

Aufgabe 2.1

Werte die Funktion an der gegebenen Stelle aus und vereinfache den Wert so weit wie möglich.

(a) $f(x) = x^2 - 4x + 5$; $x = 2 + h$

(b) $f(x) = \frac{x+2}{x-3}$; $x = 3 + h$

(c) $f(x) = (x-4)^3$; $x = 6 + h$

Aufgabe 2.2

Bestimme die Ableitung von $f(x) = x^2$ an der Stelle $x_0 = -3$.

Aufgabe 2.3

Bestimme die Ableitung von $f(x) = 3x - 4$ an der Stelle $x_0 = 2$.

Aufgabe 2.4

Bestimme die Ableitung von $f(x) = x^3$ an der Stelle $x_0 = 2$.

Aufgabe 2.5

Bestimme die Ableitung von $f(x) = \frac{1}{x}$ an der Stelle $x_0 = 4$.

Aufgabe 2.6

Bestimme die Ableitung von $f(x) = \frac{1}{x+1}$ an der Stelle $x_0 = 1$.

Aufgabe 2.7

Bestimme die Ableitung von $f(x) = \frac{1}{x^2}$ an der Stelle $x_0 = 2$.

Aufgabe 2.8

Bestimme die Ableitung von $f(x) = \sqrt{x}$ an der Stelle $x_0 = 4$.

Aufgabe 2.9

Bestimme die Ableitung von $f(x) = \sqrt{2x}$ an der Stelle $x_0 = 3$.

Aufgabe 2.10

Bestimme die Ableitung von $f(x) = \sqrt{x+3}$ an der Stelle $x_0 = -2$.

Aufgabe 2.11

Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion $f(x) = x^2 + 1$ an der Stelle $x_0 = -2$.

Aufgabe 2.12

Bestimme die Gleichung der Normalen des Graphen der Funktion $f(x) = \sqrt{x-3}$ an der Stelle $x = 4$.

Aufgabe 2.13

Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ an der Stelle $x = 1$.

Aufgabe 2.14

Bestimme die Gleichung der Normalen des Graphen von $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x$ an der Stelle $x_0 = 1$.

Aufgabe 2.15

Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion $f(x) = \frac{x-1}{x}$ an der Stelle $x = 2$.

Aufgabe 2.16

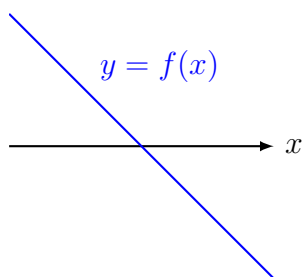
Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion $f(x) = \sin x$ an der Stelle $x = \pi/4$.

Aufgabe 2.17

Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion $f(x) = e^x$ an der Stelle $x = 1$.

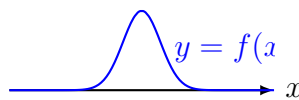
Aufgabe 2.18

Differenziere graphisch:



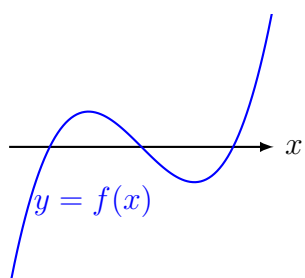
Aufgabe 2.21

Differenziere graphisch:



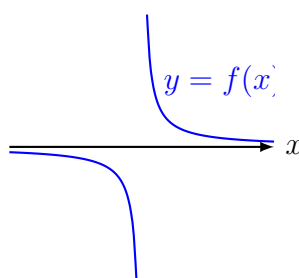
Aufgabe 2.19

Differenziere graphisch:



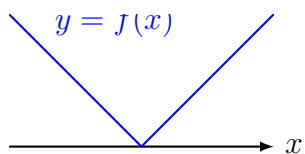
Aufgabe 2.22

Differenziere graphisch:



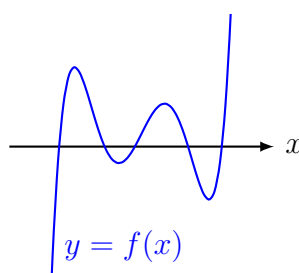
Aufgabe 2.20

Differenziere graphisch:



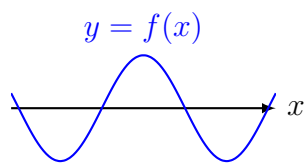
Aufgabe 2.23

Differenziere graphisch:



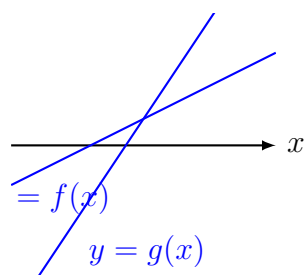
Aufgabe 2.24

Differenziere graphisch:



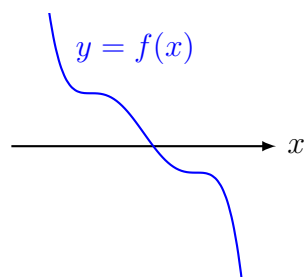
Aufgabe 2.25

Differenziere graphisch:



Aufgabe 2.26

Differenziere graphisch:



Aufgabe 2.27

Differenziere graphisch:

