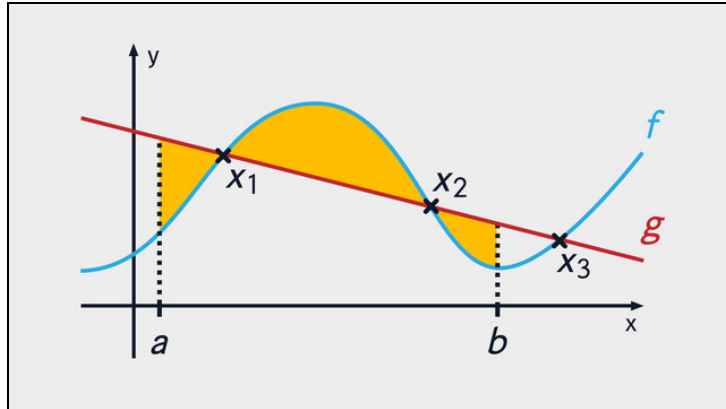




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Integralrechnung – Fläche zwischen zwei Graphen



- 1 **Gib an, bei welchen Abbildungen das Integral $\int_a^b f(x) - g(x) dx$ einen positiven Wert hat.**
- 2 Beschreibe, wie man die Fläche zwischen zwei Funktionsgraphen berechnen kann.
- 3 Vervollständige die Rechnung zur Bestimmung des Flächeninhalts zwischen den dargestellten Funktionsgraphen.
- 4 Überprüfe die Aussagen zur Bestimmung des Flächeninhaltes zwischen zwei Funktionsgraphen.
- 5 Berechne die Fläche zwischen den beiden Funktionsgraphen in den vorgegebenen Grenzen.
- 6 Ermittle die Fläche, welche die beiden gegebenen Funktionen einschließen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



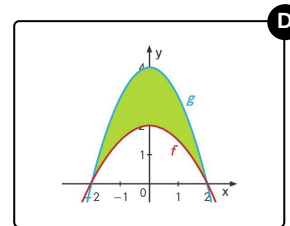
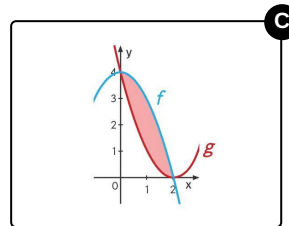
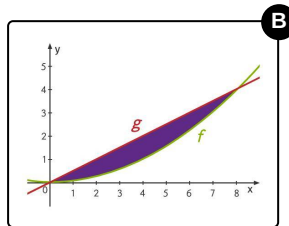
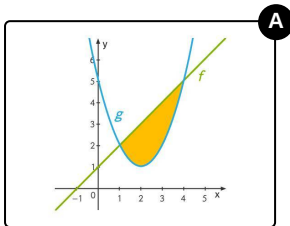
Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, bei welchen Abbildungen das Integral $\int_a^b f(x) - g(x) dx$ einen positiven Wert hat.

Wähle alle Integrale aus, die positiv sind.

Die Intervallgrenzen a und b sind die Schnittstellen der Graphen von f und g .





Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, bei welchen Abbildungen das Integral

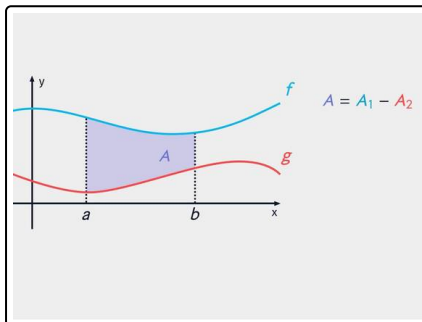
$$\int_a^b f(x) - g(x) \, dx \quad \text{einen positiven Wert hat.}$$

1. Tipp

Das Integral $\int_a^b f(x) - g(x) \, dx$ mit den Schnittstellen a und b der beiden Graphen von f und g als

Integrationsgrenzen, liefert einen **positiven Wert**, wenn der Graph von f im Intervall $[a, b]$ oberhalb des Graphen von g verläuft.

2. Tipp



Die markierte Fläche A wird berechnet, indem die Fläche A_2 zwischen dem Graphen von g und der x -Achse von der Fläche A_1 zwischen dem Graphen von f und der x -Achse subtrahiert wird.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, bei welchen Abbildungen das Integral

$$\int_a^b f(x) - g(x) \, dx \quad \text{einen positiven Wert hat.}$$

Lösungsschlüssel: A, C

Ein bestimmtes Integral $\int_a^b f(x) \, dx$ beschreibt die **Fläche**, die vom Graphen der Funktion f und der x -Achse im Intervall $[a, b]$ eingeschlossen wird. Dabei ergeben sich für Flächen unterhalb der x -Achse negative Werte und für Flächen oberhalb der x -Achse positive Werte.

Betrachten wir das Integral $\int_a^b f(x) - g(x) \, dx$ zwischen den beiden Schnittstellen a und b der Funktionsgraphen von f und g , so ergibt sich ein **positiver Wert**, wenn der Graph von f im Intervall $[a, b]$ oberhalb des Graphen von g verläuft. Es ergibt sich hingegen ein **negativer Wert**, wenn der Graph von f in diesem Intervall unterhalb des Graphen von g verläuft.

Wir betrachten die abgebildeten Graphen und untersuchen das Vorzeichen des bestimmten Integrals

$$\int_a^b f(x) - g(x) \, dx:$$

- Das erste Integral mit der **gelben** Fläche liefert einen **positiven Wert**, da der Graph von f im Intervall $[a, b]$ oberhalb des Graphen von g verläuft.
- Das zweite Integral mit der **violetten** Fläche liefert einen **negativen Wert**, da der Graph von f im Intervall $[a, b]$ unterhalb des Graphen von g verläuft.
- Das dritte Integral mit der **roten** Fläche liefert einen **positiven Wert**, da der Graph von f im Intervall $[a, b]$ oberhalb des Graphen von g verläuft.
- Das vierte Integral mit der **grünen** Fläche liefert einen **negativen Wert**, da der Graph von f im Intervall $[a, b]$ unterhalb des Graphen von g verläuft.

Hinweis: Da Flächen stets positiv sind, wird der Betrag des Integrals gebildet, um den eingeschlossenen Flächeninhalt zu erhalten.