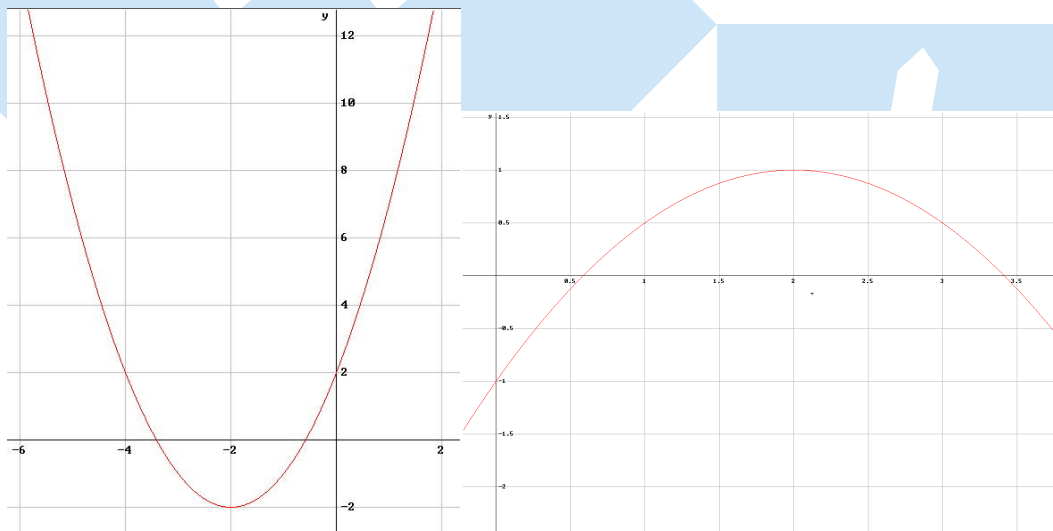


| Schulform | Fach | Klassenstufe | Thema der Arbeit | Datum | Bearbeitungszeit |
|-----------|------------|--------------|---------------------------------------|-------|------------------|
| Gymnasium | Mathematik | 9 | Quadratische Funktionen / Gleichungen | | 45 Minuten |

1. Die Normalparabel wird zuerst mit dem Faktor 3 in Richtung der y-Achse gestreckt, anschließend an der x-Achse gespiegelt und schließlich mit dem Vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ verschoben. Entwickele schrittweise die Gleichung des so entstandenen Funktionsgraphen!

2. Welche quadratische Funktionen sind hier dargestellt? Gib die Funktionsgleichungen in Normalform an!



3. Von einer Parabel ist bekannt:
 Sie ist zum Graphen der Normalparabel kongruent, und ihr Scheitelpunkt:
 $S(1,25 / -0,25)$ ist ein Maximum. Gib die Funktionsgleichung in Normalform an!

4. Gegeben ist die Funktion: $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + x + 3$
- Berechne die Schnittpunkte des Funktionsgraphen mit den Koordinatenachsen.
 - Bestimme den Scheitelpunkt der Parabel
 - Beschreibe wie sich der Graph dieser Funktion aus dem Graphen der Normalparabel entwickeln lässt.
 - Skizziere den Funktionsgraphen im KOS
 - Lies aus der Skizze ab: Welche x-Werte lösen die Ungleichung

$$-\frac{1}{4}x^2 + x + 3 > 0 ?$$

5. Bestimme jeweils die Lösungsmenge:

- $x^2 - 2x - 3 = 0$
- $3x(x+4) = 5 - 2x^2 + 2x$
- $(2x-1)^2 = x(1-2x)$
- $\frac{20}{x} - 2 = \frac{6}{x-2}$