Newtonverfahren für Taschenrechner mit [ANS]-Taste

Beispiel: Funktion: $f(x) = x^3 - 4$,

Ableitung: $f'(x) = 3x^2$,

Startwert: $x_0 = 2$ (denn $f(1) = -3$ und $f(2) = 4$, also VZW).

allg. Newton-Formel: $x_{n+1} = x_n - \dfrac{f(x_n)}{f'(x_n)}$

auf *f(x)* angewendet: $x_{n+1} = x_n - \dfrac{x_n^3 - 4}{3 \cdot x_n^2}$

Taschenrechnereingabe: $x_{n+1} = [ANS] - \dfrac{[\mathrm{ANS}]^3 - 4}{3 \cdot [\mathrm{ANS}]^2}$

Rechenschritte:

1. [2] [=]

   (Der Variablen [ANS] wird dadurch der Startwert $x_0 = 2$ zugewiesen)

2. [ANS] [−] [(] [ANS] [y^x] [3] [−] [4] [)] [÷] [(] [3] [×] [ANS] [y^x] [2] [)] [=] **oder** (je nach TR)

   [ANS] [−] [(] [ANS] [^] [3] [−] [4] [)] [÷] [(] [3] [×] [ANS] [^] [2] [)] [=]

   (Bei der Anwendung der Newton-Formel auf die obige Funktion wurde für x_n jeweils [ANS] eingesetzt. Nach Drücken der [=]-Taste wird der erste Näherungswert angezeigt, hier z. B. $x_1 \approx 1{,}666666667$, und in [ANS] gespeichert)

3. Nun weiter [=] drücken, bis sich die Anzeige nicht mehr ändert.

   (Als Ergebnis sollte man in diesem Beispiel $x \approx 1{,}587401052$ erhalten.)