

**Aufgabe 6.1**

Gib ohne Begründung an, ob die Funktion an der Stelle  $x_0$  monoton wachsend oder monoton fallend ist.

(a)  $f(x) = x^2; x_0 = -501$

(b)  $f(x) = x^3; x_0 = 27$

(c)  $f(x) = 1/x; x_0 = -72$

(d)  $f(x) = \sqrt{x}; x_0 = 93$

(e)  $f(x) = e^x; x_0 = -44$

(f)  $f(x) = \log_{10} x; x_0 = 0.2$

(g)  $f(x) = \sin x; x_0 = 0.1$

(h)  $f(x) = \cos x; x_0 = 0.1$

**Aufgabe 6.2**

Ist die Funktion an der angegebenen Stelle monoton wachsend oder monoton fallend. Begründe die Antwort durch entsprechende Berechnungen.

(a)  $f(x) = x^3 - 2x^2 - 7; x_0 = -1$

(b)  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 6}{x - 3}; x_0 = 2$

(c)  $f(x) = x \cdot \cos(x); x_0 = 0$

(d)  $f(x) = \ln x^2; x_0 = -1$

### Aufgabe 6.3

Bestimme die Intervalle, in denen die Funktion  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^3 + 12x^2 - 16x + 1$  monoton wachsend bzw. monoton fallend ist, mit einer geeigneten Tabelle.