

Integrale - drei Typen

Unbestimmte · bestimmte · uneigentliche Integrale

Dein Ziel

Erkenne zuerst den Integraltyp und wende anschließend das passende Vorgehen aus deinem Lernzettel an.

1 Unbestimmtes Integral

Arbeitsauftrag

Bestimme jeweils eine Stammfunktion $F(x)$ zu $f(x)$, also das unbestimmte Integral.

a) $f(x) = -x^3 + 4x^2 - 5$

b) $f(x) = 3x^2 - 2x + 7$

c) $f(x) = 5e^{2x} - 4x$

2 Bestimmtes Integral

Arbeitsauftrag

Berechne die bestimmten Integrale. Gib die Ergebnisse jeweils als exakten Wert an.

a) $\int_{-2}^1 (x^2 + 2x + 3) dx$

b) $\int_0^2 (4x^3 - 1) dx$

c) $\int_0^1 3e^{2x-1} dx$

Integrale - drei Typen

Unbestimmte · bestimmte · uneigentliche Integrale

Dein Ziel

Erkenne zuerst den Integraltyp und wende anschließend das passende Vorgehen aus deinem Lernzettel an.

3 Uneigentliches Integral

Arbeitsauftrag

Untersuche die Integrale auf Konvergenz und berechne - falls möglich - den Wert. Verwende die Limes-Schreibweise.

a) $\int_0^{\infty} 3e^{-2x} dx$

b) $\int_1^{\infty} \frac{5}{x^3} dx$

c) $\int_{-\infty}^0 2e^x dx$

Zusatz (optional):

Notiere bei jeder Teilaufgabe kurz, ob du das Rezept für unbestimmte, bestimmte oder uneigentliche Integrale verwendest.