

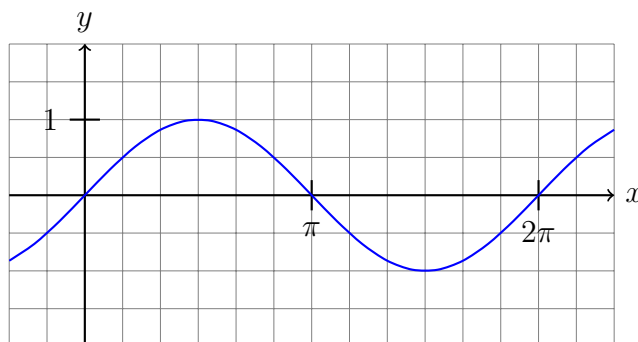
Aufgabe 1.1

(a) $\int_2^5 (2x + 3) dx = 30$

(b) $\int_0^4 \sqrt{x} dx \approx 5.333$

(c) $\int_0^1 e^x dx \approx 1.718$

(d) $\int_1^e \ln(x) dx \approx 0.434$

Aufgabe 1.2(a) Graph von $y = \sin x$:**Aufgabe 1.2**

(b) • $\int_0^\pi \sin x dx = 2$

• $\int_\pi^{2\pi} \sin x dx = -2$

• $\int_0^{2\pi} \sin x dx = 0$

(c) Da die Flächen von 0 bis π bzw. von π bis 2π verfahrensbedingt unterschiedliche „Vorzeichen“ aber gleichen Betrag haben, heben sie sich gegenseitig auf.

(d) $A = 2 + |-2| = 4$ FE (Flächeneinheiten)

Aufgabe 1.3

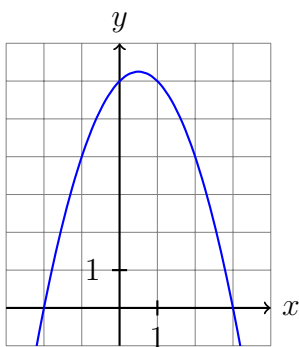
Vertauscht man die Grenzen im bestimmten Integral so ändert sich das Vorzeichen des Resultats:

$$(a) \int_1^2 \frac{1}{x} dx \approx 0.693$$

$$(b) \int_2^1 \frac{1}{x} dx \approx -0.693$$

Aufgabe 1.4

Graph: $(y = -x^2 + x + 6)$



Nullstellen: $x_1 = -2$ (untere Grenze), $x_2 = 3$ (obere Grenze)

Flächeninhalt: $A = \int_{-2}^3 (-x^2 + x + 6) dx \approx 20.83$