

Beispiel x-Methode:

$$f(x) = 3x^2 \quad \text{in } x_0 = 3$$

$$\text{Formel: } \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$

$$1.) \text{ In Formel einsetzen: } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$$

$$2.) f(3) \text{ bilden: } f(3) = 3 \cdot 3^2 = 3 \cdot 9 = 27$$

$$3.) \text{ „Alles“ einsetzen: } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 - 27}{x - 3}$$

Ab diesem Schritt brauchst du oft anstelle der 3. bin. F. die Polynomdivision! Zähler : Nenner = ...

$$4.) \text{ Vereinfachen: } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3 \cdot (x^2 - 9)}{x - 3} \quad | \quad 3. \text{ bin. Formel}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3 \cdot (x+3) \cdot \cancel{(x-3)}}{x-3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} 3 \cdot (x+3)$$

$$5.) \text{ „3“ einsetzen: } 3 \cdot (3+3) = 3 \cdot 6 = \underline{\underline{18}}$$

Aufgabe:

Berechne die Steigung in x_0 mit der x-Methode:

$$a) f(x) = x^2 + x \quad \text{in } x_0 = 1$$

$$b) g(x) = x^3 - 1 \quad \text{in } x_0 = a$$