

Übungsaufgaben Polynomdivision

1. a) $(x^3 - 6x^2 + 11x - 6) : (x - 1)$
 b) $(x^3 + x^2 - 4x - 4) : (x + 1)$
 c) $(25x^3 - 75x^2 + 54x - 8) : (x - 2)$
 d) $(4x^3 - 13x + 6) : (x + 2)$
 e) $(x^3 - 10x^2 + 29x - 20) : (x - 5)$
 f) $(4x^3 - 8x^2 - 11x - 3) : (x - 3)$
 g) $(4x^3 - 3x + 1) : (x + 1)$
 h) $(25x^3 + 15x^2 - 9x + 1) : (x + 1)$
2. a) $(2x^3 + (a - 8)x + 2a) : (x + 2)$
 b) $(-3x^3 + (a + 9)x^2 - (3a + 3)x + 9) : (x - 3)$
 c) $(ax^3 - (a + 4)x^2 + 5x - 1) : (x - 1)$
 d) $(x^3 - (a + 4)x^2 + (4a + 1)x - 4) : (x - 4)$
 e) $(3x^3 + 9x^2 + (a + 6)x + a) : (x + 1)$
 f) $(-2x^3 + (2a + 1)x^2 - (a - 1)x - a) : (x - a)$
3. Zerlegen Sie jeweils folgende Bruchterme mittels Polynomdivision:
- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| a) $\frac{x^2 - 2}{x - 2}$ | b) $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ | c) $\frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4}$ | d) $\frac{x^3 - x + 1}{x^2 - 1}$ |
| e) $\frac{2x^2 - 5x}{3x + 6}$ | f) $\frac{ax + 1}{x - 1}$ | g) $\frac{x^2 + ax}{ax^2 - 16}$ | |

Lösungen

1. a) $x^2 - 5x + 6$ b) $x^2 - 4$ c) $25x^2 - 25x + 4$ d) $4x^2 - 8x + 3$
 e) $x^2 - 5x + 4$ f) $4x^2 + 4x + 1$ g) $4x^2 - 4x + 1$ h) $25x^2 - 10x + 1$
2. a) $2x^2 - 4x + a$ b) $-3x^2 + ax - 3$ c) $ax^2 - 4x + 1$ d) $x^2 - ax + 1$
 e) $3x^2 + 6x + a$ f) $-2x^2 + x + 1$
3. a) $x + 2 + \frac{2}{x - 2}$ b) $1 - \frac{2}{x^2 + 1}$ c) $1 + \frac{2x + 4}{x^2 - 4}$ d) $x + \frac{1}{x^2 - 1}$
 e) $\frac{2}{3}x - 3 + \frac{18}{3x + 6} = \frac{2}{3}x - 3 + \frac{6}{x + 2}$ f) $a + \frac{1 + a}{x - 1}$ g) $\frac{1}{a} + \frac{ax + \frac{16}{a}}{ax^2 - 16}$