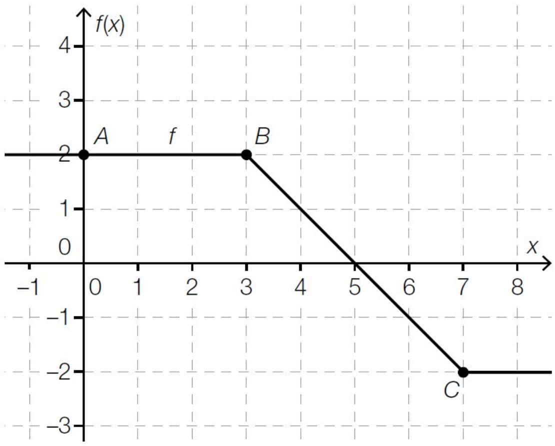
Bestimmtes Integral* - 1_654, AN4.2, Halboffenes Antwortformat

In der nachstehenden Abbildung ist der Graph einer abschnittsweise linearen Funktion f dargestellt. Die Koordinaten der Punkte A, B und C des Graphen der Funktion sind ganzzahlig.

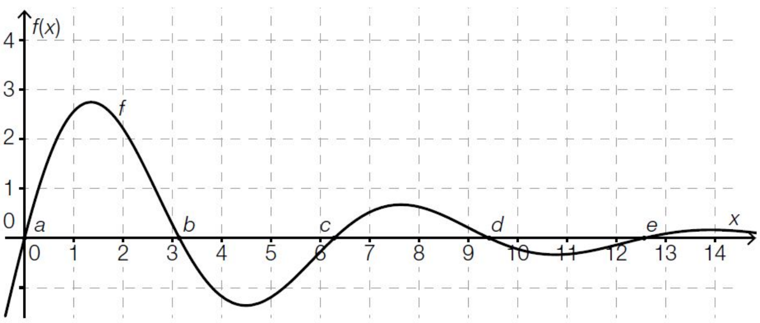


Ermitteln Sie den Wert des bestimmten Integrals $\int_0^7 f(x)\,\mathrm{d}x$!

$\int_0^7 f(x)\,\mathrm{d}x =$ ______________________________

Bestimmtes Integral* - 1_606, AN4.2, 2 aus 5

Der Graph einer Funktion f schneidet die x-Achse in einem gewissen Bereich an den Stellen a, b, c, d und e.



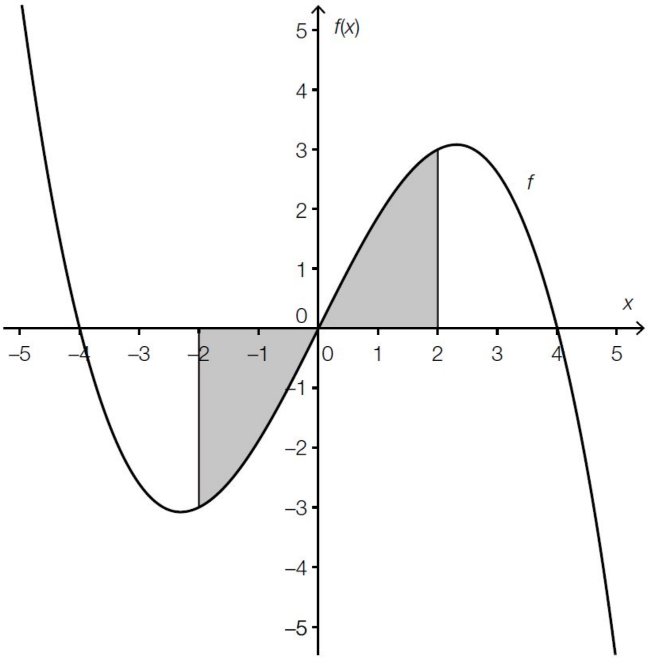
Welche der nachstehend angeführten bestimmten Integrale haben einen Wert, der größer als 0 ist?
Kreuzen Sie die beiden zutreffenden bestimmten Integrale an!

$\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$	☐
$\int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x$	☐
$\int_b^d f(x)\,\mathrm{d}x$	☐
$\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$	☐
$\int_d^e f(x)\,\mathrm{d}x$	☐

Flächeninhalt* - 1_525, AN4.2, Offenes Antwortformat

Abgebildet ist ein Ausschnitt des Graphen der Polynomfunktion f mit $f(x) = -\frac{x^3}{8} + 2 \cdot x$.

Die Fläche zwischen dem Graphen der Funktion f und der x-Achse im Intervall $[-2; 2]$ ist grau markiert.



