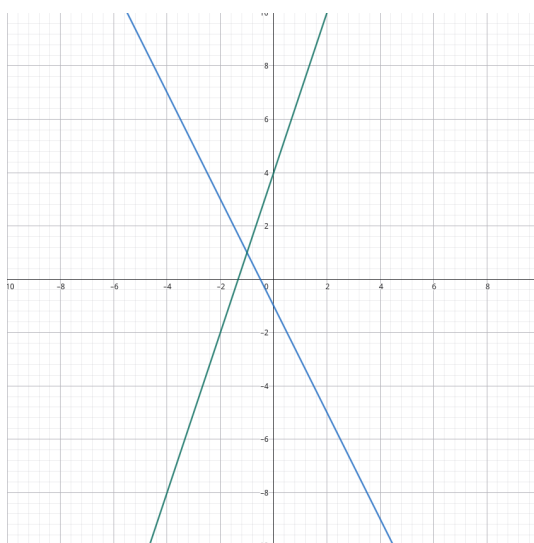


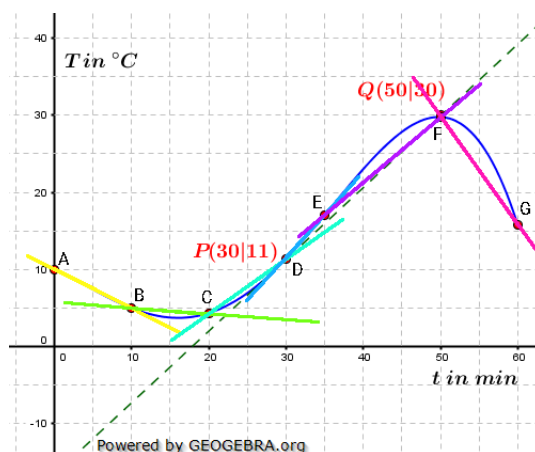
Zeichne f und g in ein Koordinatensystem.

$$f(x) = 3x + 4$$

$$g(x) = -2x - 1$$



Trage die Sekanten zwischen den einzelnen Messpunkten in die Grafik ein und berechne deren Steigung. In welchem Intervall ist die Steigung minimal, in welchem maximal?



$$m_{A \rightarrow B} = \frac{5-10}{10-0} = -0.5$$

$$m_{B \rightarrow C} = \frac{4.5-5}{20-10} = -0.05$$

$$m_{C \rightarrow D} = \frac{11-4.5}{30-20} = 0.65$$

$$m_{D \rightarrow E} = \frac{17-11}{35-30} = 1.2$$

$$m_{E \rightarrow F} = \frac{30-17}{50-35} = \frac{13}{15}$$

$$m_{F \rightarrow G} = \frac{16-30}{60-50} = -\frac{7}{5}$$

Minimalsteigung in Rot,
Maximalsteigung in Blau.

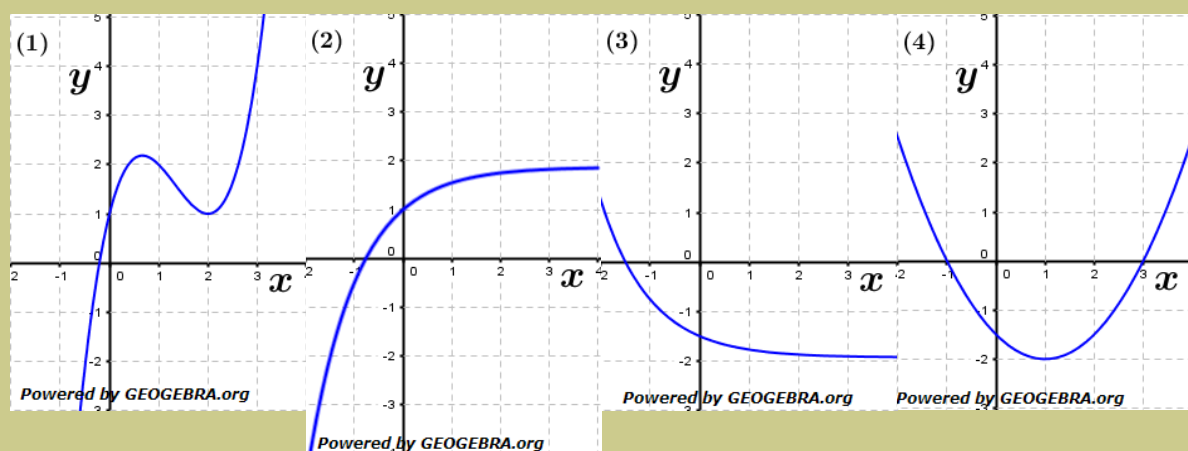
Entscheide, zu welchen Graphen der Differenzenquotient in den Kästchen gehört.

$$A: \frac{0 - (-1,5)}{3 - 0} = 0,5$$

$$B: \frac{1 - 1}{2 - 0} = 0$$

$$C: \frac{1,75 - 0}{2 - (-0,8)} = \frac{5}{8}$$

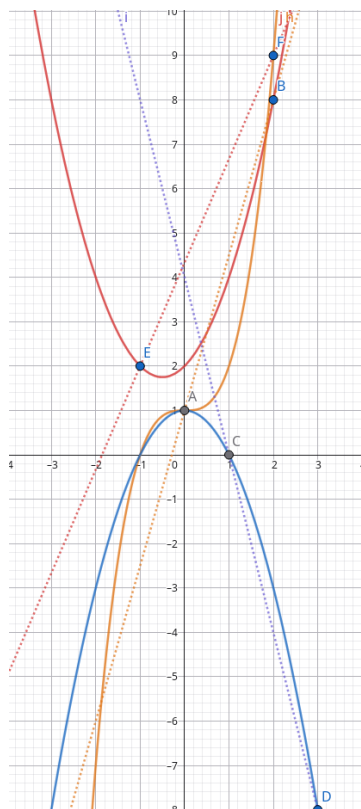
$$D: \frac{-1,5 - 0}{0 + 1,5} = -1$$



- A → (4)
- B → (1)
- C → (2)
- D → (3)

Ermittle die mittlere Änderungsrate im angegebenen Intervall zeichnerisch und überprüfe rechnerisch.

- a) $f(x) = x^3 + 1; I = [0; 2]$
- b) $f(x) = -x^2 + 1; I = [1; 3]$
- c) $f(x) = x^2 + x + 2; I = [-1; 2]$



a) $m_1 = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{(2^3 + 1) - (0^3 + 1)}{2}$
 $m_1 = \frac{9 - 1}{2}$
 $m_1 = 4$

b) $m_2 = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{(-3^2 + 1) - (-1^2 + 1)}{2}$
 $m_2 = \frac{10 - 2}{2}$
 $m_2 = 4$

c) $m_3 = \frac{f(2) - f(-1)}{2 - (-1)} = \frac{(2^2 + x + 2) - (-1^2 + x + 2)}{3}$
 $m_3 = \frac{8 - 4}{3}$
 $m_3 = \frac{4}{3}$

Bestimme den Differenzenquotient der Funktion f im angegebenen Intervall (ohne GTR/WTR).

TODO: Finish: <https://www.fit-in-mathe-online.de/aenderungsraten/mittlere-aenderungsraten-grundlagen-aufgabenblatt02>