Lösungen zu „Potenzen und Wurzeln“

1 a) x^{n+1} b) q^{7-x} c) a^{2m-s+1} 2 a) $x^4-2x^3+2x^2-2x+1$ b) x^4-y^4

3 a) $a^3b^2(a^2-ab+b^4)$ b) $2a(a-b)$

4 a) $\ldots=\left(\frac{4}{3}\right)^2\cdot\left(\frac{15}{8}\right)^2=\left(\frac{4\cdot 15}{3\cdot 8}\right)^2=\left(\frac{5}{2}\right)^2=\frac{25}{4}=6\frac{1}{4}$ b) $(abxy)^n$ c) $\frac{(a-b)^2}{(x+y)^2}$

5 a) a^{x-2} b) $\frac{1}{a^4}=a^{-4}$ c) $\frac{a^4}{(y-x)^3}$ d) $ax^2+bx+\frac{d}{x}-\frac{e}{x^2}-c$ e) x^3+x^2+x+1

f) $\frac{4a^2xc^ny^{n-1}z^{1-n}}{b}=4a^2xc^ny^{n-1}z^{1-n}b^{-1}$

6 a) $\frac{x^5+x^2+1}{x^6}$ b) $\frac{n^2}{n-1}$

7 a) 6 b) $4\sqrt{xy}$ c) a² d) $\sqrt{6}$ e) $c^2\cdot\sqrt{3}$ f) 9 – 6 = 3 g) $5y\cdot\sqrt[3]{10y}$

h) $4a-2b-2\cdot\sqrt[3]{2a^2b^2}+\sqrt[3]{36ab}$

8 a) $\sqrt{16+4}=\sqrt{20}=\sqrt{4\cdot 5}=2\sqrt{5}$ b) $\sqrt{16-4}=\sqrt{12}=\sqrt{4\cdot 3}=2\sqrt{3}$
c) $\sqrt{(4\cdot 2)^2}=\sqrt{8^2}=8$ d) $\sqrt{16:4}=\sqrt{4}=2$

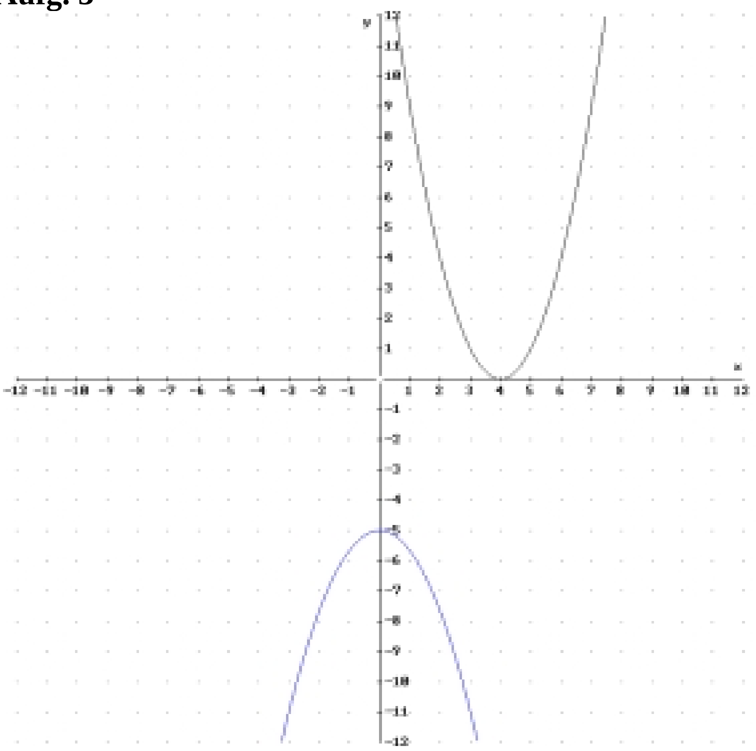
9 a) $\sqrt[4]{16\cdot 3}=\sqrt[4]{48}$ b) $\sqrt{x^2-\frac{y^2x^2}{x^2}}=\sqrt{x^2-y^2}$

