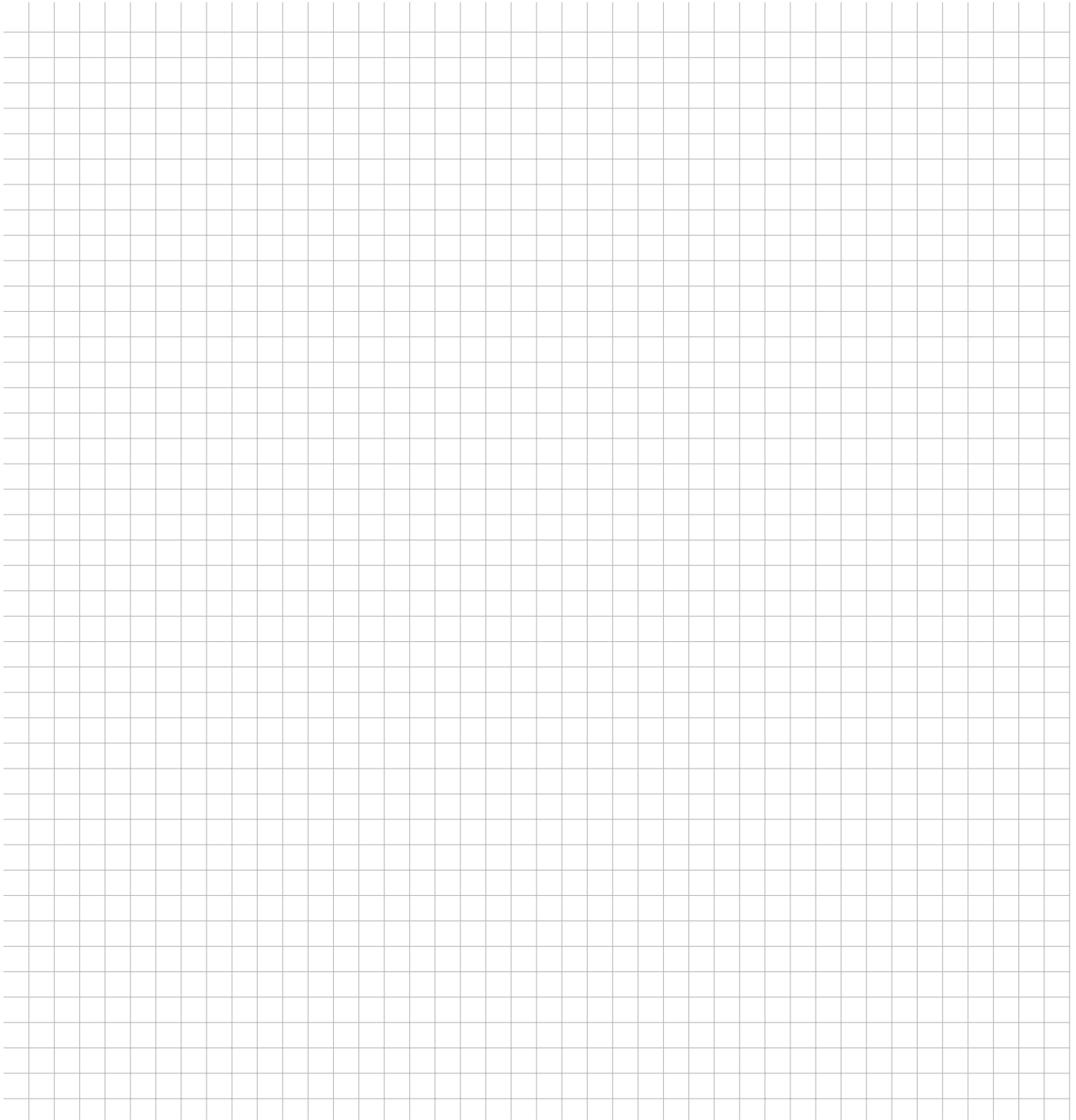


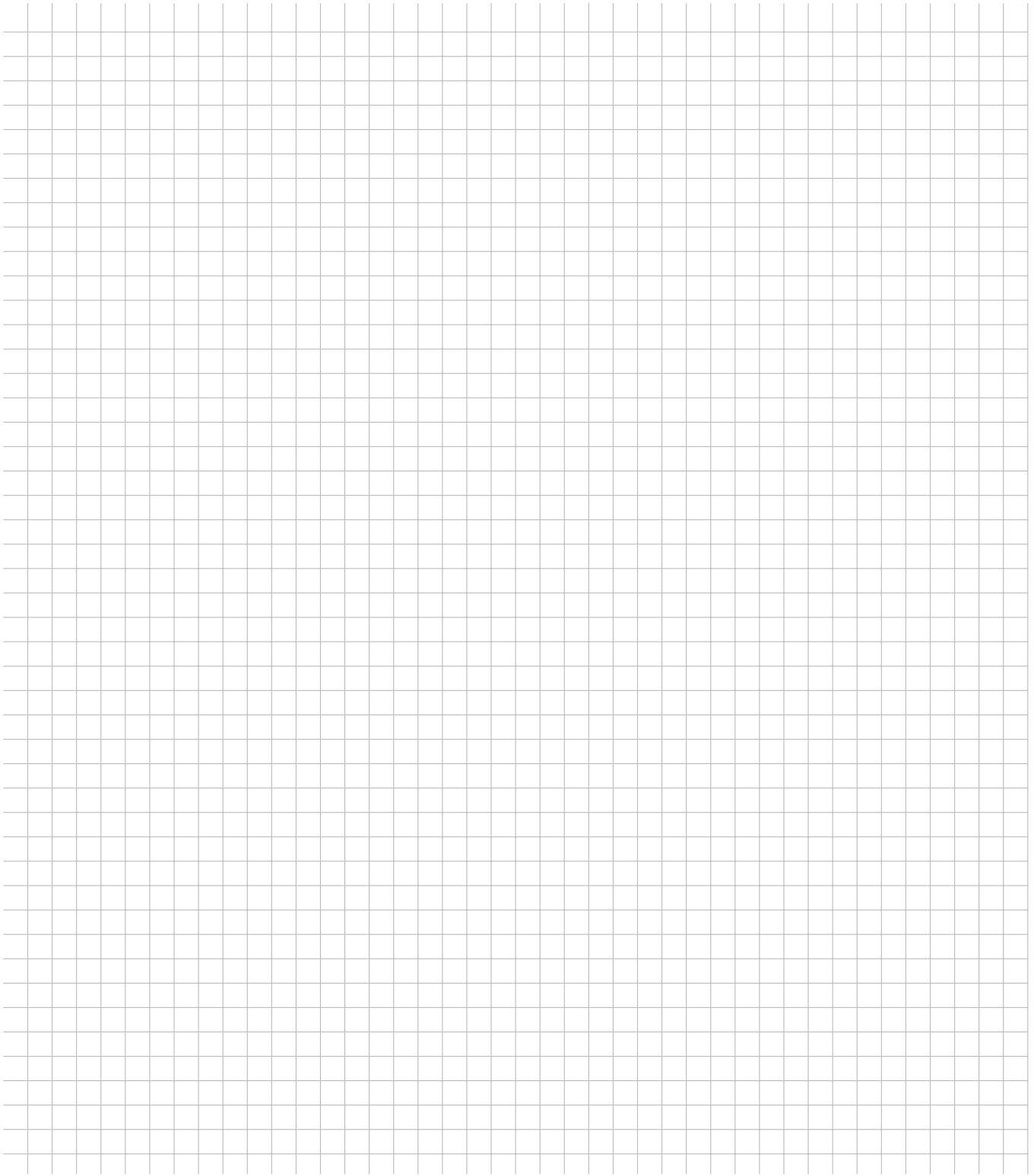
TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN

