

Fläche zwischen zwei Graphen

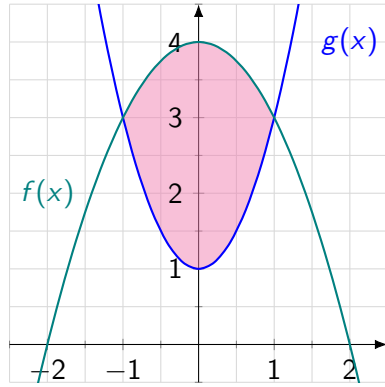
Wissensspeicher

Du kannst bereits den Flächeninhalt zwischen einem Graph und der x -Achse ausrechnen. Hier geht es nun um den **Flächeninhalt zwischen zwei Graphen**.

Ein Beispiel

Gegeben sind die Funktionen $f(x) = -x^2 + 4$ und $g(x) = 2x^2 + 1$ mit den Schnittpunkten $S_1(a|...)$ und $S_2(b|...)$. Der Graph von f verläuft im betrachteten Intervall oberhalb von g . Beide Graphen liegen oberhalb der x -Achse.

Gesucht ist der Flächeninhalt der pinken Fläche, also der Fläche, die von den Graphen eingeschlossen wird.



Schritt 1: Schnittpunkte bestimmen

Die beiden Graphen schneiden sich in den Punkten:

Schritt 2: Flächen zwischen den beiden Graphen und der x -Achse bestimmen

Die Fläche unterhalb von $f(x)$ beträgt: $A_1 =$

Die Fläche unterhalb von $g(x)$ beträgt: $A_2 =$

Schritt 3: „Fläche oben minus Fläche unten“

Der Flächeninhalt der gesuchten Fläche beträgt: $A =$

Allgemeine Formel

In der oben beschriebenen Situation kann immer die folgende allgemeine Formel verwendet werden: ...

Sie gilt sogar dann, wenn die Graphen teilweise (oder ganz) unterhalb der x -Achse liegen. Grundidee ...

dafür: Man