

Test zu Integralen

Beantworten Sie die Fragen! Es kann mehr als eine richtige Antwort geben!

1. $\int_a^b f(x)dx =$

- a. $F(a) - F(b)$
- b. $F(a) + F(b)$
- c. $F(b) + F(a)$
- d. $F(b) - F(a)$

2. Man bildet die Stammfunktion von $f(x) = x^3$, indem man

- a. den Exponenten um eins verringert und durch diesen neuen Exponenten teilt
- b. den Exponenten um eins verringert und mit diesen neuen Exponenten multipliziert
- c. den Exponenten um eins erhöht und durch diesen neuen Exponenten teilt
- d. den Exponenten um eins erhöht und mit diesen neuen Exponenten multipliziert

3. Welches Konstrukt benutzt man, um die Fläche unter einer Kurve auszurechnen?

- a. 2 Rechtecke
- b. die Summe von vielen Rechtecken
- c. die Annäherung der Summe von unendlich vielen Rechtecken
- d. man multipliziert die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Funktionswert mit der Länge des Intervalls

4. $\int_a^b f(x)dx =$

- a. $-\int_b^a f(x)dx$
- b. $-\int_a^b f(x)dx$
- c. $\int_b^a |f(x)|dx$

5. $\int_a^b f(x)dx =$

- a. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$
- b. $\int_c^a f(x)dx - \int_c^b f(x)dx$
- c. $\int_c^a f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$
- d. $\int_c^b f(x)dx - \int_c^a f(x)dx$

6. Ist $\int_a^b f(x)dx$ und die Fläche zwischen f und der x-Achse im Intervall [a;b] immer das gleiche?

Begründen Sie Ihre Meinung!

- a. ja, weil
- b. nein, weil

7. Wie berechnet man die Fläche zwischen $f(x)$ und der x-Achse in $[a;b]$, wenn $f(x)$ in diesem Bereich negativ ist?
- $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$
 - $-\int_a^b f(x) dx$
 - $\int_a^b f(x) dx$
 - $\int_b^a f(x) dx$
8. Um die Fläche zwischen $f(x)$ und der x-Achse in einem Intervall $[a;b]$ auszurechnen, muss man zuerst
- die Schnittpunkte mit der y-Achse berechnet
 - das Integral $\int_a^b f(x) dx$ berechnet
 - die Nullstellen von f im Intervall berechnet
9. Man berechnet die Fläche zwischen $f(x)$ und $g(x)$ mit $f(x) > g(x)$ in $[a;b]$ mit
- $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$
 - $\int_a^b [g(x) - f(x)] dx$
 - $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx$
 - $\left| \int_a^b f(x) dx \right| - \left| \int_a^b g(x) dx \right|$
 - $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$
10. Wenn man die Fläche zwischen 2 Graphen f und g ausrechnet, muss man zuerst
- die Schnittpunkte von f und g mit der x-Achse berechnen
 - untersuchen, wo f und g positiv sind
 - die Schnittpunkte der Graphen berechnen
 - das Integral ausrechnen
11. Wenn sich g und f in $x_0 = 2, 6$ und 7 schneiden, dann berechnet man die Fläche zwischen f und g immer mit
- $\int_2^7 [f(x) - g(x)] dx$
 - $\int_2^6 [f(x) - g(x)] dx + \int_6^7 [f(x) - g(x)] dx$
 - $\left| \int_2^7 [f(x) - g(x)] dx \right|$
 - $\int_2^6 [g(x) - f(x)] dx + \int_6^7 [f(x) - g(x)] dx$
 - $\left| \int_2^6 [f(x) - g(x)] dx \right| + \left| \int_6^7 [f(x) - g(x)] dx \right|$

Lösung: 1d, 2c, 3c, 4a, 5a,d, 6b, 7a,b,d, 8c, 9a,e, 10c, 11e