5.1 AUFGABE

- a) Bestimmen Sie die Menge aller Lösungen zur Gleichung $\sin(\alpha) = -0.3$.



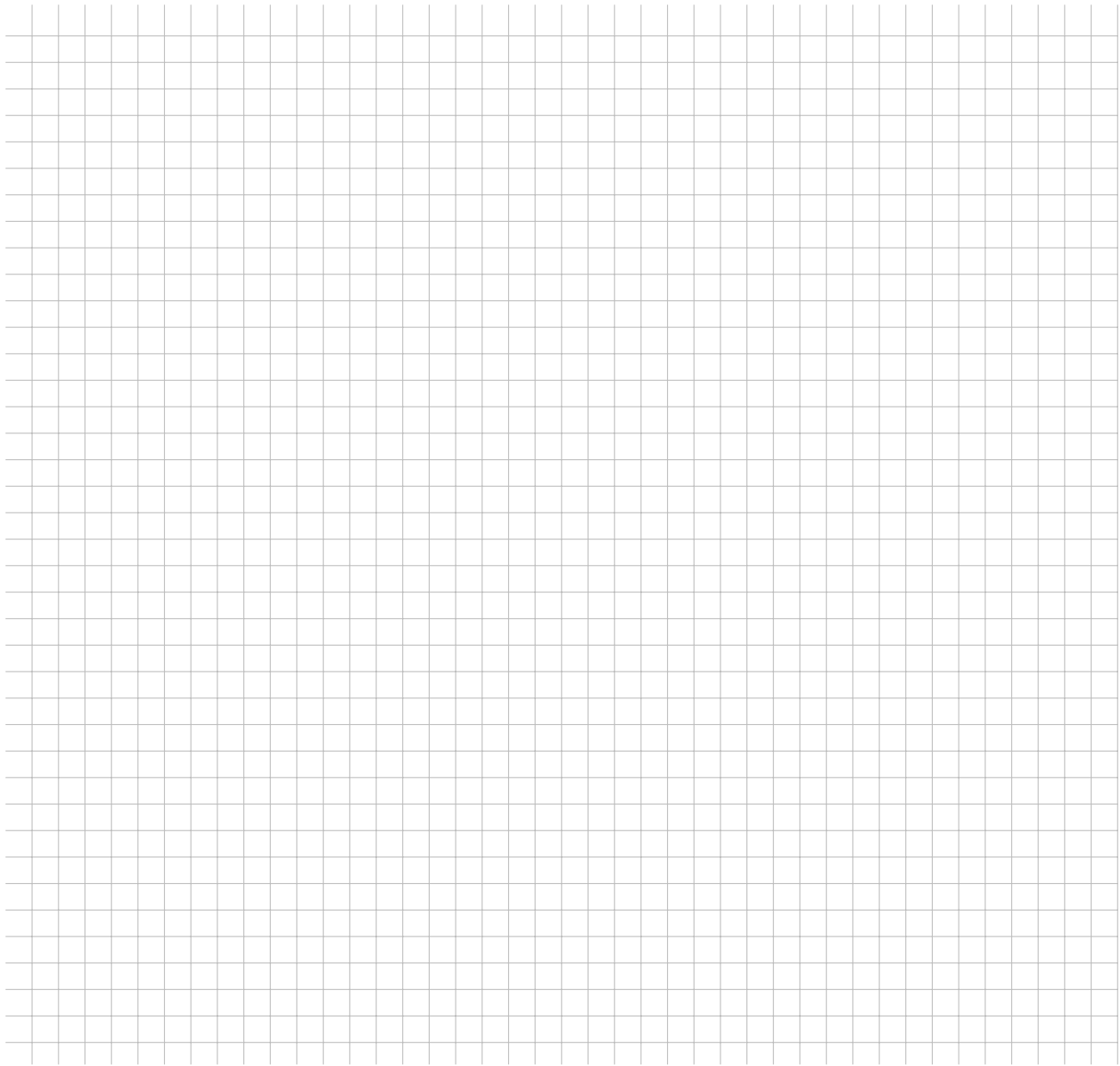
- b) Bestimmen Sie die Menge aller Lösungen zur Gleichung $\cos(\beta) = \frac{\pi}{6}$.



5.2 AUFGABE

Sei $f(x) = \sin(x) + 1$ mit Definitionsbereich $D_f = [\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi]$.

