

TANGENTENVERFAHREN NACH NEWTON

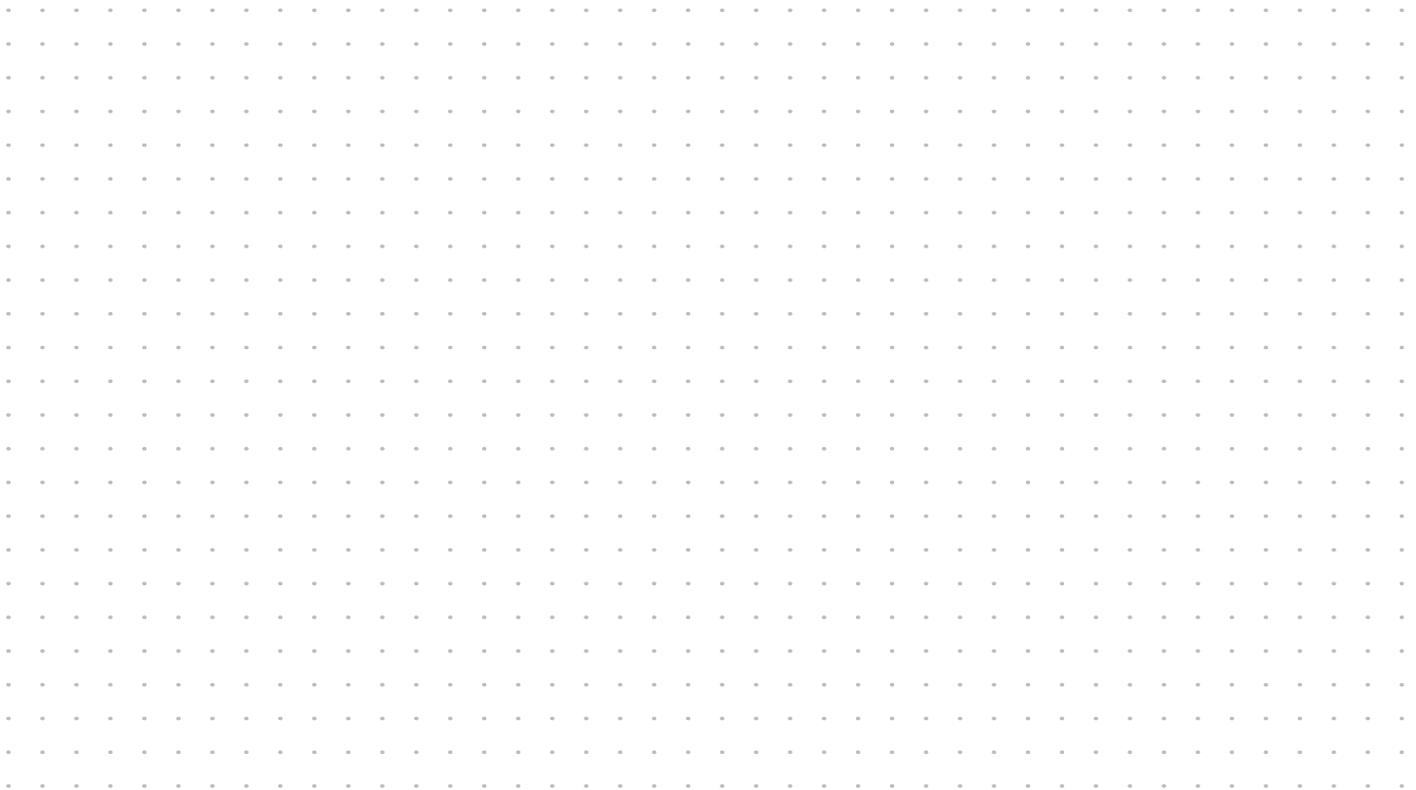
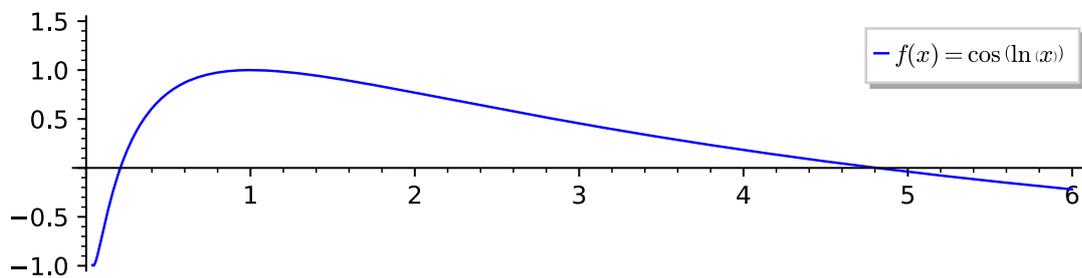
Themen:

- Tangentenverfahren von Newton [*Pa1*] §IV.3.7.1-2

4.1 AUFGABE

Das folgende ist der Graph der Funktion $\cos(\ln(x))$.

