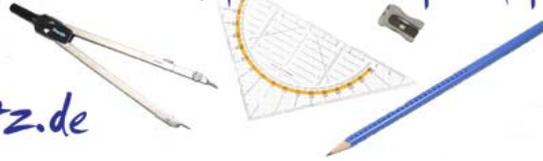


mathefritz.de

Die Matheseite für Aufgaben und Lernmaterialien!



Klasse 9

Potenzgesetze, Potenzfunktionen, Potenzen mit negativen Exponenten

Stufe:

Dauer ca.: 35 Min

1. Potenzgesetze – Berechne unter Anwendung der Potenzgesetze (nicht per Taschenrechner das Ergebnis!), sofern am Ende möglich, vollständig gekürzt!

a) $12^2 \cdot 12^{-3}$

b) $\frac{4^6}{4^{-4}}$

c) $\frac{2^6}{4^{-3}}$

d) $\frac{3^6}{6^6}$

e) $(27^3)^2$

f) $12^3 \cdot 27^{-3}$

2. Vereinfache durch Anwendung der Potenzgesetze!

a) $\frac{2x^2y^4}{5x^{-1}z^{-4}}$

b) $\frac{7a^2b^{-4}c}{28a^{-3}bc^{-4}}$

c) $\left(\frac{a^{-1}b^{-1}c^{-1}}{ac}\right)^{-2}$

d) $\frac{200xy^{-2}}{-5x^{-1}y^{-4}z^{-2}}$

e) $\frac{(x^2 - y^2)^m}{(x - y)^m}$

f) $\left(\frac{2a \cdot 3b^{-1} \cdot 5c^3}{15ac^{-3}}\right)^2$

3. Potenzfunktionen

- a) Nenne 3 Eigenschaften, in denen sich Potenzfunktionen mit geradem positivem Exponenten von Potenzfunktionen mit ungeradem positivem Exponenten unterscheiden!

- b) Welche Funktionsgleichung gehört zu folgenden Abbildungen:

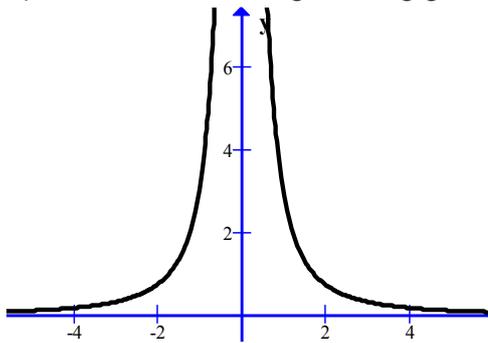


Abbildung 1:

a) $f(x) = x^{-2} + 5$

b) $f(x) = 3 \cdot x^{-2}$

c) $f(x) = 3 \cdot x^{-1}$

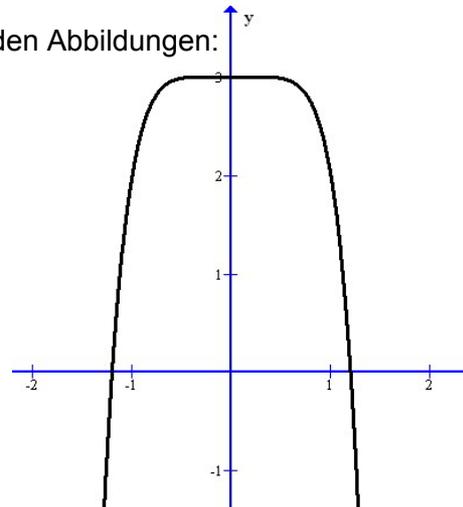


Abbildung 2:

a) $g(x) = x^{-6} - 3$

b) $g(x) = -x^6 + 3$

c) $g(x) = x^{-5} + 3$