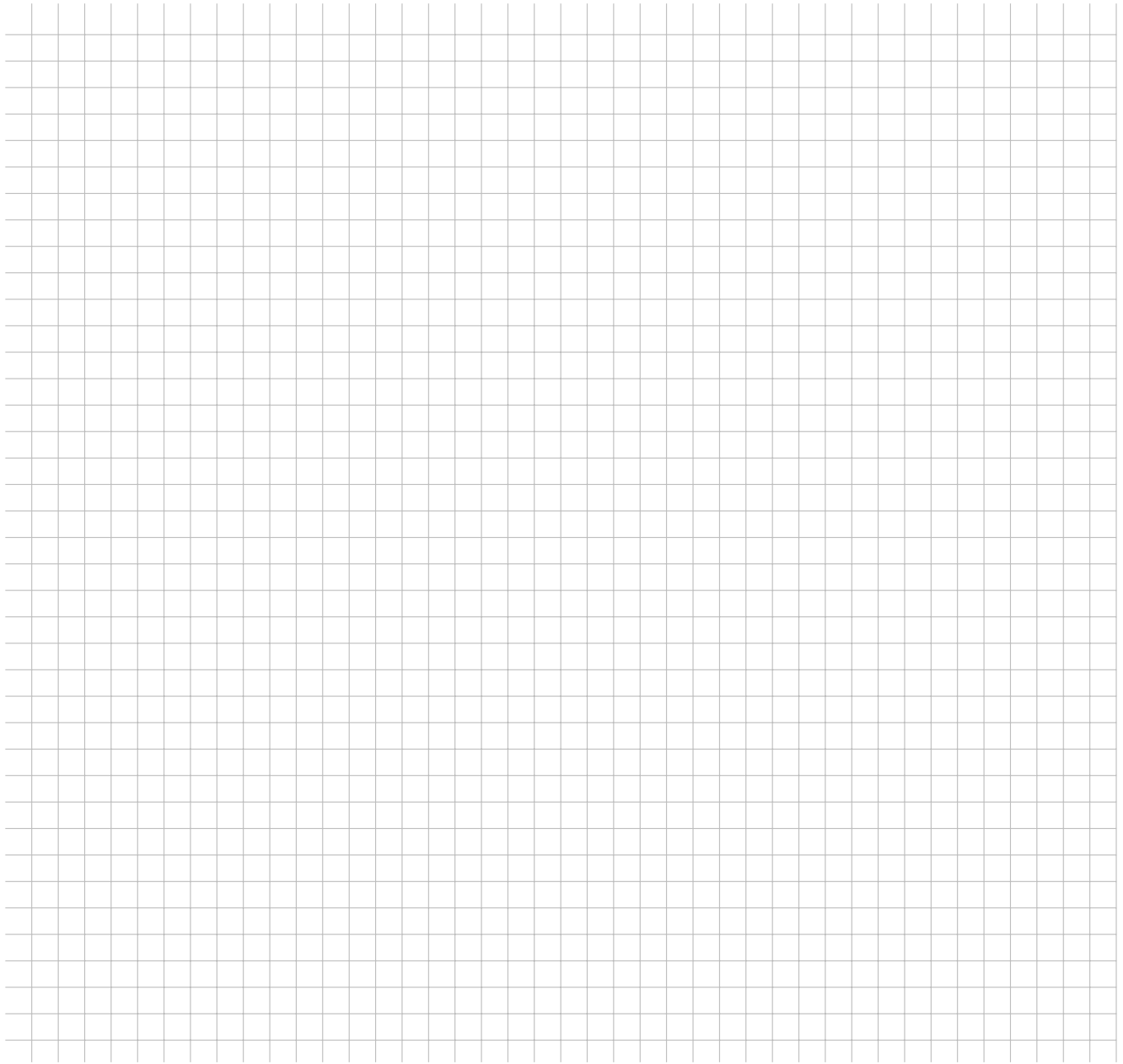
1. Was ist der Wertebereich von $f(x)$?
2. Zeichnen Sie den Graphen von $f(x)$
3. Ermitteln Sie Definitionsbereich und Wertebereich von $f^{-1}(x)$
4. Zeichnen Sie den Graphen der Umkehrfunktion $f^{-1}(x)$

