

Übungen B 18

Aufgabe 1

In Material 1 sind die Graphen 1-5 eingezeichnet.

- a) Beschreiben Sie die Graphen nach folgenden Kriterien:
- Verlauf im Unendlichen mit Worten (Graph kommt von... und geht nach ...)
 - Symmetrie
 - Schnittpunkt mit der y-Achse
 - Schnittpunkte mit der x-Achse
 - Extrempunkte
 - Wendepunkte
 - Steigungsverhalten (Monotonie)
- b) Ziehen Sie Rückschlüsse auf mögliche Funktionsgleichungen.

Aufgabe 2

Untersuchen Sie die verschiedenen Funktionsgleichungen.

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 5x - 6$$

$$p(x) = -x^4 + 3x^2 + 4$$

$$g(x) = -x^3 + 4x$$

$$q(x) = 0,5x^4 - 1,5x^3$$

$$h(x) = -x^2 + 4x$$

$$r(x) = -2x^3 + 5x - 2$$

- a) Beschreiben Sie:
- das Verhalten des Graphen im Unendlichen (Globalverlauf)
 - die Symmetrie (mit Begründung)
- b) Geben Sie den Schnittpunkt mit der y-Achse an.
- c) Berechnen Sie jeweils die Nullstellen der Funktionen (außer r(x)).
- d) Ermitteln Sie die Nullstellen von r(x).

Aufgabe 3

Ordnen Sie begründet den Graphen in Material 2 die Funktionsgleichungen zu.

$$f(x) = 0,1x^3 + 0,5x^2 - 0,6x + 1$$

$$p(x) = -0,5x^3 + 2x + 1$$

$$g(x) = x^4 - x$$

$$q(x) = \frac{1}{10}x^4 - x^2 - 2$$

$$h(x) = x^2 + 7x + 8$$

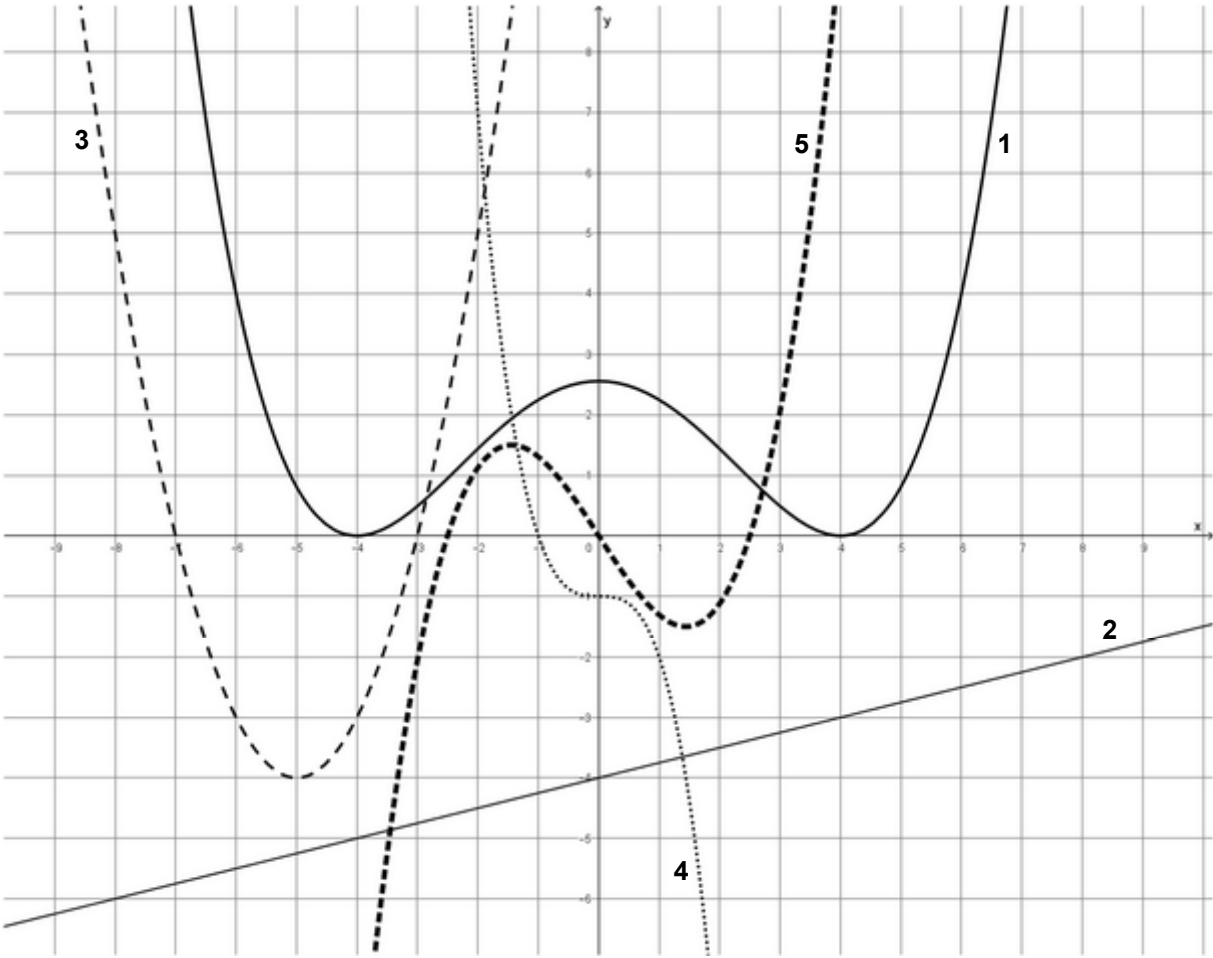
$$r(x) = -\frac{1}{2}(x+1)^2 + 2$$

Aufgabe 4

Die Funktionen aus Aufgabe 3 schneiden sich.

- a) Berechnen Sie die Schnittpunkte von g(x) und r(x).
- b) Berechnen Sie die Schnittpunkte von f(x) und p(x).
- c) Ermitteln Sie den Schnittpunkt von h(x) und p(x).

Material 1



Material 2