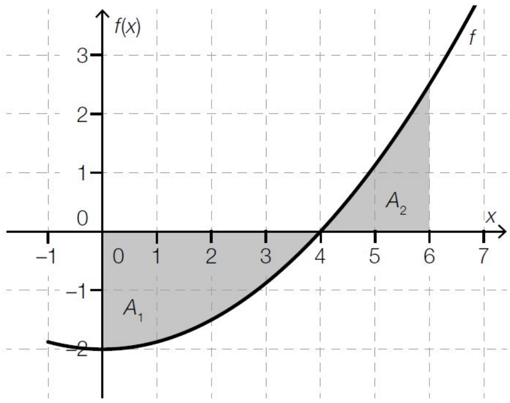
Berechnen Sie den Inhalt der grau markierten Fläche!

Wert eines bestimmten Integrals* - 1_679, AN4.3, Halboffenes Antwortformat

Nachstehend ist der Graph einer Funktion $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ dargestellt. Zusätzlich sind zwei Flächen gekennzeichnet.

Die Fläche A_1 wird vom Graphen der Funktion f und von der x-Achse im Intervall $[0; 4]$ begrenzt und hat einen Flächeninhalt von $\frac{16}{3}$ Flächeneinheiten.

Die Fläche A_2 wird vom Graphen der Funktion f und von der x-Achse im Intervall $[4; 6]$ begrenzt und hat einen Flächeninhalt von $\frac{7}{3}$ Flächeneinheiten.

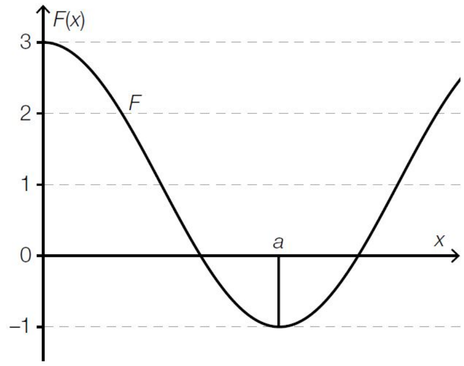


Geben Sie den Wert des bestimmten Integrals $\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x$ an!

$\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x =$ ____________

Wert eines bestimmten Integrals* - 1_631, AN4.3, Halboffenes Antwortformat

Von einer reellen Funktion f ist der Graph einer Stammfunktion F abgebildet.

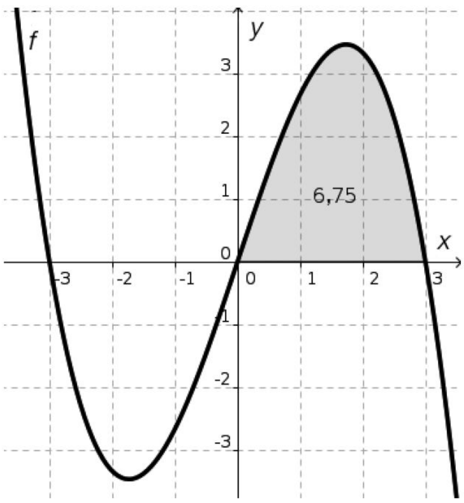


Geben Sie den Wert des bestimmten Integrals $I = \int_0^a f(x)\,dx$ an!

$I =$ ______________________________

Integral* - 1_380, AN4.3, 2 aus 5

In der nachstehenden Abbildung ist der Graph einer punktsymmetrischen Funktion f (das bedeutet: $f(-x) = -f(x)$) dargestellt. Die Fläche zwischen dem Graphen der Funktion f und der x-Achse im Intervall [0; 3] ist grau unterlegt. Ihre Maßzahl beträgt 6,75.



Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Gleichungen an!

$\int_0^3 f(x)\,dx = 6{,}75$	☐
$\int_{-3}^3 f(x)\,dx = 13{,}5$	☐
$\int_{-3}^3 f(x)\,dx = -13{,}5$	☐
$\int_{-3}^3 f(x)\,dx = 0$	☐
$\int_{-3}^0 f(x)\,dx = 6{,}75$	☐

Lösungserwartung: Bestimmtes Integral* - 1_654, AN4.2, Halboffenes Antwortformat

$\int_0^7 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$

Lösungserwartung: Bestimmtes Integral* - 1_606, AN4.2, 2 aus 5

$\int_a^c f(x)\mathrm{d}x$	☒
$\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$	☒

Lösungserwartung: Flächeninhalt* - 1_525, AN4.2, Offenes Antwortformat

Mögliche Berechnung:

$2 \cdot \int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 7$

Lösungserwartung: Wert eines bestimmten Integrals* - 1_679, AN4.3, Halboffenes Antwortformat

$\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = -3$

Lösungserwartung: Wert eines bestimmten Integrals* - 1_631, AN4.3, Halboffenes Antwortformat

$I = -4$

Lösungserwartung: Integral* - 1_380, AN4.3, 2 aus 5

$\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6{,}75$	☒
$\int_{-3}^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 0$	☒