

Quadratische Funktionen - Ordinatenabschnitt aus Term - Grundwissen



Was versteht man unter dem **Ordinatenabschnitt** einer Funktion?

Der Ordinatenabschnitt einer Funktion ist per Definition der Wert (d.h. der y -Wert), an dem der Funktionsgraph die Ordinate (oder Hochachse, das ist die vertikale Achse des Koordinatensystems) schneidet.

Da alle Punkte auf der Ordinate als erste Koordinate den Wert ‚0‘ haben, ist der Ordinatenabschnitt einer Funktion der Funktionswert y_0 , der zu der Stelle $x_0 = 0$ gehört.



Wie berechnet man den Ordinatenabschnitt einer Quadratischen Funktion, wenn der Funktionsterm in **Allgemeiner Form** $y(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ gegeben ist?

- Setze die Stelle $x_0 = 0$ in den Funktionsterm $y(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ ein; Du erhältst den Term $y(0) = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c$.
- Berechne den Wert des Terms. (Bemerkung: Dieser Wert ist – wenn der Funktionsterm in Allgemeiner Form vorliegt – stets der Wert c .)

Der Wert des Terms ist der gesuchte Ordinatenabschnitt der Quadratischen Funktion.

Beispiel: Gesucht ist der Ordinatenabschnitt der Quadratischen Funktion mit $y(x) = 2x^2 + 2x + 3$.

Setzt man in den Funktionsterm $y(x) = 2x^2 + 2x + 3$ die Stelle $x_0 = 0$ ein, so erhält man den Term $y(0) = 2 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0 + 3$.

Der Wert dieses Terms ist ‚3‘, d.h. der Ordinatenabschnitt der Funktion ist $y_0 = 3$.



Wie berechnet man den Ordinatenabschnitt einer Quadratischen Funktion, wenn der Funktionsterm in **Scheitelpunkform** $y(x) = a \cdot (x - x_s)^2 + y_s$ gegeben ist?

- Setze die Stelle $x_0 = 0$ in den Funktionsterm $y(x) = a \cdot (x - x_s)^2 + y_s$ ein; Du erhältst den Term $y(0) = a \cdot (0 - x_s)^2 + y_s$.
- Berechne den Wert des Terms. (Bemerkung: Dieser Wert ist im Allgemeinen nicht der Wert y_s .)

Der Wert des Terms ist der gesuchte Ordinatenabschnitt der Quadratischen Funktion.

Beispiel: Gesucht ist der Ordinatenabschnitt der Quadratischen Funktion mit $y(x) = 2(x + 1)^2 + 3$.

Setzt man in den Funktionsterm $y(x) = 2(x + 1)^2 + 3$ die Stelle $x_0 = 0$ ein, so erhält man den Term $y(0) = 2(0 + 1)^2 + 3$.

Der Wert dieses Terms ist ‚5‘, d.h. der Ordinatenabschnitt der Funktion ist $y_0 = 5$.