

Funktionenpuzzle (Schneidevorlage)

Schneide die Karten aus und klebe sie auf das jeweils dazugehörige Feld (auf S. 40).

	$N_1(2 0)$ $N_2(-2 0)$ $S(0 -2)$	$f(x) = -0,5x^2 + 2$	$f(x) = x^2 - 3x + 4$
	$f(x) = 2x^2 - 12x + 19$		$f(x) = 0,5x^2 - 3x + 4$
$f(x) = 2x^2 - 2$	$f(x) = 2(x - 1)^2 + 3$		$N_1(1 0)$ $N_2(3 0)$ $S(2 -1)$
$f(x) = 0,5x^2 + 2x - 1$		$N_1(-1 0)$ $N_2(-3 0)$	$f(x) = 0,5x^2 + 2x + 1$

Funktionsuntersuchung

Aufgabe (Z)

Betrachte die jeweils angegebene Funktion. Erstelle dazu eine Wertetabelle und zeichne den Funktionsgraphen. Untersuche die Funktion darauf, ob und wo sie Nullstellen besitzt, wo ihr Scheitelpunkt liegt und ob es sich dabei um einen Hoch- oder Tiefpunkt handelt. Gib an, wo die Symmetrieachse liegt (zeichne diese auch ein) und wo die Funktion steigend oder fallend ist. Notiere ihren Definitions- und Wertebereich.

a) $f(x) = x^2 - 6x + 9$

x							
f(x)							

Nullstellen:

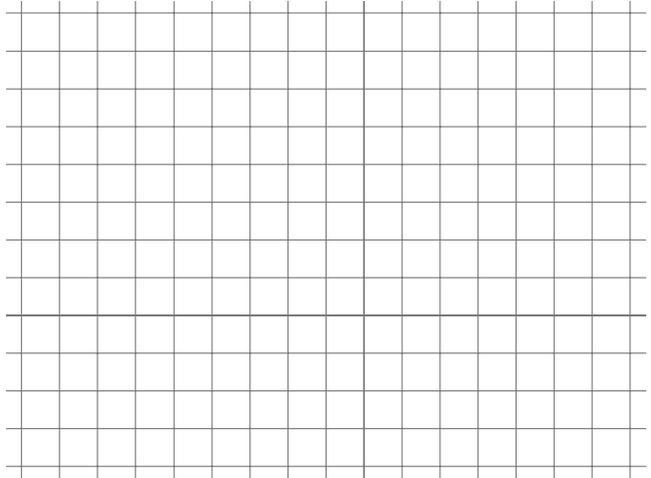
Scheitelpunkt:

Symmetrieachse:

Verlauf (steigend/fallend):

Definitionsbereich:

Wertebereich:



b) $f(x) = -x^2 - 2x - 3$

x							
f(x)							

Nullstellen:

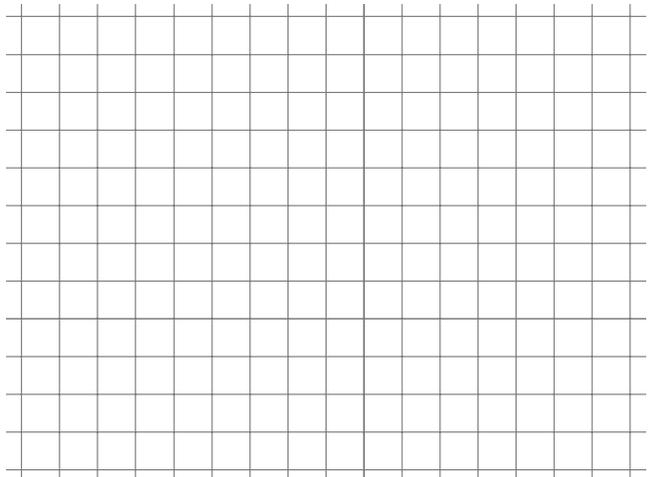
Scheitelpunkt:

Symmetrieachse:

Verlauf (steigend/fallend):

Definitionsbereich:

Wertebereich:



c) $f(x) = 3x^2 - 12x + 11$

x							
f(x)							

Nullstellen:

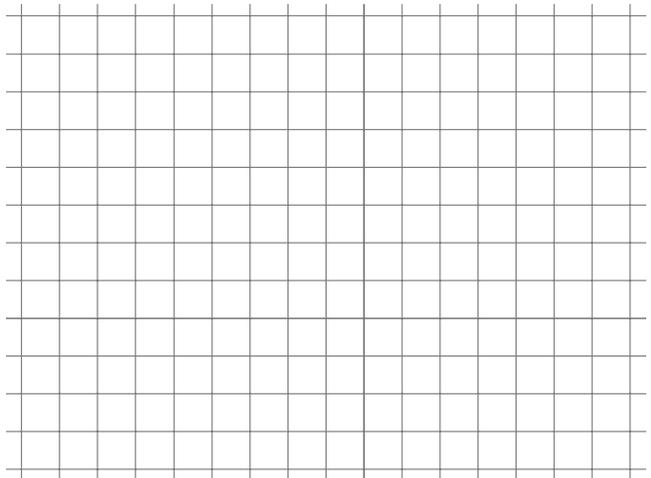
Scheitelpunkt:

Symmetrieachse:

Verlauf (steigend/fallend):

Definitionsbereich:

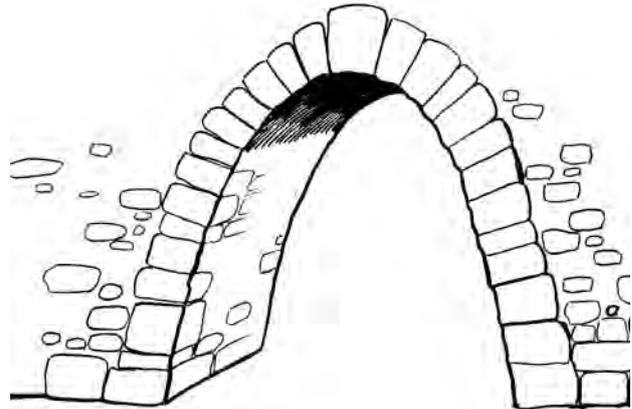
Wertebereich:



Anwendungsaufgaben zu quadratischen Funktionen

Aufgabe 3 (V)

Auf einer Stadtführung erfährt Joel, dass der Torbogen in der Stadtmauer eine Höhe von 4,4 m besitzt und parabelförmig gebaut worden sein soll. Joel bezweifelt, dass der Bogen wirklich parabelförmig ist, und misst zur Kontrolle drei Punkte des Bogens: $P(0|0)$, $Q(1|2,5)$ und $R(6|0)$.



Führe mithilfe von Joels Messdaten eine Kontrolle durch.

Aufgabe 4 (V)

Beim Kugelstoßen ist die Flugbahn der Kugel eine Parabel.

So stellt z. B. die folgende Funktionsgleichung einen Stoß dar: $h(w) = -0,1w^2 + 0,8w + 2$.

Dabei bezeichnet h die Flughöhe und w die Weite vom Abwurfpunkt in Metern.

Formuliere alle in der Skizze angedeuteten Fragen und beantworte sie.