- Wählen Sie $x_0 = 3,2$ als Anfangsstelle, verifizieren Sie dass sie nach dem Konvergenzkriterium geeignet ist, und bestimmen Sie eine approximierte Nullstelle x^* von $f(x)$ mit Genauigkeit $|f(x^*)| < 0,0001$.
- Verifizieren Sie, ob das Konvergenzkriterium für jeden Iterationsschritt erfüllt wurde.

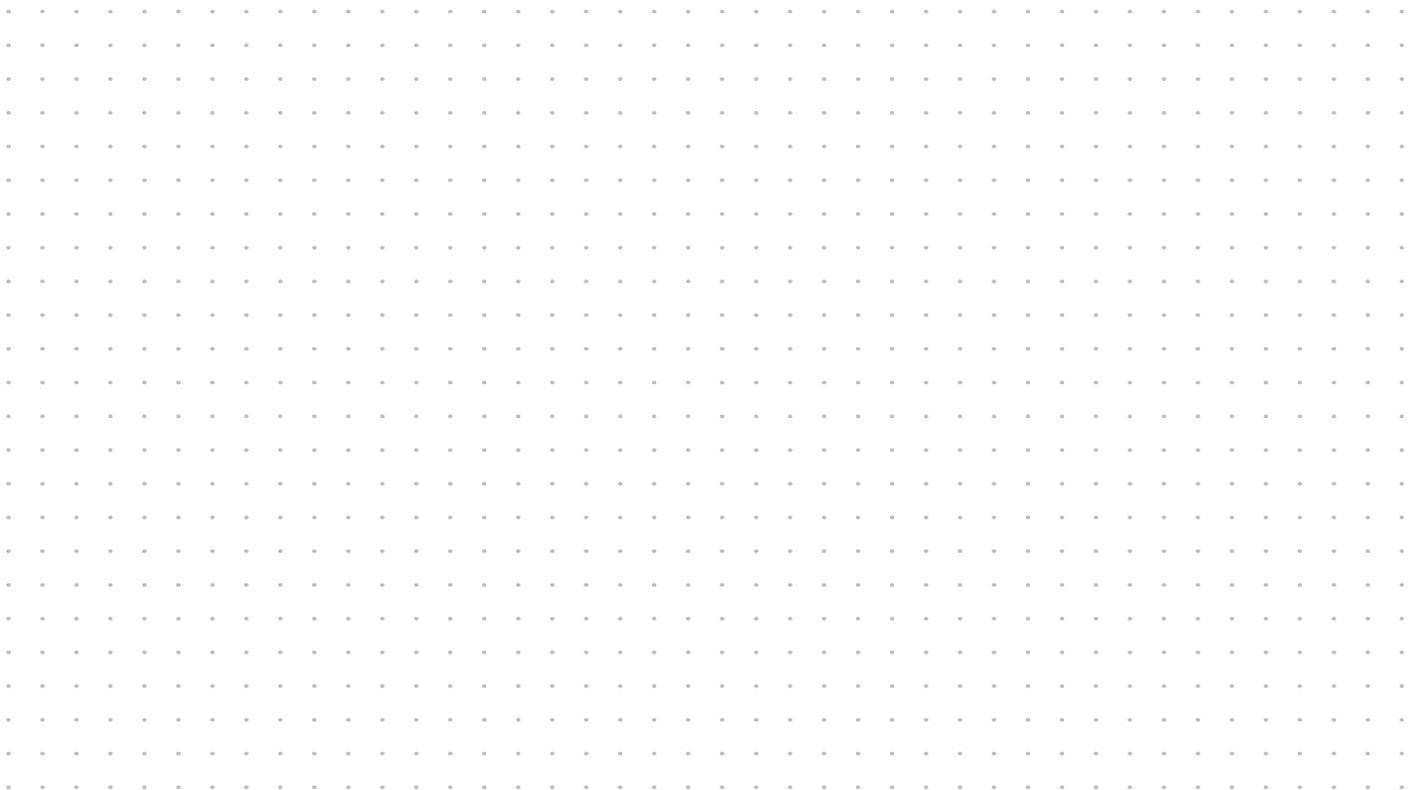
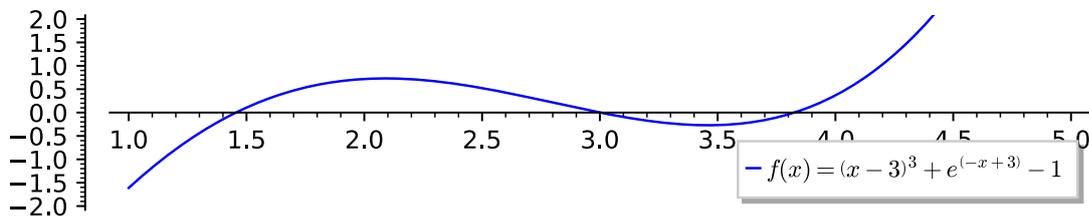


