

Mathematik, Übung 1128

Quadratische Funktionen

Schnittpunkte von Parabeln mit der x-Achse und der y-Achse

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte (mit x- und y-Achse) der folgenden Parabeln.

a) $y = x^2 - 4$

b) $y = (x - 1,5)^2$

c) $y = (x - 1,5)^2 - 4$

d) $y = x^2 + 4x - 0,5$

e) $y = 3x^2 + 6x$

f) $y = -x^2 + 2x + 3$

g) $y = x^2 + 5x$

h) $y = -0,5x^2 - 2x + 1$

i) $y = -(x + 2)^2 + 1$

j) $y = (x - 1,5)^2 - 3$

k) $y = 2x^2 + 3x - 2$

l) $y = 5x^2 - 10x + 4$

m) $y = 2(x - 3)^2 + 1$

Aufgabe 2

Eine nach oben geöffnete und verschobene Normalparabel hat den Scheitelpunkt $S(2 | -2)$.

a) Geben Sie die Funktionsgleichung in Scheitelpunktform und Allgemeinform an.

b) Bestimmen Sie den Schnittpunkt mit der y-Achse und berechnen Sie die Nullstellen.

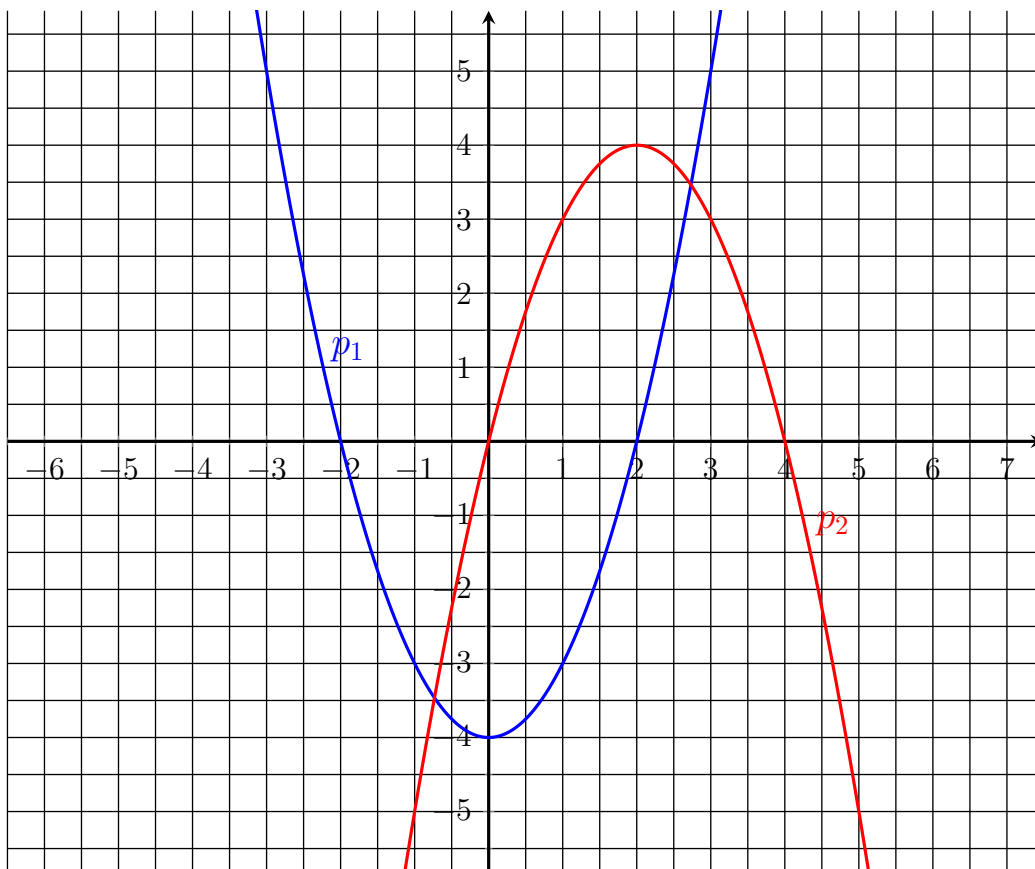
Aufgabe 3

Gegeben sind die Normalparabel p_1 mit der Funktionsgleichung $y = -(x - 1)^2 + 4$ und die Normalparabel $p_2 : y = x^2 + 2x - 2$.

- Geben Sie die jeweiligen Schnittpunkte der beiden Parabeln mit der y-Achse an.
- Berechnen Sie die jeweiligen Nullstellen von p_1 und p_2 .

Aufgabe 4

Gegeben sind folgende Funktionsgraphen:



- Lesen Sie für die beiden Normalparabeln p_1 und p_2 aus der Zeichnung die Scheitelfgleichung ab.
- Berechnen Sie dann die jeweiligen Nullstellen der beiden Parabeln.

Aufgabe 5

Welche der Parabeln hat zwei Nullstellen, eine Doppelnullstelle oder keine Nullstelle?

a) $y = -x^2 + 2x - 2,5$

b) $y = (x + 1)^2 - 3$

c) $y = -(x - 2,5)^2$

d) $y = x^2 - 2x - 3$