



Aufgabe A1

Leite mit Hilfe der Produkt- und der Kettenregel ab.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $f(x) = x \cdot \sin(3x)$ | b) $f(x) = (3x + 4)^2 \cdot \sin(x)$ |
| c) $f(x) = x^{-1} \cdot (2x + 3)$ | d) $f(x) = (5 - 4x)^3 \cdot (1 - 4x)$ |
| e) $f(x) = (5 - 4x)^3 \cdot x^{-2}$ | f) $f(x) = 3x \cdot \cos(2x)$ |
| g) $f(x) = 3x \cdot (\sin(x))^2$ | h) $f(x) = 0,5x^2 \cdot \sqrt{4 - x}$ |

Aufgabe AA2

- a) Wo steckt der Fehler?

$$f(x) = (2x - 8) \cdot \sin(x); \quad f'(x) = 2\cos(x)$$

- b) Ergänze: $g(x) = (2x - 3) \cdot (8 - x)^2$; $g'(x) = \square \cdot (8 - x)^2 + (2x - 3) \cdot \square$

Aufgabe A3

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = (x - 1) \cdot \sqrt{x}$.

- Bestimme die Schnittpunkte des Graphen von f mit der x -Achse.
- Welche Steigung hat die Tangente an den Graphen im Punkt $P(1|f(1))$?
- In welchen Punkten hat der Graph von f waagrechte Tangenten?
- Skizziere den Graphen von f und überprüfe ihn mit dem GTR.

Aufgabe A4

- a) Bilde die erste Ableitung von

$$f(x) = (2x - 3) \cdot \cos(x); \quad g(x) = x \cdot (1 - x)^2; \quad h(x) = (2x - 3)^3 \cdot 3x;$$

$$i(x) = \frac{1}{x} \cdot \sin(x).$$

- In welchen Punkten hat der Graph von g waagrechte Tangenten?
- Bestimme die Schnittpunkte des Graphen von h mit der x -Achse.
- Welche Steigungen haben die Tangenten an den Graphen von h in den Schnittpunkten mit der x -Achse?

Aufgabe A5

Bestimme $f'(x)$ und $f''(x)$ für $f(x) = x^2 \cdot g(x)$; $f(x) = x \cdot g'(x)$ bzw. $f(x) = g(x) \cdot g'(x)$.