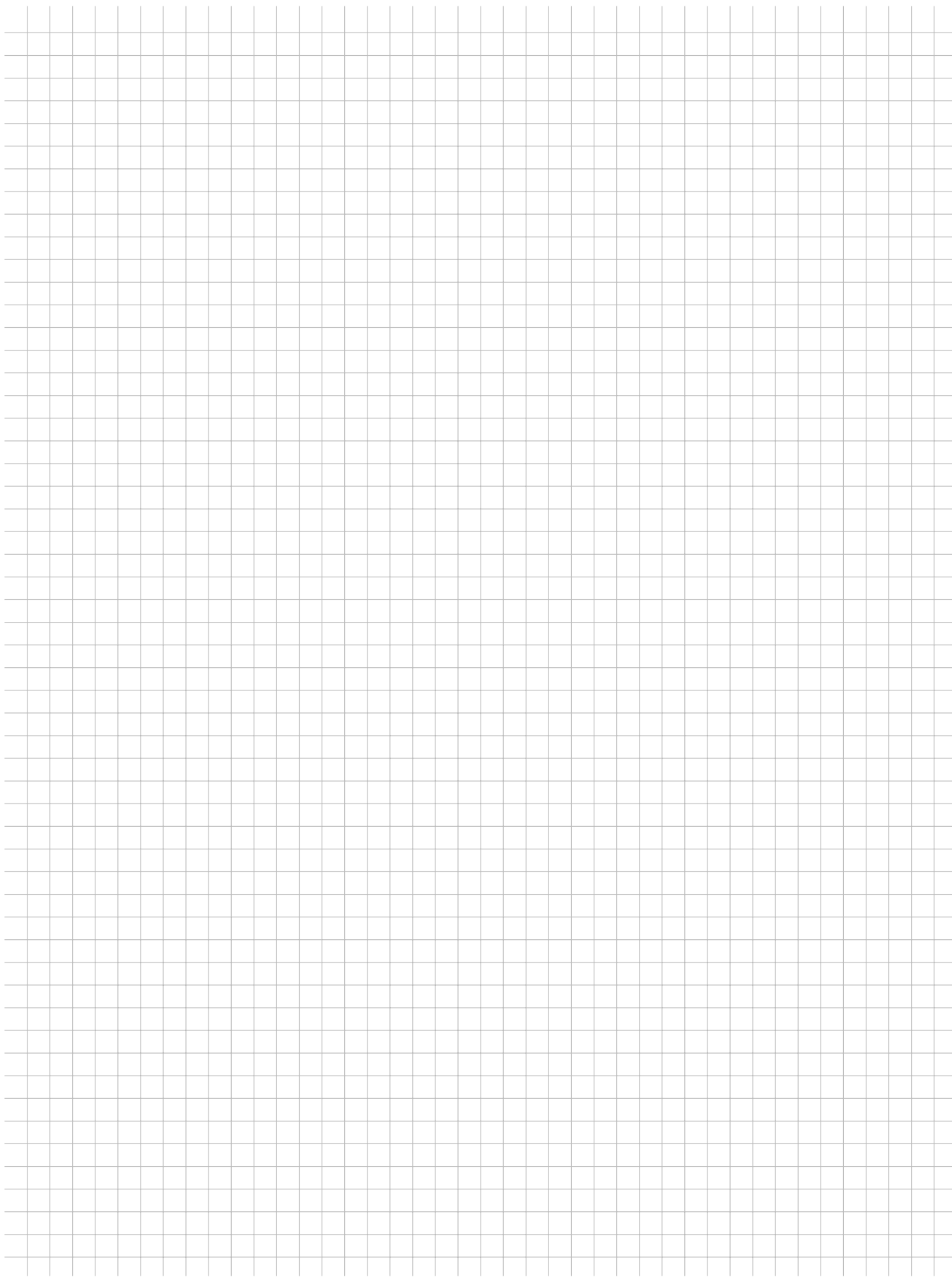


5.3 AUFGABE

Sei $f(x) = 2 \cos(\pi + x) - \sqrt{3}$ mit Definitionsbereich $D_f = [0, \pi]$

- Bestimmen Sie die Nullstelle von $f(x)$
- Was sind Definitionsbereich und Wertebereich von $f^{-1}(x)$?
- Bestimmen Sie $f^{-1}(x)$ und skizzieren Sie ihren Graph





