Ganzrationale Funktionen

Stufe 4: Nullstellen aus der Linearfaktorform

Name: _____ Datum: _____

Gib alle Nullstellen an und notiere, ob sie einfach, doppelt oder dreifach sind (Schnitt- oder Berührstelle). Online genügen die Nullstellen, z. B. 1; -3.

1) $f(x) = 3(x-5)(x+1)^3(x+5)$ _____

2) $f(x) = \frac{1}{2}(x+5)x^3(x+4)$ _____

3) $f(x) = \frac{1}{2}(x-4)(x-3)^2(x-5)^2$ _____

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

5) $f(x) = -2(x-4)^2(x+5)^2(x+4)$ _____

6) $f(x) = (x+4)^3(x-5)^2(x-4)$ _____

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

8) $f(x) = 3(x-2)^2(x-1)^3(x+2)$ _____

9) $f(x) = 2(x-1)^2(x-5)^2$ _____

10) $f(x) = -(x+5)(x-1)^2$ _____

11) $f(x) = 2(x-3)(x-5)^3(x+1)$ _____

12) $f(x) = -(x-5)(x+3)(x-1)(x^2+3)$ _____

13) $f(x) = -(x-5)^2(x-4)^2$ _____

14) $f(x) = \frac{1}{2}x^2(x+3)^2$ _____

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

Lösungen: Ganzrationale Funktionen

Stufe 4: Nullstellen aus der Linearfaktorform

1) $x_1 = -5$ (einfach), $x_2 = -1$ (dreifach), $x_3 = 5$ (einfach)

2) $x_1 = -5$ (einfach), $x_2 = -4$ (einfach), $x_3 = 0$ (dreifach)

3) $x_1 = 3$ (doppelt), $x_2 = 4$ (einfach), $x_3 = 5$ (doppelt)

4) $x_1 = 1$ (einfach), $x_2 = 3$ (einfach), $x_3 = 4$ (doppelt)

5) $x_1 = -5$ (doppelt), $x_2 = -4$ (einfach), $x_3 = 4$ (doppelt)

6) $x_1 = -4$ (dreifach), $x_2 = 4$ (einfach), $x_3 = 5$ (doppelt)

7) $x_1 = -2$ (doppelt), $x_2 = 1$ (dreifach)

8) $x_1 = -2$ (einfach), $x_2 = 1$ (dreifach), $x_3 = 2$ (doppelt)

9) $x_1 = 1$ (doppelt), $x_2 = 5$ (doppelt)

10) $x_1 = -5$ (einfach), $x_2 = 1$ (doppelt)

11) $x_1 = -1$ (einfach), $x_2 = 3$ (einfach), $x_3 = 5$ (dreifach)

12) $x_1 = -3$ (einfach), $x_2 = 1$ (einfach), $x_3 = 5$ (einfach)

13) $x_1 = 4$ (doppelt), $x_2 = 5$ (doppelt)

14) $x_1 = -3$ (doppelt), $x_2 = 0$ (doppelt)

15) $x_1 = -3$ (einfach), $x_2 = -2$ (doppelt), $x_3 = 4$ (doppelt)