

A full-page sheet of graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray lines on a white background. The grid consists of small squares covering the entire area.



Übungen

★ 1 Ergänzen Sie zum vollständigen Quadrat und schreiben Sie als Binom.

a) $x^2 + 6x + \underline{\hspace{1cm}} = (x + \underline{\hspace{1cm}})^2$ b) $x^2 - 4x + \underline{\hspace{1cm}}$ c) $x^2 + 2x + \underline{\hspace{1cm}}$ d) $x^2 - 10x + \underline{\hspace{1cm}}$

★ 2 Bestimmen Sie die Scheitelpunktform und den Scheitelpunkt S.

a) $f(x) = x^2 - 8x + 12$ b) $f(x) = x^2 + 6x + 2$ c) $f(x) = x^2 - 3x + 1$

★★ 3 Gegeben ist $f(x) = x^2 - 6x + 9$.

a) Bestimmen Sie die Scheitelpunktform und S.

b) Was ist an diesem Scheitelpunkt besonders? Skizzieren Sie den Graphen.

★ ★ 4 Lea rechnet: $f(x) = x^2 - 12x + 37 = (x - 12)^2 + 37$. Finden Sie den Fehler, rechnen Sie richtig und machen Sie die Probe.

★★ 5 Ein Versandhändler hat ermittelt: Die Kosten je Paket betragen $K(x) = x^2 - 20x + 105$ (x : Anzahl der Pakete pro Tag in 100, $K(x)$: Kosten je Paket in Cent).

a) Fertigen Sie eine Skizze an und markieren Sie den tiefsten Punkt.

b) Bestimmen Sie den Scheitelpunkt S.

c) Bei wie vielen Paketen pro Tag sind die Kosten je Paket am geringsten? Wie hoch sind sie dann?

★★★ 6 Gegeben ist $f(x) = x^2 - 2x - 8$.

a) Bestimmen Sie den Scheitelpunkt S.

b) Berechnen Sie $f(-2)$ und $f(4)$. Was bedeutet das Ergebnis für den Graphen?

c) Begründen Sie mit S, warum der Graph die x-Achse in genau zwei Punkten schneidet.