

1. **Aufgabe:**

Berechne die Lösungsmengen:

a)  $x^2 - 2x - 3 < 0$       b)  $2y^2 + 8y + 4 \geq 0$

2. **Aufgabe:**Gegeben ist die Funktion mit der Gleichung  $f(x) = x^2 - 2x$ 

- Berechne die Funktionswerte an den Stellen  $-1$  und  $\frac{1}{2}$ .
- Berechne die Nullstellen der Funktion.
- Zeichne den Graphen von  $f$ .
- Markiere auf der  $y$ -Achse die Wertemenge der Funktion farbig (nicht rot!) und gib sie in Intervallschreibweise an.

3. **Aufgabe:**

Berechne die Lösungsmengen:

a)  $-3x^2 + 6 = 0$       b)  $7x^2 + 4x = 0$       c)  $3x^2 + 18x + 12 < 0$

4. **Aufgabe:**Bestimme eine Gleichung der Parabel  $p$  mit folgenden Eigenschaften:

- Die Parabel hat den Scheitelpunkt  $S(1/3)$ .
- Sie geht durch den Ursprung.

5. **Aufgabe:**Beschreibe, wie die Parabeln zu den gegebenen Gleichungen aus der Normalparabel entstehen.  
Gib Scheitel, Symmetrieachse und Öffnungsrichtung an.

a)  $y = (x+2)^2 + 2$       b)  $y = -4 - (x - 2)^2$       c)  $y = 4 + (-x + 3)^2$

6. **Aufgabe:**Unter welcher Bedingung hat die quadratische Gleichung  $x^2 + px + q = 0$  mit  $p, q \in \mathbb{R}$  genau 2 Lösungen?