

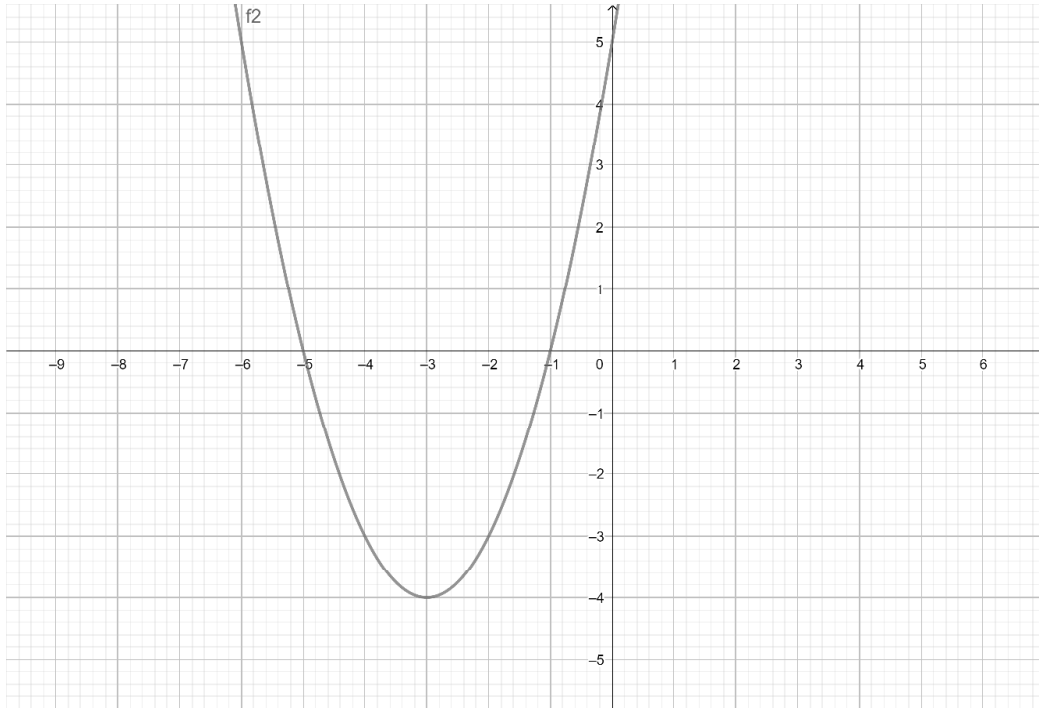
Formelübersicht

Gegeben Funktionsgleichung: $f(x) = x^2 + px + q = (x - d)^2 + e$

Nullstellenberechnung: $f(x) = 0 = x^2 + px + q \Rightarrow x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$

Scheitelpunktsberechnung: $S\left(-\frac{p}{2}; q - \frac{p^2}{4}\right) \Rightarrow S(d; e) \Rightarrow f(x) = (x - d)^2 + e$

1.) Gegeben ist folgender Graph einer Normalparabel:



1a) Geben Sie den Scheitelpunkt, alle Nullstellen und den Schnittpunkt mit der y-Achse an.

1b) Geben Sie eine Funktionsgleichung an.

1c) Weisen Sie nach dass der Graph zu folgender Funktionsgleichung gehört

$$f_2(x) = x^2 + 6x + 5$$

1d) Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion $f_2(x)$.

2.) Wie viele Nullstellen kann eine quadratische Funktion haben und woran kann man dies, mit Hilfe der Funktionsgleichung, erkennen?

3.) Nennen und zeigen Sie wie man nachweisen kann, dass die berechneten Nullstellen zum gegebenen p und q passen.