^{-6-(-2)} = a^{-6+2} = a^{-4} = \frac{1}{a^4}$$

$$6. \quad d^{-1} \cdot d^0 \cdot d^{-1} = d^{-1+0-1} = d^{-2} = \frac{1}{d^2}$$

$$7. \quad 5^{-3} \cdot 3 \cdot 2^{-3} = (5 \cdot 3 \cdot 2)^{-3} = 16^{-3} = \frac{1}{4096}$$

Achten Sie bei den folgenden Aufgaben darauf, ob der Exponent des Minuszeichens gerade ist oder nicht und machen Sie die Vorzeichenrechnung vorweg.

$$8. \quad (-2)^{-3} = -2^{-3} = -\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{8}$$

Minuszeichen in der Basis haben rein gar nichts mit Minuszeichen im Exponenten zu tun! Das sind zwei verschiedene Ebenen!

$$9. \quad (-2^2)^{-3} = -2^{2 \cdot (-3)} = -2^{-6} = -\frac{1}{2^6} = -\frac{1}{64}$$

Der Exponent der Klammer und damit des darin enthaltenen Minuszeichens ist ungerade.

$$10. \quad (-2^3)^{-2} = +2^{-6} = \frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$$

$$11. \quad (-2^{-3})^{-2} = +2^6 = 64$$

$$12. \quad ((-2)^{-2})^3 = +2^{-6} \frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$$