

Aufgabe 1

Erstellen Sie für die folgenden Funktionen jeweils eine Wertetabelle mit 7 Punkten, die symmetrisch zum Scheitelpunkt liegen, und zeichnen Sie die Funktionsgraphen.

a) $f(x) = -2x^2 + 4x + 7$ c) $f(x) = -\frac{1}{2}(x + 4)(x - 2)$ e) $f(x) = -1,5(x - 4)^2 + 6$
 b) $f(x) = \frac{3}{4}(x + 2)^2$ d) $f(x) = 0,5x^2 - 3x + 5$ f) $f(x) = \frac{3}{2}(x + 6)(x + 2)$

Aufgabe 2

Ermitteln Sie bei den folgenden Funktionen jeweils (in beliebiger Reihenfolge)

- die Öffnung (nach oben oder unten),
- die Dehnung (gedehnt, gestaucht oder Normalparabel),
- den Scheitelpunkt,
- den Schnittpunkt mit der y-Achse,
- die Schnittpunkte mit der x-Achse (sofern vorhanden),
- und skizzieren Sie die Funktionsgraphen mit Hilfe der ermittelten Punkte.

a) $f(x) = -3(x - 2)^2 + 27$ e) $f(x) = \frac{3}{5}(x + 7)^2 - 15$ i) $f(x) = -\frac{2}{3}(x + 5)(x - 1)$
 b) $f(x) = 2x^2 + 12x + 10$ f) $f(x) = 3(x + 2) \cdot x$ j) $f(x) = \frac{3}{4}x^2 - 3x$
 c) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$ g) $f(x) = -4(x + 3)^2 - 64$ k) $f(x) = -x^2 + 9$
 d) $f(x) = -\frac{2}{3}(x - 3)(x + 3)$ h) $f(x) = 5x^2 - 10x + 5$ l) $f(x) = (x + 1)^2$

Aufgabe 3

Ermitteln Sie die gemeinsamen Punkte (Schnittpunkte bzw. Berührungspunkte) zwischen den Graphen folgender je 2 Funktionen jeweils mit dem angegebenen Verfahren.

Machen Sie bei den Schnittpunkten, die Sie graphisch ermittelt haben, die Probe durch Einsetzen in beide Funktionsgleichungen.

a) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2x - 2$ und $g(x) = -2x - 14 \Rightarrow$ rechnerisch ermitteln
 b) $f(x) = -2(x - 3)^2 + 5$ und $g(x) = 2x - 5 \Rightarrow$ graphisch ermitteln
 c) $f(x) = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 4$ und $g(x) = \frac{1}{3}x^2 + 1,5x - 2 \Rightarrow$ graphisch ermitteln
 d) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 9$ und $g(x) = -x^2 - 2x + 1,5 \Rightarrow$ rechnerisch ermitteln