

1. Übung im Fach Mathematik

1. Aufgabe

Schreibe (sinnvoll) als Produkt aus drei Faktoren:

a) $7x^2 - 28$

b) $x^4 - 1$

c) $5x^2 - 180$

2. Aufgabe

Schreibe als Produkt aus zwei Linearfaktoren:

a) $3x^2 + 11x - 4$

b) $5x^2 + 3x - 14$

c) $8x^2 + 18x - 5$

3. Aufgabe

Gib den Wertebereich (der Funktion) und die Koordinaten des Scheitels (des Graphen) an:

a) $f : x \mapsto -4(x + 8)^2 - 9, \mathbb{D}_f = \mathbb{R}$

b) $f : x \mapsto 6(x - 2)^2 + 8, \mathbb{D}_f = \mathbb{R}$

c) $f : x \mapsto (x + 1)(x - 4), \mathbb{D}_f = \mathbb{R}$

4. Aufgabe

Gib den Term einer ganzrationalen Funktion f an mit:

a) Grad 6 und Wertebereich $[-2; \infty[$

b) Der Graph enthält die Punkte $(-1 | 5)$ und $(1 | -5)$

c) Grad 2 und der Graph enthält die Punkte $(1 | 21)$, $(-1 | -15)$ und $(2 | 63)$

d) Grad 3 und der Graph enthält die Punkte $(-2 | -12)$, $(3 | 8)$, $(5 | 72)$ und $(4 | 30)$

e) Grad 3 und der Graph enthält die Punkte $(-2 | -9)$, $(5 | 236)$, $(-1 | 2)$ und $(-6 | -413)$

Lösungen

1a $7(x - 2)(x + 2)$

1b $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$

1c $5(x - 6)(x + 6)$

2a $(3x - 1)(x + 4)$

2b $(5x - 7)(x + 2)$

2c $(4x - 1)(2x + 5)$

3a $]-\infty; -9]$ und $(-8 | -9)$

3b $[8; \infty[$ und $(2 | 8)$

3c $[-6,25; \infty]$ und $(1,5 | -6,25)$

4a $f(x) = x^6 - 2$

4b $f(x) = -5x$

4c $f(x) = 8x^2 + 18x - 5$

4d $f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$

4e $f(x) = 2x^3 - 3x + 1$