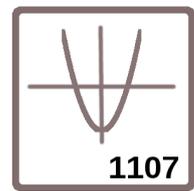


Name _____ Datum _____ Klasse _____



© <http://aufgaben.schulkreis.de>

Mathematik, Übung 1107

Quadratische Funktionen

1. Aufgabe

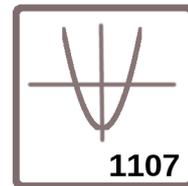
Die Punkte $A(3|3)$ und $B(1|3)$ liegen auf der nach oben geöffneten Normalparabel p_1 .

- Stelle die Funktionsgleichung von p_1 in der Normalform auf.
- Eine zweite nach oben geöffnete Normalparabel p_2 hat den Scheitel $S_2(1| - 1)$. Gib ihre Funktionsgleichung in der Normalform an.
- Zeichne beide Graphen in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 *cm*.
- Berechne die Nullstellen von p_2 .
- Berechne die Schnittpunkte der Parabeln.

2. Aufgabe

Eine nach oben geöffnete Normalparabel n schneidet die x-Achse bei $x_1 = -1$ und $x_2 = 2$.

- Bestimme die Funktionsgleichung von n .
- Berechne den Scheitelpunkt von n .
- Berechne den Schnittpunkt von n mit der y-Achse.
- Die Gerade g ist bestimmt durch $y = 1,5x - 0,5$; Berechne die Schnittpunkte P und Q von g und n .
- Zeichne g und n mit Hilfe von Wertetabellen in ein geeignetes Koordinatensystem.



3. Aufgabe

Der Scheitelpunkt einer nach oben geöffneten Normalparabel b liegt auf der x -Achse bei $x_1 = -1$.

- Bestimme die Funktionsgleichung von b .
- Eine zweite Parabel c ist gegeben durch $y = x^2 + 1$. Zeige, dass der Schnittpunkt P von b und c gleich dem Scheitelpunkt von c ist.
- Zeichne b und c in ein Koordinatensystem mit Längeneinheit 1 cm .

4. Aufgabe

Gegeben sind zwei Parabeln durch ihre Funktionsgleichungen:

$$e : y = -x^2 + 2x - 1$$

$$f : y = x^2 - 2x - 3$$

- Berechne die Schnittpunkte von e und f .
- Berechne die Nullstellen von f .
- Berechne den Scheitelpunkt von e .
- Zeichne e und f in ein geeignetes Koordinatensystem.