

Kapitel 3: Integralrechnung

Frage 1 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch Substitution)?(Bitte auch lösen)

$$\int x^4 \cdot \sin(x^5) dx$$

- A $u = \sin(x)$ B $u = x^5$ C $u = x^4$

Frage 2 Berechnen Sie folgendes Integral:

$$\int \frac{x-2}{x^2-6x+9} dx$$

- A $\ln|x+3|-1/(x-3)$ B $\ln|x-3|-1/(x-3)$ C $\ln|x-3|+1/(x-3)$

Frage 3 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch Substitution)?(Bitte auch lösen)

$$\int 10xe^{-x^2} dx$$

- A $u = x$ B $u = x^2$ C $u = -x^2$ D $u = e^x$

Frage 4 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_0^{\infty} \sin(x) dx$$

- A ja -> $1/\pi$ B ja -> π C nein -> divergiert

Frage 5 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch Substitution)?(Bitte auch lösen)

$$\int \frac{x}{x^2+4} dx$$

Ⓐ $u=x^2+4$

Ⓑ $u=x$

Ⓒ $u=x^2+2$

Frage 6 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_0^{\infty} e^{-kx} dx \quad (k > 0 \text{ und konstant})$$

Ⓐ nein -> divergiert

Ⓑ ja -> $1/k$ Ⓒ ja -> k **Frage 7** Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch partielle Integration)?(Bitte auch lösen)

$$\int 9x^2 \cdot \ln(x) dx$$

Ⓐ $u'=3x^3$ und $v=\ln(x)$ Ⓑ $u'=9x^2$ und $v=\ln(x)$ **Frage 8** Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

Ⓐ ja -> 2

Ⓑ ja -> 2 mal Wurzel aus 2

Ⓒ nein -> divergiert

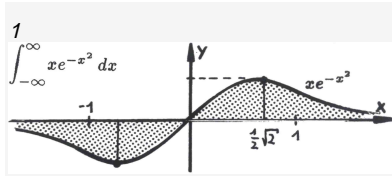
Frage 9 Wie substituieren Sie folgendes Integral?(Bitte auch lösen)

$$\int x \cdot \ln(x) dx$$

Ⓐ $u'=\ln(x)$ und $v=x$ Ⓑ $u'=x$ und $v=\ln(x)$ **Frage 10** Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_{-\infty}^{\infty} |xe^{-x^2}| dx$$



Ⓐ 0

Ⓑ 2

Ⓒ 1

Frage 11 Berechnen Sie folgendes bestimmte Integral!

$$\int_0^1 e^x \cdot x dx$$

Ⓐ e

Ⓑ 1

Frage 12 Berechnen Sie folgendes Integral:

$$\int \frac{x+2}{x^3-3x^2-x+3} dx$$

Ⓐ $1/4 \ln|x-1| + 8/5 \ln|x-3| + 8 \ln|x+1|$

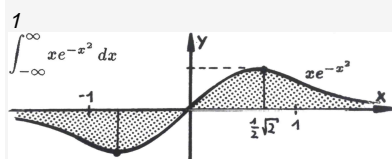
Ⓑ $-3/4 \ln|x-1| + 5/8 \ln|x-3| + 1/8 \ln|x+1|$

Ⓒ $3/4 \ln|x-1| + 8 \ln|x-3| + 3/8 \ln|x+1|$

Frage 13 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_{-\infty}^{\infty} xe^{-x^2} dx$$



Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 0

Kapitel 3: Integralrechnung

Frage 1 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch Substitution)?(Bitte auch lösen)

$$\int x^4 \cdot \sin(x^5) dx$$

- A $u = \sin(x)$
 B $u = x^5$
 C $u = x^4$

Frage 2 Berechnen Sie folgendes Integral:

$$\int \frac{x-2}{x^2-6x+9} dx$$

- A $\ln|x+3|-1/(x-3)$
 B $\ln|x-3|-1/(x-3)$
 C $\ln|x-3|+1/(x-3)$

Frage 3 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch Substitution)?(Bitte auch lösen)

$$\int 10xe^{-x^2} dx$$

- A $u = x$
 B $u = x^2$
 C $u = -x^2$
 D $u = e^x$

Frage 4 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_0^{\infty} \sin(x) dx$$

- A ja -> $1/\pi$
 B ja -> π
 C nein -> divergiert

Frage 5 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch Substitution)?(Bitte auch lösen)

$$\int \frac{x}{x^2+4} dx$$

A $u=x^2+4$

B $u=x$

C $u=x^2+2$

Frage 6 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_0^{\infty} e^{-kx} dx \quad (k > 0 \text{ und konstant})$$

 A nein -> divergiert

 B ja -> $1/k$
 C ja -> k

Frage 7 Wie substituieren Sie folgendes Integral (durch partielle Integration)?(Bitte auch lösen)

$$\int 9x^2 \cdot \ln(x) dx$$

 A $u'=3x^3$ und $v=\ln(x)$
 B $u'=9x^2$ und $v=\ln(x)$

Frage 8 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

 A ja -> 2

 B ja -> 2 mal Wurzel aus 2

 C nein -> divergiert

Frage 9 Wie substituieren Sie folgendes Integral?(Bitte auch lösen)

$$\int x \cdot \ln(x) dx$$

 A $u'=\ln(x)$ und $v=x$
 B $u'=x$ und $v=\ln(x)$

Frage 10 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_{-\infty}^{\infty} |xe^{-x^2}| dx$$



Ⓐ 0

Ⓑ 2

Ⓒ 1

Frage 11 Berechnen Sie folgendes bestimmte Integral!

$$\int_0^1 e^x \cdot x dx$$

Ⓐ e

Ⓑ 1

Frage 12 Berechnen Sie folgendes Integral:

$$\int \frac{x+2}{x^3-3x^2-x+3} dx$$

Ⓐ $1/4 \ln|x-1| + 8/5 \ln|x-3| + 8 \ln|x+1|$

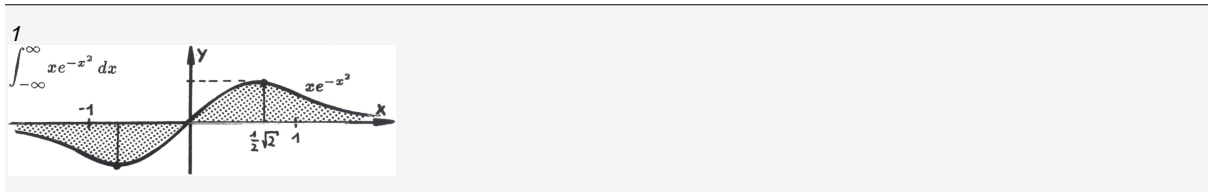
Ⓑ $-3/4 \ln|x-1| + 5/8 \ln|x-3| + 1/8 \ln|x+1|$

Ⓒ $3/4 \ln|x-1| + 8 \ln|x-3| + 3/8 \ln|x+1|$

Frage 13 Existiert das folgende uneigentliche Integral?

Berechnen Sie gegebenenfalls den Wert.

$$\int_{-\infty}^{\infty} xe^{-x^2} dx$$



Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 0