

Blatt 7

Vortragsübungen

Aufgabe 24 Sei $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $x \mapsto f(x) := \sin(x)^2$.

- (1) Bestimmen Sie graphisch einen Näherungswert für $\int_0^\pi f(x) dx$.
- (2) Berechnen Sie $\int f(x) dx$ und $\int_0^\pi f(x) dx$.

Aufgabe 25 Berechnen Sie, falls definiert, folgende Integrale und Stammfunktionen.

(1) $\int_1^3 \sqrt{2}^x dx$

(2) $\int_{\frac{7}{2}}^{\frac{\pi}{4} + \frac{7}{2}} \cos(2x - 7) dx$

(3) $\int_e^{e\sqrt{e}} x \ln(x) dx$

(4) $\int_3^4 \frac{x^2 + 1}{x^2 + x - 6} dx$

(5) $\int \sin(x) \cos(x) dx$

(6) $\int_1^2 \frac{1}{x-1} dx$

(7) $\int \frac{x-1}{x^3(x+1)} dx$

(8) $\int_0^\infty \frac{1}{2+x^2} dx$