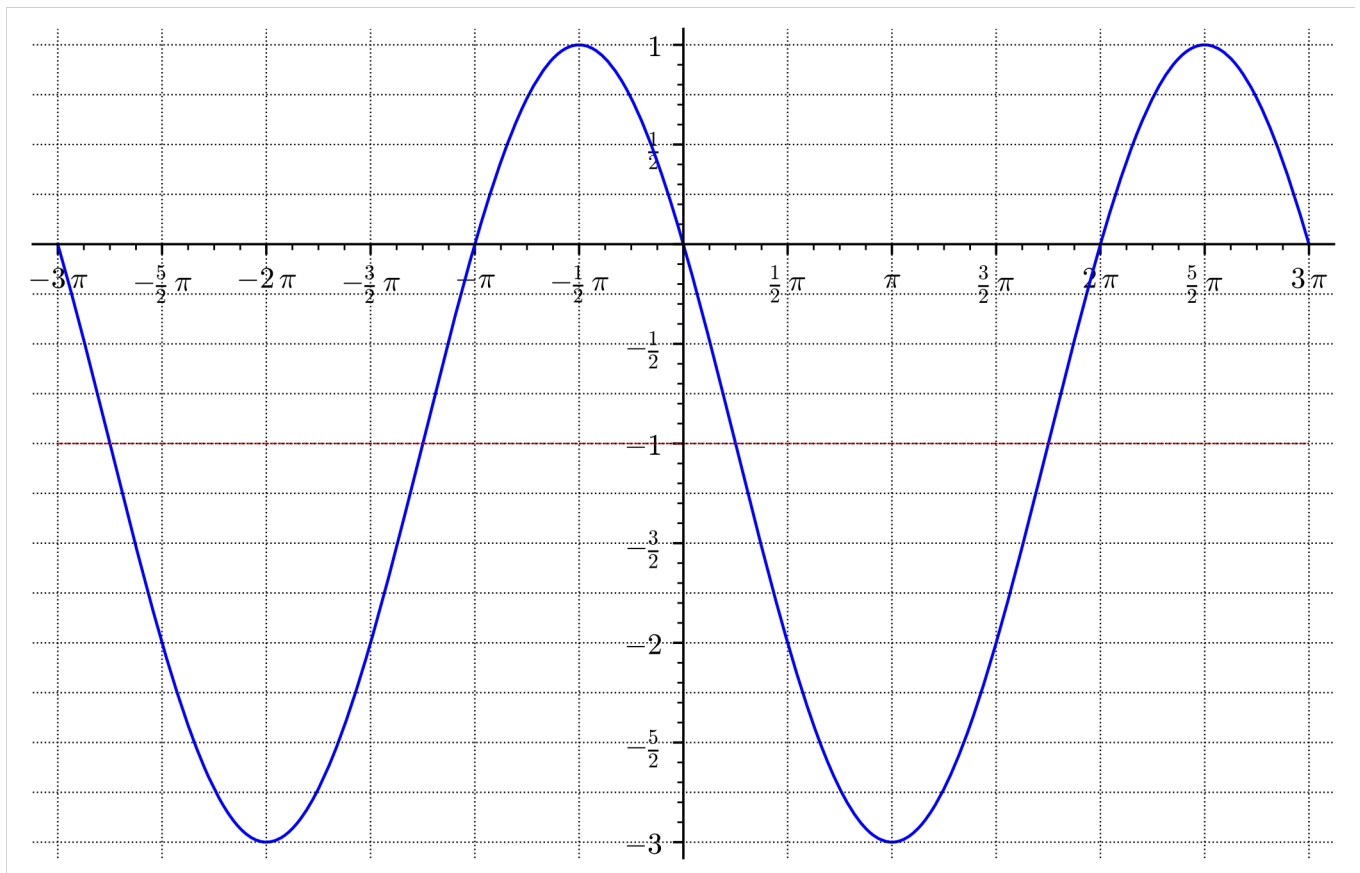
5.4 AUFGABE

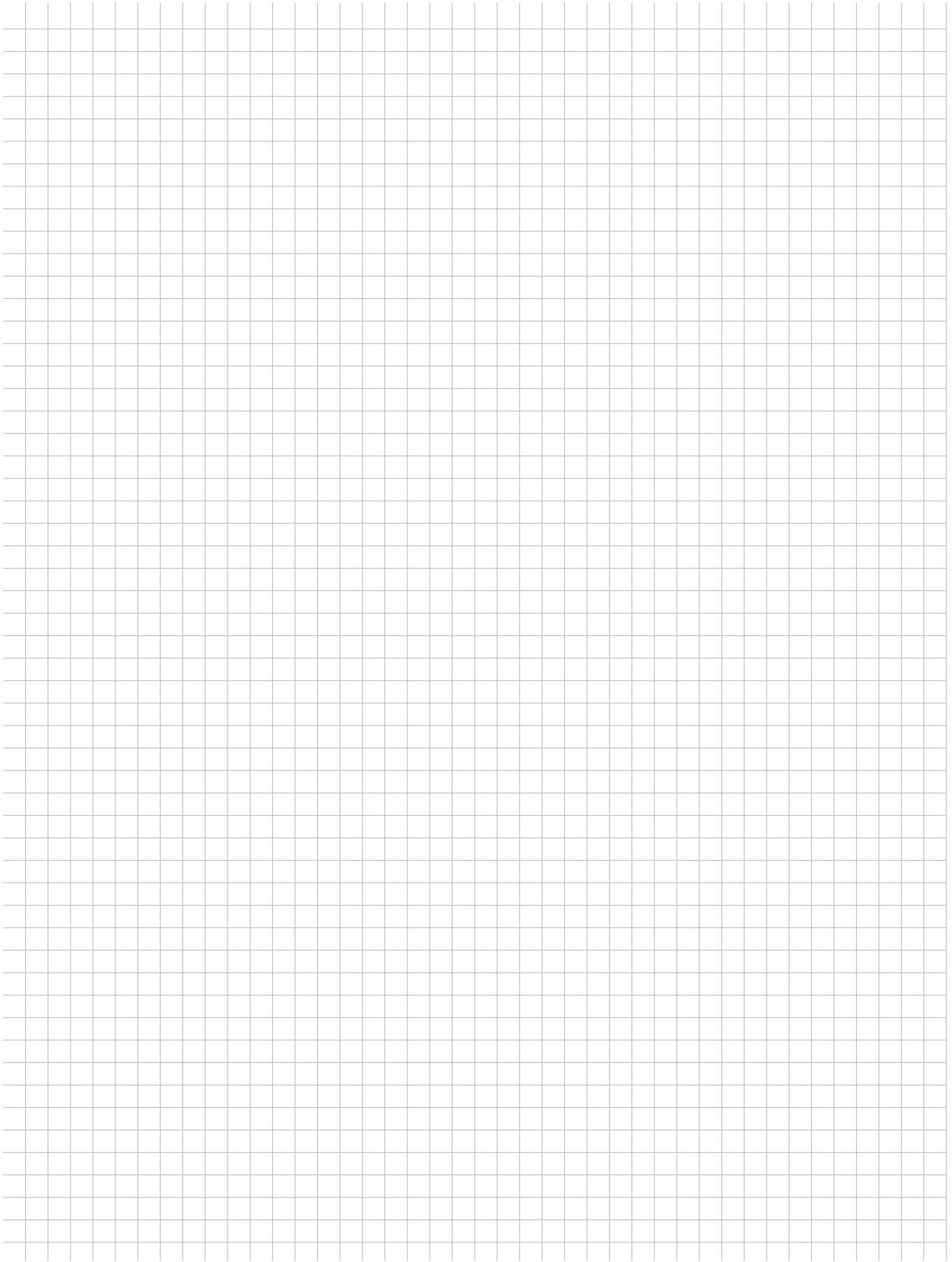
Im folgenden Bild wird den Graphen einer Trigonometrischenfunktion der Form

$$f(x) = A \sin (bx + c) + d$$

dargestellt.

- Kennzeichnen Sie die Amplitude, Periodenlänge, vertikale Verschiebung, Nullstellen, Maxima, Minima und Wendepunkte.
- Geben Sie Werte der Amplitude, Periodenlänge, Vertikal- und Horizontalverschiebung an.
- Geben Sie die Koordinaten von Maxima, Minima und Wendepunkte an.
- Geben Sie die Vorschrift der Funktion an.

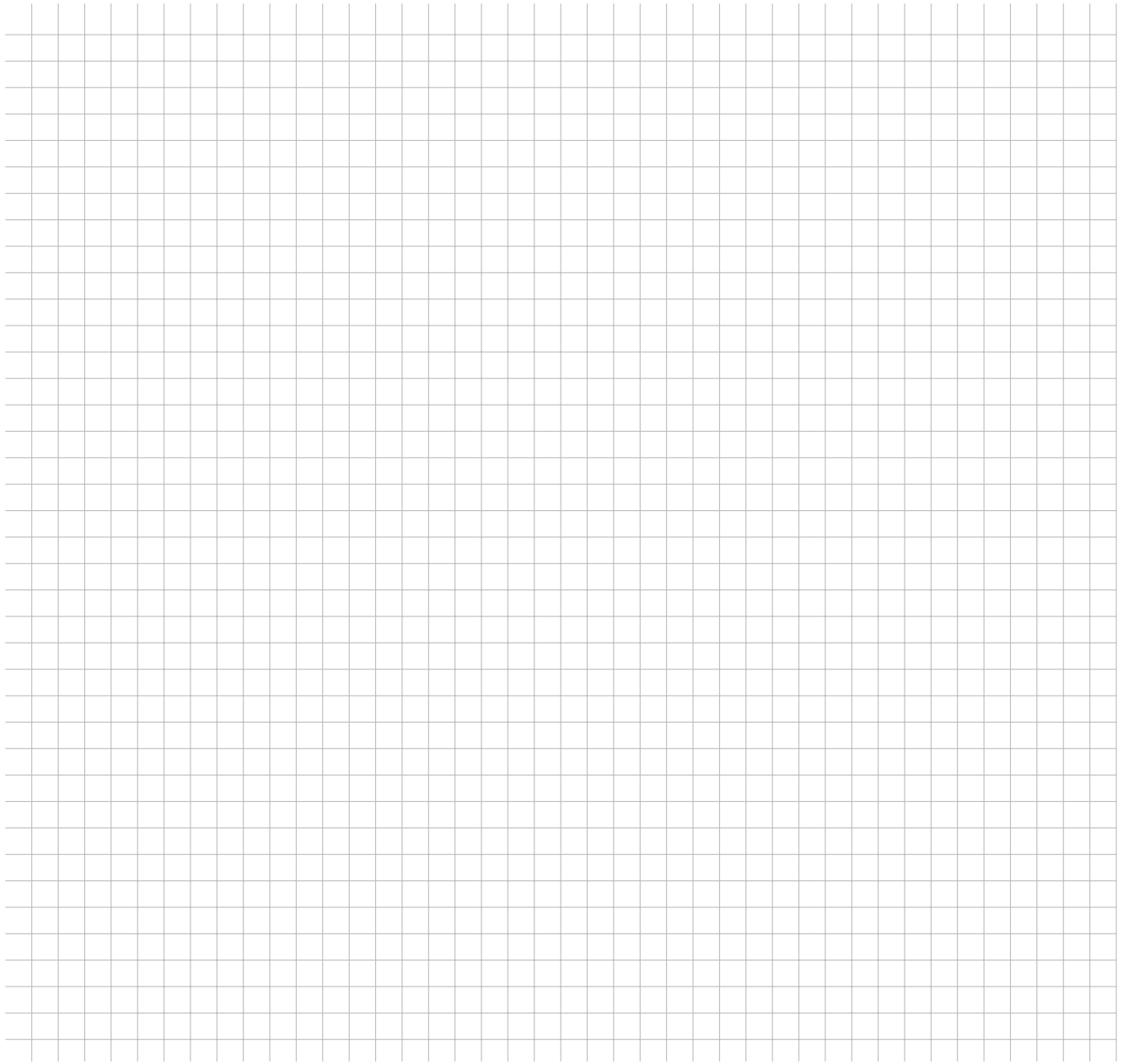




5.5 AUFGABE

Seien $f(x) = \sqrt{3} \sin(x)$ und $g(x) = \cos(x)$, jeweils mit Definitionsbereich $D_f = D_g = [-\pi, \pi]$.

