

Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^3 + 3x^2 - 3x - 1$.

1. Bestimmen Sie rechnerisch die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen.
2. Untersuchen Sie $f(x)$ auf Symmetrie zum Ursprung bzw. zur y -Achse.
3. Geben Sie das Verhalten von $f(x)$ für $x \rightarrow \infty$ und $x \rightarrow -\infty$ an.
4. Zeigen Sie rechnerisch welcher der Punkte $P(3|44)$ bzw. $Q(-5|-35)$ auf dem Graphen von $f(x)$ liegt.
5. Skizzieren Sie den Verlauf des Graphen von $f(x)$ für $-4 \leq x \leq 1,5$ mit Hilfe einer Wertetabelle (0,5-Schritte).
6. Geben Sie die Koordinaten für den Hoch- bzw. Tiefpunkt an.