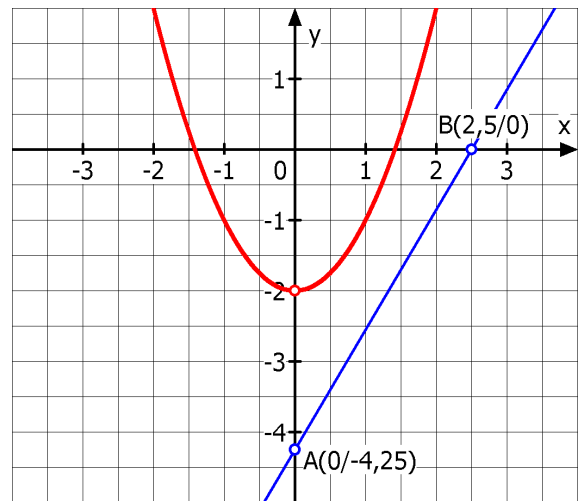


3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

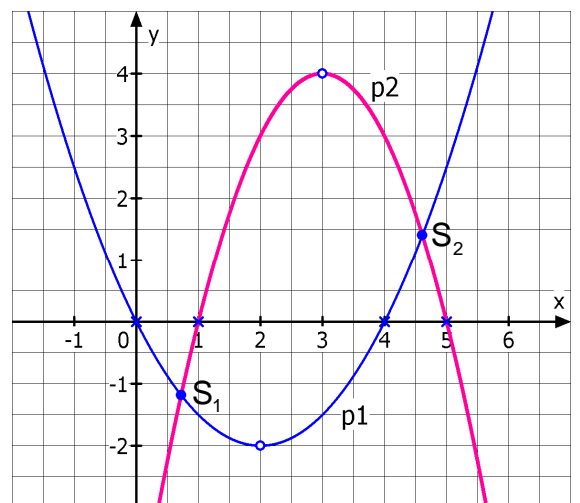
1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = -0,5x^2 + 2x + 3$; $D = \mathbb{R}$.
- Berechne die Nullstellen der Funktion (keine gerundeten Werte).
 - Forme die Funktionsgleichung in die Scheitelform um.
 - Zeichne den Funktionsgraphen in ein Koordinatensystem.
Für die Zeichnung: $-2 \leq x \leq 7$; $-2 \leq y \leq 6$
 - Die Gerade $g(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ schneidet den Graphen von f .
Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte S und T .
Gib den Bereich an, in welchem die Parabel oberhalb der Gerade verläuft.

2. Nebenstehendes Koordinatensystem enthält eine nach unten verschobene Normalparabel sowie eine Gerade durch die Punkte $A(0 | -4,25)$ und $B(2,5 | 0)$.



- Bestimme die Funktionsgleichungen von Parabel und Geraden.
 - Unter welchem Winkel schneidet die Gerade die x -Achse?
 - Wie lautet die Steigung einer Geraden t durch den Punkt A , wenn sie die Parabel berühren soll?
Zeige, dass es zwei Lösungen für die Steigung m gibt.
3. Für welche $t \in \mathbb{R}$ besitzt die Gleichung $x^2 - tx = -3 - t$ genau eine Lösung?

4. Gegeben sind zwei Parabeln p_1 und p_2 .
- Bestimme die Funktionsgleichungen der beiden Parabeln. Verwende dafür Punkte aus dem Koordinatensystem.
 - Die Parabeln p_1 und p_2 schneiden sich in den Punkten S_1 und S_2 .
Bestimme die Koordinaten der beiden Schnittpunkte.



5. Berechne mit dem Taschenrechner auf 2 Dezimalstellen gerundet.

$$\sqrt[3]{6 + \sqrt[4]{4 - \sqrt{2}}} =$$