Lösungen zu „quadratische Funktionen“

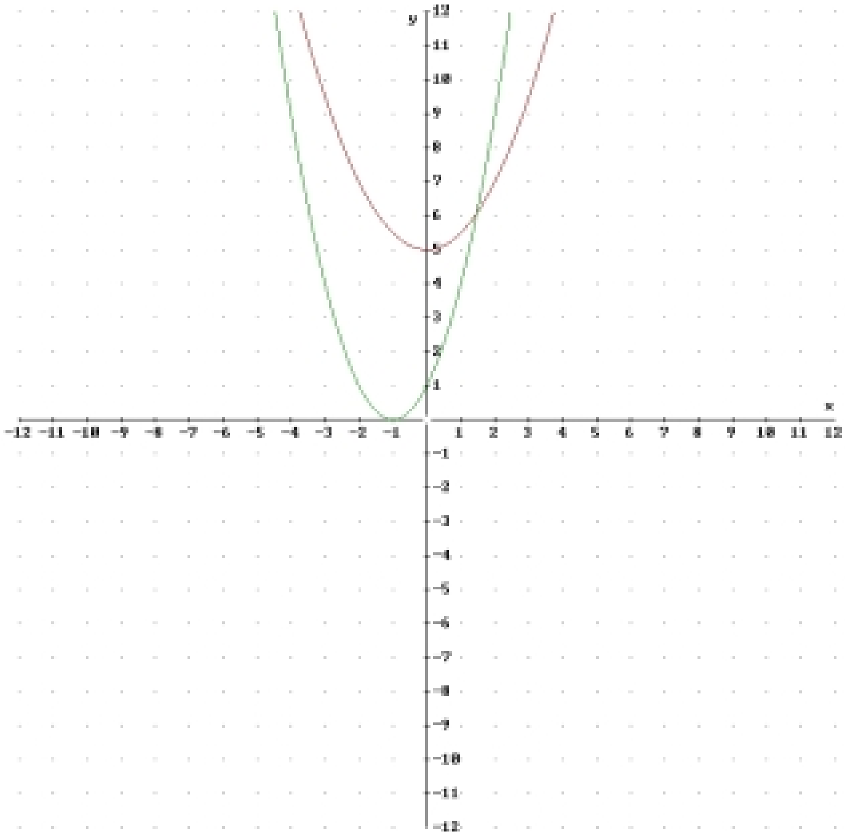
Aufg. 1 a) z.B. $f_1(x)=5(x+4)^2-32$ b) z.B. $f_2(x)=(x+7)^2$

Aufg. 2 Nein, denn eine nach rechts geöffnete Parabel ist keine Funktion. Einem x-Wert werden mehrere y-Werte zugeordnet.

Aufg. 3



Aufg. 4



Aufg. 5

Graph f_7 (x): Die Parabel ist nach unten geöffnet, schmaler als normal (gestreckt) und hat ihren Scheitelpunkt bei (0/-789)

Graph f_8 (x): Die Parabel ist nach oben geöffnet, weder gestaucht noch gestreckt und hat ihren Scheitelpunkt bei (-45/0)

Aufg. 6

a) $f(x) = x$ (Winkelhalbierende des 1. und 3. Quadranten)

$f(x) = -x$ (Winkelhalbierende des 2. und 4. Quadranten)

$f(x) = x^2$ (Normalparabel)

Eigenschaften aller Parabeln: a) achsensymmetrisch b) Sie besitzen einen größten oder kleinsten Funktionswert (Scheitelpunkt)

Aufg. 7

$f_9 (x) = -(x+6)^2 + 5$ $f_{10} (x) = -(x+2)^2 - 4$ $f_{11}(x) = -x^2$

$f_{12}(x) = (x-3)^2 +2$ $f_{13}(x) = (x-7)^2$