

1.) Für welche Werte gilt?

a)  $\int_0^b x dx = 8$

b)  $\int_1^b x dx = 1,5$

c)  $\int_a^4 x dx = 6$

d)  $\int_a^{2a} x dx = 24$

e)  $\int_0^b x^2 dx = 9$

f)  $\int_2^{2a} x^2 dx = 69\frac{1}{3}$

2.) Beh.: Die Parabel mit der Gleichung  $y - x^2 = 0$  teilt die Fläche des Rechtecks OABP für O (0/0); A (2/0); B (0/4); P (2/4) im Verhältnis 1 : 2. Beweisen Sie diese Aussage.

3.) Die Parabel  $y = x^2$  begrenzt mit der y-Achse und der Geraden  $y - 9 = 0$  ein Flächenstück. Welchen Inhalt hat es?

4.) Auf dem Graphen der Funktion  $f(x) = x^3$  liegt der Punkt P (1/y). Er wird mit dem Ursprung O verbunden. Berechnen Sie den Inhalt des Flächenstücks, das zwischen der Strecke und der Funktion entsteht.

5.) Gegeben sind die Funktion  $f(x) = x^3$  und eine Gerade mit der Gleichung  $7x - y - 6 = 0$ .

- a) Berechnen Sie die Schnittpunkte der Geraden mit der Funktion.  
b) Wie groß ist das Flächenstück, das zwischen der Geraden und der Funktion entsteht?

6.) Ermitteln Sie die Werte für die folgenden uneigentlichen Integrale:

a)  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$

b)  $\int_{-\infty}^0 e^{2x} dx$

c)  $\int_1^{\infty} \frac{2x+1}{x^3} dx$

7.) Ermitteln Sie die zu  $f(x)$  gehörige Stammfunktion, die durch den Punkt P verläuft:

a)  $f(x) = \frac{6}{x}$  P = (e; 4)

b)  $f(x) = 3x^2 + 2x - 2$  P = (-2; 10)

c)  $f(x) = 5e^x$  P = (0; 8)

8.) Berechnen Sie die bestimmten Integrale (Beachten Sie die Nullstellen):

a)  $\int_0^b x dx = 8$

b)  $\int_1^b x dx = 1,5$

c)  $\int_a^4 x dx = 6$

d)  $\int_a^{2a} x dx = 24$

e)  $\int_0^b x^2 dx = 9$

f)  $\int_2^{2a} x^2 dx = 69\frac{1}{3}$

g)  $\int_2^b x^3 dx = 60$

h)  $\int_{3a}^{4a} x^3 dx = 43\frac{3}{4}$

9.) Gegeben seien die Angebotsfunktion  $p_A(x) = 0,5x^2 + 9$   
und die Nachfragefunktion  $p_N(x) = 36 - 0,25x^2$ .

Man ermittle

- a) das Marktgleichgewicht (Menge und Preis).
- b) die Konsumentenrente.
- c) die Produzentenrente.
- d) Bei welchem Steigungswert der Angebotsfunktion ist die Produzentenrente maximal?
- e) Bei welchem Steigungswert der Nachfragefunktion ist die Konsumentenrente maximal?