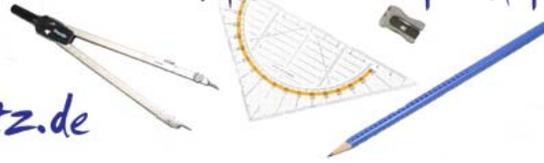




mathefritz.de

Die Matheseite für Aufgaben und Lernmaterialien!



Klasse 9

Stufe:

Potenzgesetze, Funktionen, Symmetrie

Dauer ca.: 45 Min

Potenzgesetze

1. Berechne : a) $7^2 \cdot \left(\frac{7}{3}\right)^{-1} \cdot (7 \cdot 3)^{-2} \cdot 21$ b) $16^2 \cdot 2^{-5} + 2^{-4} \cdot (-2)^7 + 16^0$

2. Schreibe als Potenz mit negativem Exponenten : a) $\frac{1}{27}$ b) $\frac{1}{1024}$

3. Vereinfache bzw. fasse zu einer Potenz zusammen:

a) $b^{k+1} \cdot b^{-2k-1}$ b) $\frac{a^{6n+1}}{a^{6n-1}}$ c) $\frac{(x^2 - y^2)^m}{(x + y)^m}$ d) $\frac{5x^{2n-1} \cdot y^{n+2}}{20y^{n-2} \cdot x^{n-1}}$

4. Polynomdivision: Berechne (kein Rest!)

a) $(x^4 - 1) : (x + 1)$ b) $\frac{3x^3 - 5x^2 + 3x - 10}{x - 2}$

5. Funktionen

a) Gegeben sei die quadratische Funktion $f : x \mapsto -2x^2 + 2x + 4$.
Bestimme die Nullstellen von f und bringe die Funktion auf die Scheitelpunktform!

b) Gegeben sei die Funktion $f : x \mapsto -2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{9}{2}$.

Gib die Koordinaten des Scheitels und die Art des Extremwerts an.
Skizziere das Schaubild und gib die Gleichung der Symmetrieachse an.

6. Symmetrie

Untersuche auf Symmetrie zur y-Achse und Symmetrie zum Ursprung!

a) $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + 3$

b) $g(x) = x - \frac{1}{2x}$

c) $h(x) = -x^2 + 10x$