

Gegeben sei eine Funktion f mit $f(x) = x^3 + 3x^2$

- ① Bestimme den Definitionsbereich und Wertebereich dieser Funktion

[illegible]

- ② Berechne Nullstellen und Schnittpunkt mit der y-Achse der Funktion f . Gib auch die Vielfachheit der Nullstellen an.

[illegible]

- ③ Ist die Funktion f symmetrisch? Wenn ja, welche Art der Symmetrie liegt vor? Sofern Symmetrie vorliegt, gib die Symmetrieachse bzw. den Symmetriepunkt an.

[illegible]

- ④ Wieviele Extrempunkte besitzt die Funktion f ? Berechne sie und gib auch die Art des Extrempunkts an.

[illegible]

- ⑤ Besitzt die Funktion Wendepunkte? Wenn ja, gib an wie viele.

☐ keine

○ 1

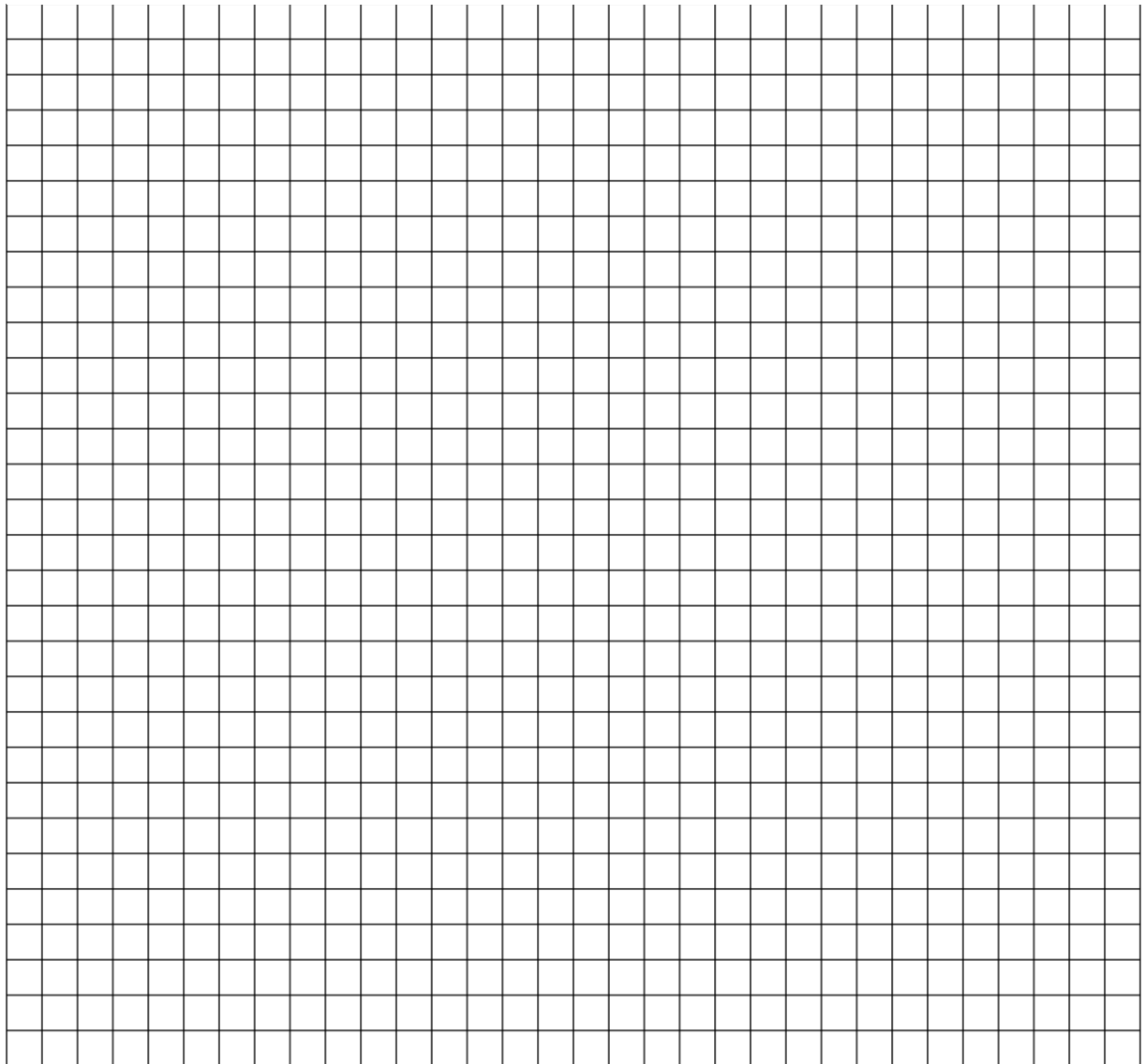
○ 2

O 3

- ⑥ Eine lineare Funktion g schneidet die Funktion f in ihren Extrempunkten. Gib diese an. Besitzen die beiden Funktionen weitere Schnittpunkte? Wenn ja, berechne Sie.

[illegible]

⑦ Skizziere das Schaubild von f .

**Kurvendiskussion**

Schnittpunkte mit den Achsen, Hoch- und Tiefpunkte, Wendepunkte, Symmetrie, Schaubild



Schnittpunkte x-Achse



Extrempunkte



Wendepunkte



Symmetrie