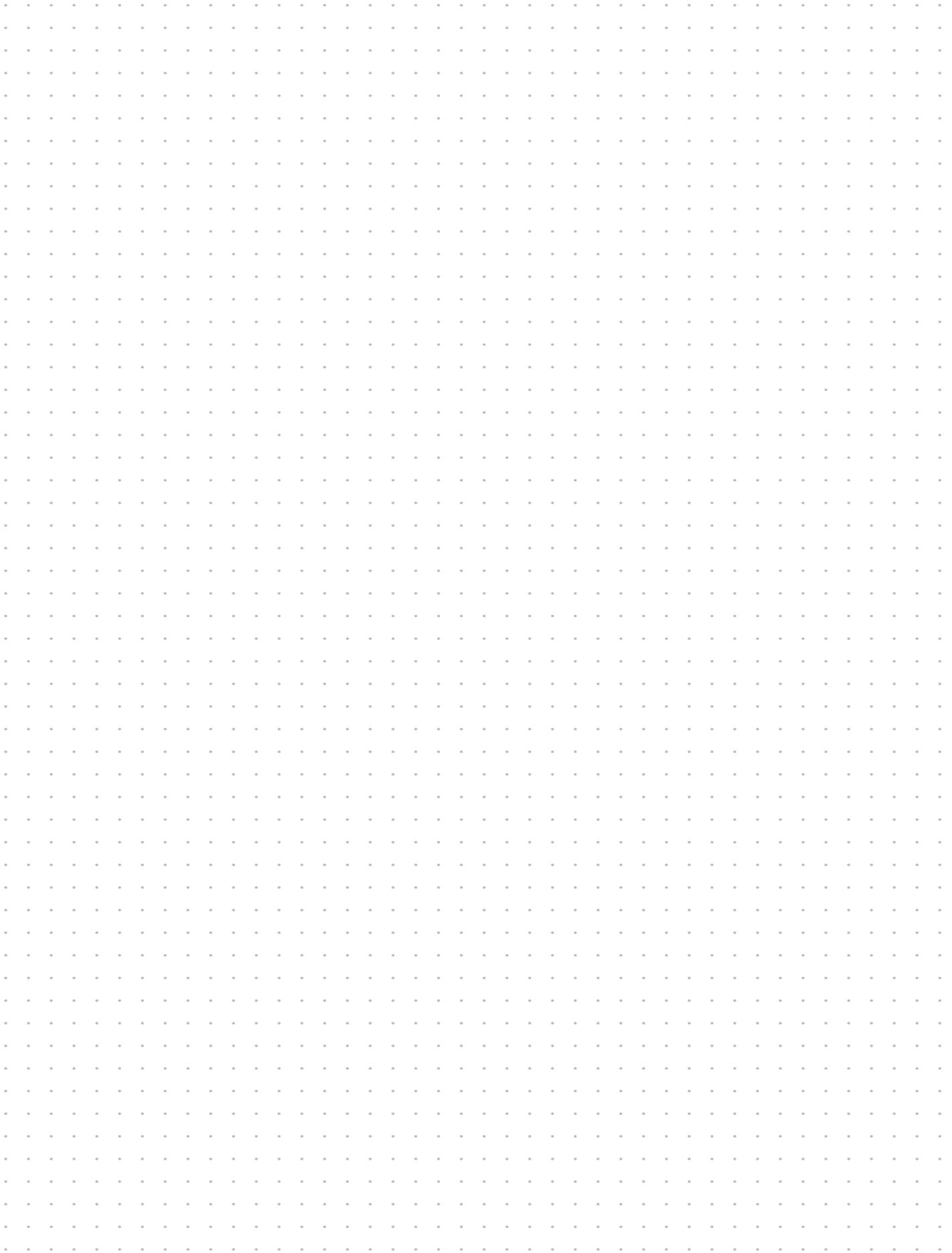


4.2 AUFGABE

Das folgende ist der Graph der Funktion $(x - 3)^3 + e^{-x+3} - 1$.

- Wählen Sie nach dem Konvergenzkriterium geeignete Anfangswerte, um die drei Nullstellen zu bestimmen, mit Genauigkeit $|f(x^*)| < 0,0001$.
- Wiederholen Sie das Verfahren, einmal mit $x_0 = 1,99$ und einmal mit $x_0 = 2,00$ als Anfangswerte. Interpretieren Sie das Ergebnis.







4.3 AUFGABE

Das folgende Bild stellt die Graphen der Funktionen $f(x) = \sqrt{x} + 2$ und $g(x) = e^x$.

- Wählen Sie nach dem Konvergenzkriterium eine geeignete Anfangsstelle, um den Treffpunkt der zwei Kurven zu bestimmen, mit Genauigkeit $|f(x^*) - g(x^*)| < 0,0001$.

