

Quadratische Funktionen II

- Der Graph einer Funktion $y = ax^2 + bx + c$ hat den Scheitel $S(10|-1)$ und geht durch den Punkt $P(9|2)$.
 - Bestimme a , b und c .
 - Der Graph wird nun an der x -Achse gespiegelt.
Wie lautet die neue Funktionsgleichung?
- Hat die Funktion $y = -0,8x^2 + 0,2x + 4$ einen größten oder kleinsten Funktionswert? Begründung! Bestimme diesen Wert und gib an, für welchen x -Wert sie ihn annimmt. In welchem Bereich (der x -Werte) steigt, in welchem fällt der Graph der Funktion?
- Gegeben ist die Funktion $f(x) = \frac{2}{3}x^2 - 2x - 1$.
Bestimme die Scheitelkoordinaten und beantworte folgende Fragen:
Handelt es sich um ein Maximum oder ein Minimum?
Ist der Graph enger oder weiter als die Normalparabel?
In welchen Bereichen steigt bzw. fällt der Graph?
 - Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes der Graphen der Funktionen $f_1(x) = 5x^2 - 4$ und $f_2(x) = 5x^2 - 10x + 2$.
 - Der Graph der Funktion $f(x) = ax^2 + bx + c$ hat den Scheitel $S(-2|9)$ und geht durch den Punkt $P(-7|-41)$. Berechne a , b und c !
- Der Graph der Funktion $x \mapsto ax^2 + bx + c$ berührt die x -Achse im Punkt $P(7|0)$ und geht durch den Punkt $Q(2|-75)$.
Bestimme a , b und c und gib diese Funktion an!
 - Gegeben ist die Funktion $f(x) = -1,5x^2 + 9x - 12$.
Bestimme die Koordinaten des Scheitels sowie die Bereiche auf der x -Achse, in denen die Funktion steigt bzw. fällt.
- Gegeben sind die Parabeln $p_1 : y = 0,5x^2 + x + 1,5$ und $p_2 : y = -x^2 + 4x$.
Untersuche rechnerisch, ob sich die Parabeln schneiden.
Gib gegebenenfalls die Koordinaten gemeinsamer Punkte an.
- Bilde ein Produkt, dessen erster Faktor um 1 größer als x und dessen zweiter Faktor um 3 kleiner als x ist. Für welche Zahl x ist der Wert dieses Produkts am kleinsten?

Zusammengestellt von OStR M. Ziemke für Landrat-Lucas-Gymnasium, Leverkusen