

Quadratische Funktionen III

1. Gegeben ist die Funktion $f : y = x^2 + x - 3,75$.
 - (a) Bestimme die maximale Definitions- und Wertemenge der Funktion.
 - (b) Gib die Koordinaten des Scheitelpunktes $S(s_1|s_2)$ an.
 - (c) Zeichne den Graphen der Funktion im Intervall $[s_1 - 3; s_1 + 3]$.
(1 Längeneinheit = 1 cm)
 - (d) Bestimme rechnerisch die Nullstellen der Funktion f .

2. Gegeben ist die Funktion $p : y = -0,5x^2 + x + 1,5$.
 - (a) Zeige, daß der Punkt $S(1|2)$ Scheitel der zu p gehörenden Parabel ist.
 - (b) Bestimme die Symmetrieachse, Wertemenge und die Schnittpunkte des Graphen mit den Koordinatenachsen.
 - (c) Zeichne den Graphen der Funktion im Intervall $[-3; 5]$ ohne Verwendung einer Wertetabelle. (1 Längeneinheit = 1 cm)

3.
 - (a) Bestimme c so, daß der Graph der Funktion $f(x) = x^2 + c$ durch den Punkt $P(-2|3)$ verläuft!
 - (b) Zeichne die Graphen der Funktionen $f_1(x) = x^2 - 3$, $f_2(x) = x^2 + 6x + 9$ und $f_3(x) = -x + 3$ in ein Koordinatensystem!
(Platzbedarf: $-6 \leq x \leq 6$; $-4 \leq y \leq 8$)
 - (c) Berechne den x-Wert, für den f_1 und f_2 den gleichen Funktionswert annehmen!
 - (d) Ermittle graphisch die Menge der x-Werte, für die f_3 kleinere Funktionswerte hat als f_1 !

4.
 - (a) Bestimme c so, daß der Punkt $P(8|c)$ auf dem Graphen der Funktion $f(x) = x^2 - 7x + 12,25$ liegt!
 - (b) Zeichne die Graphen der Funktionen $f_1(x) = x^2 - 4$, $f_2(x) = x^2 - 8x + 16$ und $f_3(x) = -2x - 1$ in ein Koordinatensystem!
(Platzbedarf: $-5 \leq x \leq 7$; $-5 \leq y \leq 8$)
 - (c) Berechne den x-Wert, für den f_1 und f_2 den gleichen Funktionswert annehmen!
 - (d) Ermittle graphisch die Menge der x-Werte, für die f_3 kleinere Funktionswerte hat als f_1 !