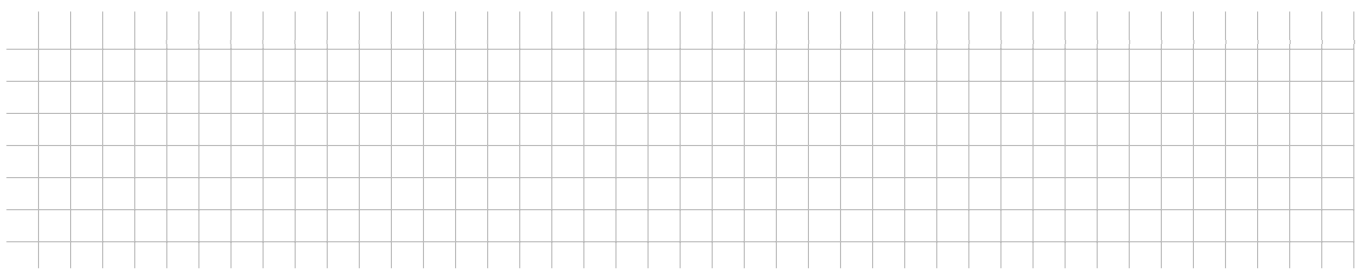
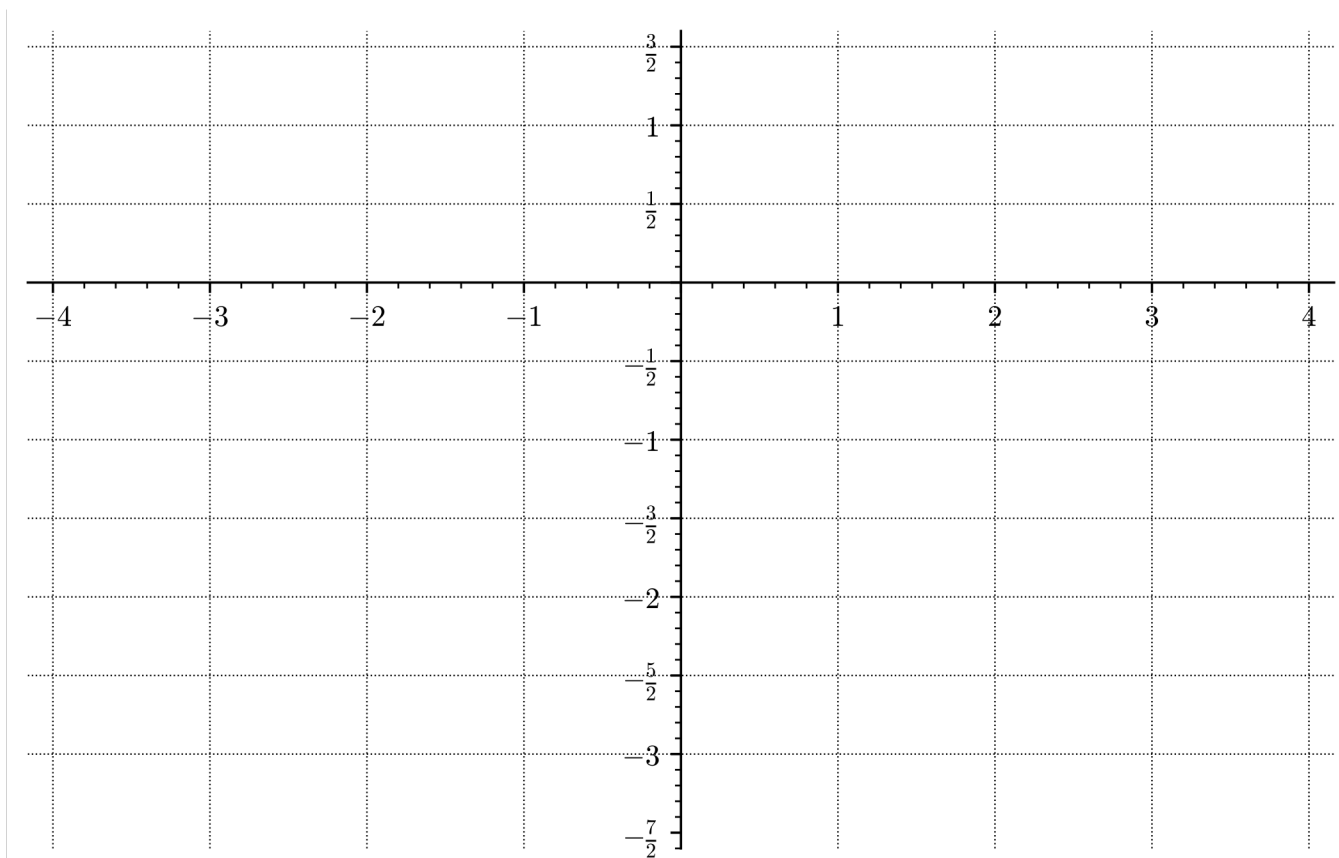
- Skizzieren Sie den Graphen von $f(x)$ und $g(x)$.
- Bestimmen Sie alle Lösungen zur Gleichung $f(x) = g(x)$

