

Quadratische Funktionen: Normalform in Faktorisierte Form umformen

Aufgabe:

Gegeben ist eine quadratische Funktion in Normalform.
Forme sie in Faktorisierte Form um.

a) $f(x) = x^2 - 1x - 12$

b) $f(x) = x^2 - 2x - 15$

c) $f(x) = x^2 + 1x - 12$

d) $f(x) = x^2 - 6x + 8$

e) $f(x) = x^2 - 9x + 20$

f) $f(x) = x^2 + 2x - 15$

g) $f(x) = x^2 + 1x - 12$

h) $f(x) = x^2 - 1x - 20$

i) $f(x) = x^2 - 1x - 12$

j) $f(x) = x^2 + 1x - 12$

k) $f(x) = x^2 + 2x - 15$

l) $f(x) = x^2 + 6x + 9$

m) $f(x) = x^2 - 1x - 6$

n) $f(x) = x^2 + 1x - 12$

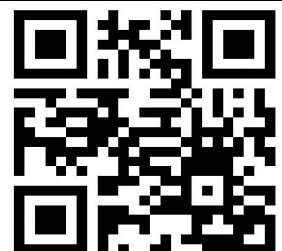
o) $f(x) = x^2 - 1x - 6$

p) $f(x) = x^2 - 7x + 12$

q) $f(x) = x^2 + 7x + 12$

r) $f(x) = x^2 - 1x - 6$

Ein Erklärvideo zum Thema findest du unter dem folgenden Link.



a) PQ-Formel: $p = -1, q = -12$
 $x_1 = 0,5 + \sqrt{(0,25+ 12)} = 0,5 + 3,5 = 4$
 $x_2 = 0,5 - \sqrt{(0,25+ 12)} = 0,5 - 3,5 = -3$
 $f(x) = (x - 4) \cdot (x + 3)$

b) PQ-Formel: $p = -2, q = -15$
 $x_1 = 1 + \sqrt{(1+ 15)} = 1 + 4 = 5$
 $x_2 = 1 - \sqrt{(1+ 15)} = 1 - 4 = -3$
 $f(x) = (x - 5) \cdot (x + 3)$

c) PQ-Formel: $p = +1, q = -12$
 $x_1 = -0,5 + \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 + 3,5 = 3$
 $x_2 = -0,5 - \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 - 3,5 = -4$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 4)$

d) PQ-Formel: $p = -6, q = +8$
 $x_1 = 3 + \sqrt{(9- 8)} = 3 + 1 = 4$
 $x_2 = 3 - \sqrt{(9- 8)} = 3 - 1 = 2$
 $f(x) = (x - 4) \cdot (x - 2)$

e) PQ-Formel: $p = -9, q = +20$
 $x_1 = 4,5 + \sqrt{(20,25- 20)} = 4,5 + 0,5 = 5$
 $x_2 = 4,5 - \sqrt{(20,25- 20)} = 4,5 - 0,5 = 4$
 $f(x) = (x - 5) \cdot (x - 4)$

f) PQ-Formel: $p = +2, q = -15$
 $x_1 = -1 + \sqrt{(1+ 15)} = -1 + 4 = 3$
 $x_2 = -1 - \sqrt{(1+ 15)} = -1 - 4 = -5$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 5)$

g) PQ-Formel: $p = +1, q = -12$
 $x_1 = -0,5 + \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 + 3,5 = 3$
 $x_2 = -0,5 - \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 - 3,5 = -4$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 4)$

h) PQ-Formel: $p = -1, q = -20$
 $x_1 = 0,5 + \sqrt{(0,25+ 20)} = 0,5 + 4,5 = 5$
 $x_2 = 0,5 - \sqrt{(0,25+ 20)} = 0,5 - 4,5 = -4$
 $f(x) = (x - 5) \cdot (x + 4)$

i) PQ-Formel: $p = -1, q = -12$
 $x_1 = 0,5 + \sqrt{(0,25+ 12)} = 0,5 + 3,5 = 4$
 $x_2 = 0,5 - \sqrt{(0,25+ 12)} = 0,5 - 3,5 = -3$
 $f(x) = (x - 4) \cdot (x + 3)$

j) PQ-Formel: $p = +1, q = -12$
 $x_1 = -0,5 + \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 + 3,5 = 3$
 $x_2 = -0,5 - \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 - 3,5 = -4$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 4)$

k) PQ-Formel: $p = +2, q = -15$
 $x_1 = -1 + \sqrt{(1+ 15)} = -1 + 4 = 3$
 $x_2 = -1 - \sqrt{(1+ 15)} = -1 - 4 = -5$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 5)$

l) PQ-Formel: $p = +6, q = +9$
 $x_1 = -3 + \sqrt{(9- 9)} = -3 + 0 = -3$
 $x_2 = -3 - \sqrt{(9- 9)} = -3 - 0 = -3$
 $f(x) = (x + 3) \cdot (x + 3)$

m) PQ-Formel: $p = -1, q = -6$
 $x_1 = 0,5 + \sqrt{(0,25+ 6)} = 0,5 + 2,5 = 3$
 $x_2 = 0,5 - \sqrt{(0,25+ 6)} = 0,5 - 2,5 = -2$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 2)$

n) PQ-Formel: $p = +1, q = -12$
 $x_1 = -0,5 + \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 + 3,5 = 3$
 $x_2 = -0,5 - \sqrt{(0,25+ 12)} = -0,5 - 3,5 = -4$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 4)$

o) PQ-Formel: $p = -1, q = -6$
 $x_1 = 0,5 + \sqrt{(0,25+ 6)} = 0,5 + 2,5 = 3$
 $x_2 = 0,5 - \sqrt{(0,25+ 6)} = 0,5 - 2,5 = -2$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 2)$

p) PQ-Formel: $p = -7, q = +12$
 $x_1 = 3,5 + \sqrt{(12,25- 12)} = 3,5 + 0,5 = 4$
 $x_2 = 3,5 - \sqrt{(12,25- 12)} = 3,5 - 0,5 = 3$
 $f(x) = (x - 4) \cdot (x - 3)$

q) PQ-Formel: $p = +7, q = +12$
 $x_1 = -3,5 + \sqrt{(12,25- 12)} = -3,5 + 0,5 = -3$
 $x_2 = -3,5 - \sqrt{(12,25- 12)} = -3,5 - 0,5 = -4$
 $f(x) = (x + 3) \cdot (x + 4)$

r) PQ-Formel: $p = -1, q = -6$
 $x_1 = 0,5 + \sqrt{(0,25+ 6)} = 0,5 + 2,5 = 3$
 $x_2 = 0,5 - \sqrt{(0,25+ 6)} = 0,5 - 2,5 = -2$
 $f(x) = (x - 3) \cdot (x + 2)$