Online-Test - Riemann-Integral und Hauptsatz

Klasse: Studium 1 Semester · 10

Aufgabe 1 $\int_0^1 x^2\,dx =$

- ◯ **A.** $\frac{1}{2}$
- ◯ **B.** $\frac{1}{3}$
- ◯ **C.** 1
- ◯ **D.** $\frac{1}{4}$

Aufgabe 2 $\int_1^e \frac{1}{x}\,dx =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** e
- ◯ **D.** $\frac{1}{e}$

Aufgabe 3 $\frac{d}{dx}\int_0^x e^{t^2}dt =$

- ◯ **A.** e^{x^2}
- ◯ **B.** $2xe^{x^2}$
- ◯ **C.** e^{t^2}
- ◯ **D.** 0

Aufgabe 4 $\int xe^x dx =$

- ◯ **A.** $\frac{x^2}{2}e^x$
- ◯ **B.** $(x-1)e^x$
- ◯ **C.** $(x+1)e^x$
- ◯ **D.** xe^x

Aufgabe 5 $\int_1^\infty \frac{1}{x^2}dx =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** 2
- ◯ **D.** divergent

Aufgabe 6 $\int_1^\infty \frac{1}{\sqrt{x}}dx$:

- ◯ **A.** konvergiert
- ◯ **B.** divergiert
- ◯ **C.** ist 2
- ◯ **D.** ist 0

Aufgabe 7 $\int_{-1}^{1} x^3 \, dx =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** $\frac{1}{2}$
- ◯ **C.** 2
- ◯ **D.** $\frac{1}{4}$

Aufgabe 8 Bei Substitution mit bestimmten Grenzen muss man:

- ◯ **A.** nichts beachten
- ◯ **B.** die Grenzen mittransformieren
- ◯ **C.** nur Obergrenze ändern
- ◯ **D.** nur ableiten

Aufgabe 9 $\int_{0}^{\pi} \cos x \, dx =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** 2
- ◯ **D.** -2

Aufgabe 10 Jede stetige Funktion auf $[a, b]$ ist:

- ◯ **A.** nicht integrierbar
- ◯ **B.** Riemann-integrierbar
- ◯ **C.** nur monoton
- ◯ **D.** unbeschränkt

Antwortbogen - Riemann-Integral und Hauptsatz

Klasse: Studium 1 Semester

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	$\frac{x^3}{3}$.
2	**B**	$\ln e - \ln 1$.
3	**A**	Hauptsatz.
4	**B**	Partielle Integration.
5	**B**	$1 - \frac{1}{R}$.
6	**B**	$p = \frac{1}{2} \leq 1$.
7	**A**	Ungerade Funktion.
8	**B**	Neue Grenzen $g(a), g(b)$.
9	**A**	$[\sin x]_0^{\pi}$.
10	**B**	Satz.