

Rechnen mit Potenzen Lösungen

1. a) (+1); (-1); (+1); (+1); (-1) b) (+9); (+81); (-27); (-3); (+27) c) (+16); (+4); (+16); (-32); (+64)
2. a) positiv; ungeraden
 b) erste Zeile: positiv; negativ; negativ; positiv; negativ;
 zweite Zeile: negativ; negativ; negativ; positiv; negativ
 c) gerader Exponent; beliebiger Exponent; beliebige Basis; positive Basis;
 eine der vorigen Varianten: zum Beispiel: $(-3)^6$ $(+3)^{25}$ $(-35345)^4$ $(+5767)^3$
 d) ungerader Exponent; ungerader Exponent; negative Basis; negative Basis;
 Alle Beispiele müssen eine negative Basis und ungerade Exponenten besitzen.
 zum Beispiel: $(-2)^{27}$ $(-15)^{43}$ $(-878)^3$ $(-23901)^5$
3. a) $(-5)^8 = (+5)^8$ ist richtig;
 Erklärung: $(-5)^8$ ist aufgrund der geraden Hochzahl positiv, $(+5)^8$ ist aufgrund der positiven Basis ebenfalls positiv, beide Potenzen haben daher denselben Wert
 b) $-7^2 = (-7)^2$ ist falsch;
 Erklärung: -7^2 ist $-7 \cdot 7 = -49$, aber $(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = +49$, die beiden Potenzen haben nicht denselben Wert
 c) $(-4)^3 = -4^3$ ist richtig;
 Erklärung: $(-4)^3$ ist aufgrund der ungeraden Hochzahl negativ, -4^3 bedeutet, dass die Gegenzahl von 4^3 gebildet wird, der Wert dieser Potenz ist also negativ, beide Potenzen haben denselben Wert
 d) $2^5 = -(-2)^5$ ist richtig;
 Erklärung: 2^5 ist positiv, $(-2)^5$ ist aufgrund der ungeraden Hochzahl negativ, die Gegenzahl $-(-2)^5$ ist daher positiv, beide Potenzen haben denselben Wert
4. a) a^8 b) b^{10} c) $-12c^5$ d) x^7
 e) $9d^6$ f) $-0,25y^5$ g) $9x^{13}$ h) $16y^5$
5. a) a^6 b) x^9 c) $25a^4$ d) $9x^2y^8$ e) $16b^8c^{12}$ d) $16a^6b^8$