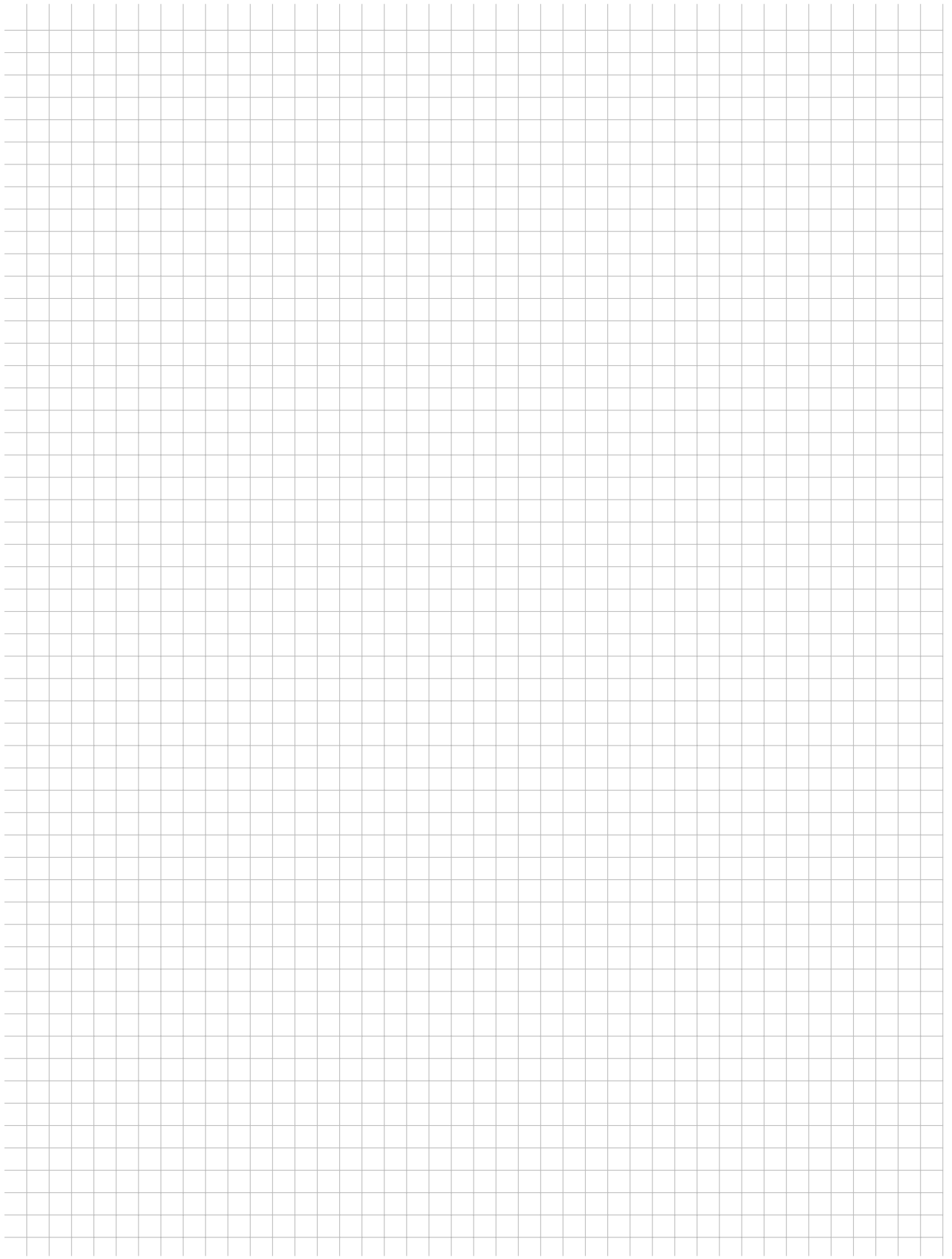


5.6 AUFGABE

Sei $f(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x + \pi\right) - 1$ mit Definitionsbereich $D_f = \mathbb{R}$.

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der x - und y -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich $[-4, 4]$



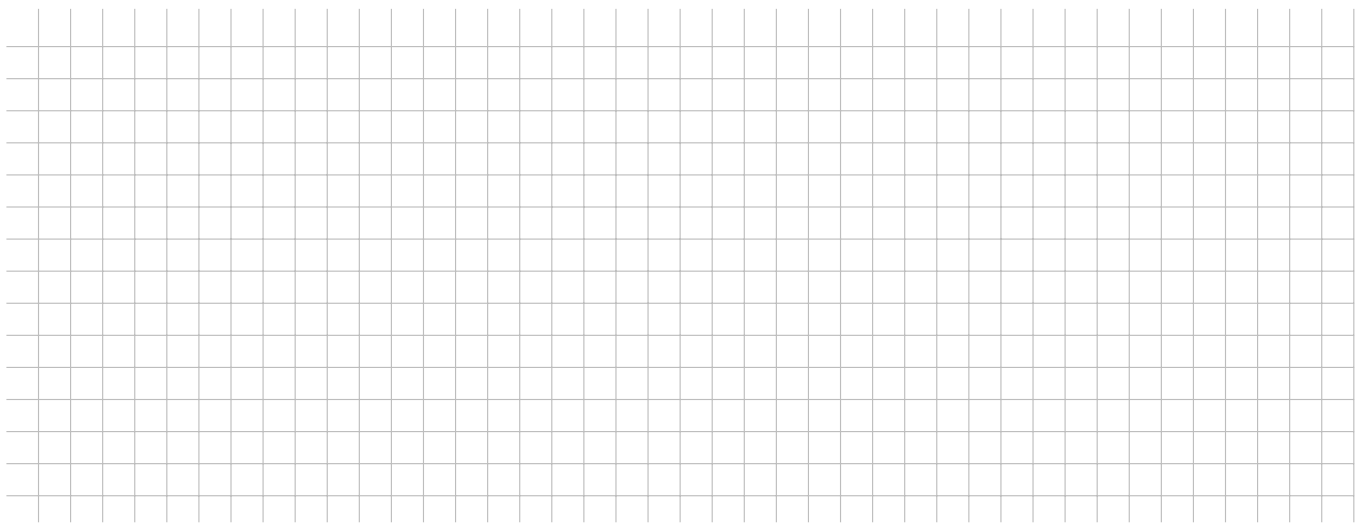
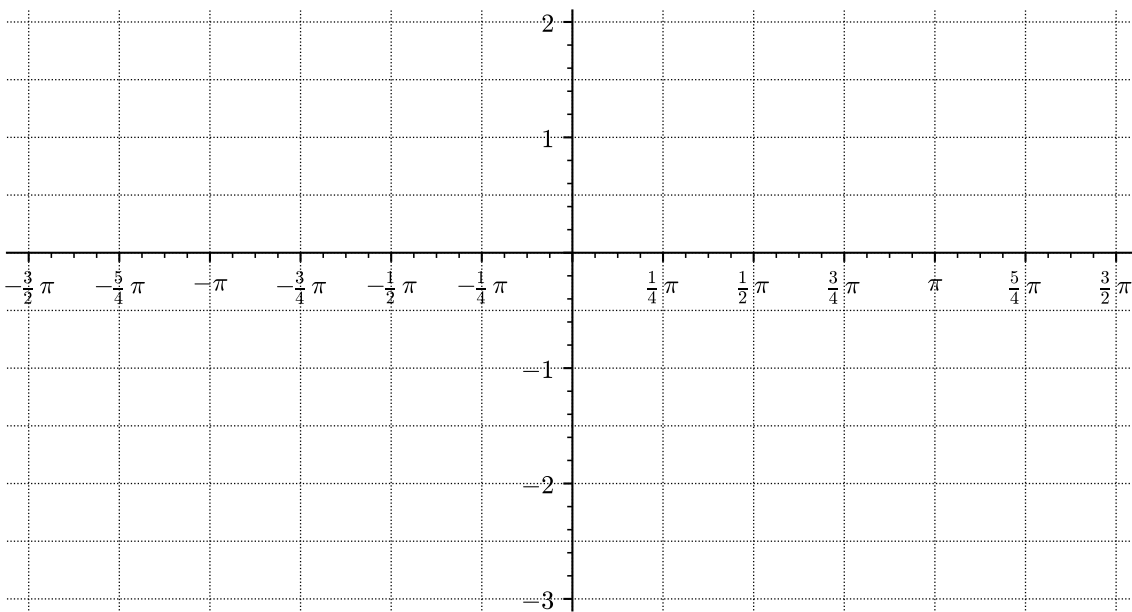


