

Bestimmtes Integral und Flächen

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Bestimmtes Integral: Stammfunktion an der oberen Grenze minus Stammfunktion an der unteren Grenze.

1 Bestimmtes Integral

- a) Integral von $3x^2$ in den Grenzen 0 bis 3? $F(x) = x^3, F(3) - F(0) = 27$
- b) Integral von $8x^3$ in den Grenzen 0 bis 3?
- c) Integral von $4x$ in den Grenzen 0 bis 5?
- d) Integral von $4x^3$ in den Grenzen 0 bis 4?
- e) Integral von $2x$ in den Grenzen 0 bis 2?
- f) Integral von $9x^2$ in den Grenzen 0 bis 3?

2 Fläche zur x-Achse

- a) Fläche zwischen $f(x) = 9 - x^2$ und der x-Achse?
Nullstellen bei $x = -3$ und 3 . Integral ergibt 36 Flächeneinheiten.
- b) Fläche zwischen $f(x) = 81 - x^2$ und der x-Achse?
.....
- c) Fläche zwischen $f(x) = 36 - x^2$ und der x-Achse?
.....

3 Fläche zwischen zwei Kurven

- a) Fläche zwischen $f(x) = 6x$ und $g(x) = x^2$ im Bereich der Schnittpunkte?
Schnittpunkte: $x^2 = 6x$ also $x = 0$ und $x = 6$. Integral von $(6x - x^2)$ ergibt 36.
- b) Fläche zwischen $f(x) = 12x$ und $g(x) = x^2$ im Bereich der Schnittpunkte?
.....