

Analysis-Aufgaben: Funktionen 1

1. $f(x) := x^2 - 5$

Berechne die folgenden Werte:

(a) $f(2) = 2^2 - 5 = -1$	(e) $f(0.5) = (1/2)^2 - 5 = -4.75$
(b) $f(0) = 0^2 - 5 = -5$	(f) $f(-3) = (-3)^2 - 5 = 4$
(c) $f(-7) = (-7)^2 - 5 = 44$	(g) $f(-1/2) = (-1/2)^2 - 5 = -4.75$
(d) $f(5) = 5^2 - 5 = 20$	(h) $f(1) = 1^2 - 5 = -4$

2. $g(x) := -x + 4x^2$, $h(x) := x - x^3 - (2x - x) = x - x^3 - 2x + x = -x^3$

Berechne die folgenden Werte:

(a) $g(1) = 3$	(e) $g(6) = 138$
(b) $h(0) = 0$	(f) $h(4) = -64$
(c) $g(2) = 14$	(g) $g(0) = 0$
(d) $h(-5) = 125$	(h) $h(3) = -27$

3. $a(x) := x + 2$, $b(x) := x^2$, $c(x) := -4x - 12$

Berechne die zugehörigen Argumente:

(a) $a(x) = 7 \Leftrightarrow x + 2 = 7 \Leftrightarrow x = 5$
(b) $b(x) = 16 \Leftrightarrow x^2 = 16 \Leftrightarrow x_{1,2} = \pm 4$
(c) $c(x) = 11 \Leftrightarrow -4x - 12 = 11 \Leftrightarrow x = -23/4$
(d) $a(x) = 0 \Leftrightarrow x = -2$
(e) $b(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$
(f) $c(x) = 0 \Leftrightarrow x = -3$
(g) $a(x) = -2 \Leftrightarrow x = -4$
(h) $b(x) = -1 \Leftrightarrow \text{keine Lösung}$
(i) $c(x) = 20 \Leftrightarrow x = -8$