5.7 AUFGABE:

Skizzieren Sie im Bereich $[-2\pi; 2\pi]$ den Graphen der Funktion

$$f(x) = 2 \cdot \sin(2x + \pi) - 1$$

Kennzeichnen Sie die Amplitude, Periodenlänge, Phasenverschiebung, vertikale Verschiebung, Nullstellen, Maxima, Minima und Wendepunkte möglichst genau. Geben Sie Werte der Amplitude, Periodenlänge, Phasenverschiebung und Vertikalverschiebung an.



Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion

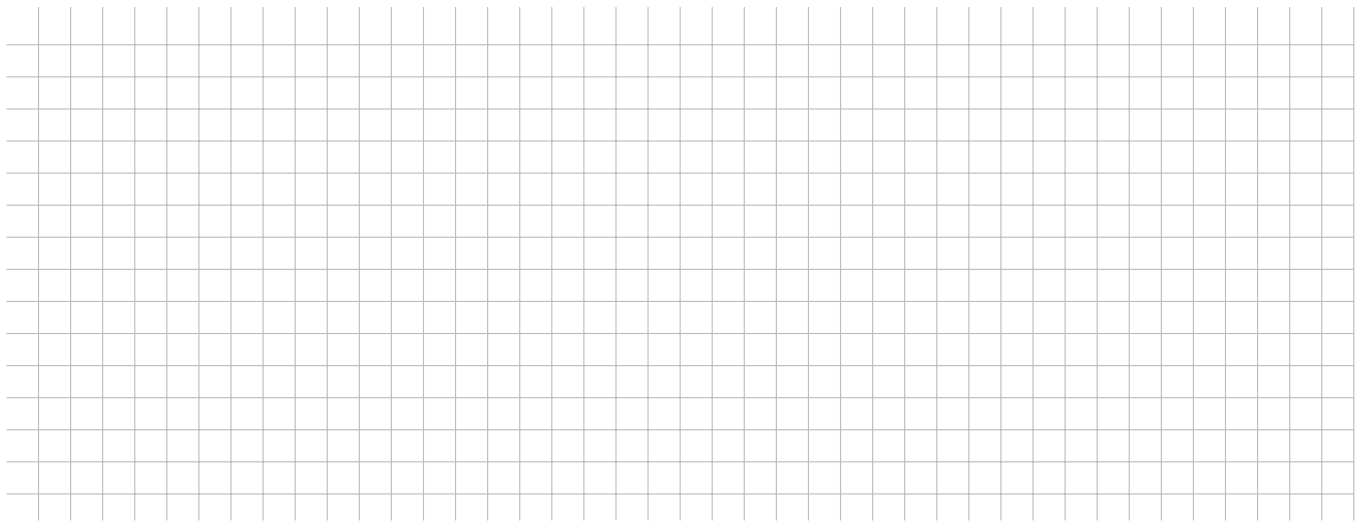
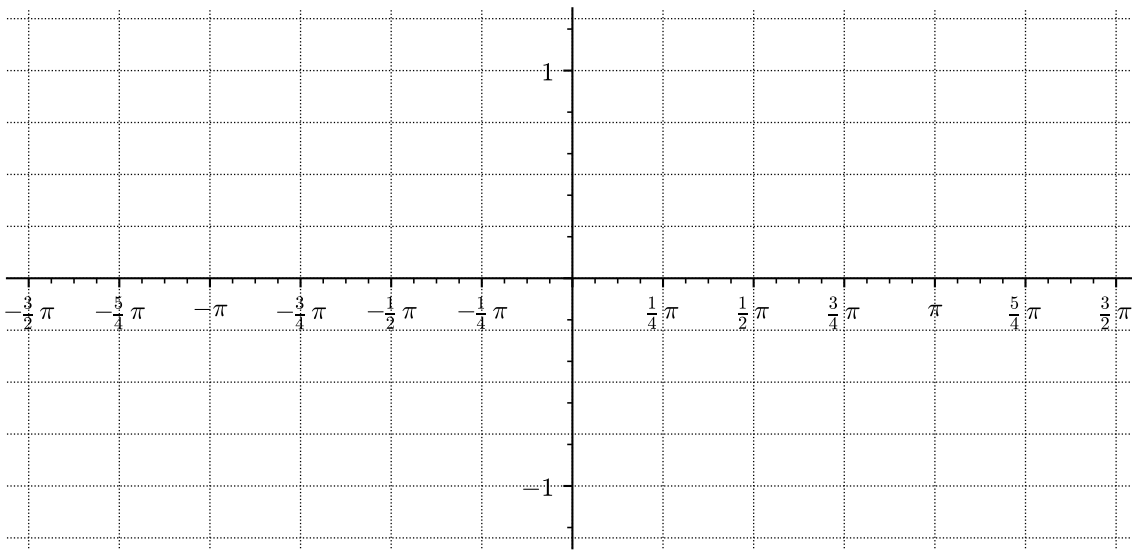


5.8 AUFGABE:

Skizzieren Sie im Bereich $[-1,5\pi; 1,5\pi]$ den Graphen der Funktion

$$f(x) = -\cos(-2x - 0,5\pi) + 0,25$$

Kennzeichnen Sie die Amplitude, Periodenlänge, Phasenverschiebung, vertikale Verschiebung, Nullstellen, Maxima, Minima und Wendepunkte möglichst genau. Geben Sie Werte der Amplitude, Periodenlänge, Phasenverschiebung und Vertikalverschiebung an.



Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion

