

1. Der Graph der Funktion $f_1(x)=0,5(x-2)^2+3,5$ wird vom Graphen der Funktion $f_2(x)=x+3$ geschnitten. Bestimmen Sie die Fläche zwischen den beiden Funktionsgraphen!

2. Gegeben ist die Funktion: $f(x)=x^2-x-12$ Bestimmen Sie die Fläche zwischen dem Funktionsgraphen und der x -Achse!

3. Gegeben ist die Funktion: $f(x)=3x^2+18x+24$ Bestimmen Sie die Fläche zwischen dem Funktionsgraphen, der x -Achse und der y -Achse!

4. Der Graph der Funktion $f_1(x)=x^3-4x^2+5x-3$ wird vom Graphen der Funktion $f_2(x)=2x^2-4x+1$ geschnitten. Bestimmen Sie die Fläche zwischen den beiden Funktionsgraphen!

5. Der Graph der Funktion $f_1(x)=x^4-4x^2+3$ wird vom Graphen der Funktion $f_2(x)=-x^2+7$ geschnitten. Bestimmen Sie die Fläche zwischen den beiden Funktionsgraphen!

6. Der Graph der Funktion $f_1(x)=2x^2-3x+3$ wird vom Graphen der Funktion $f_2(x)=x^2+2x-1$ geschnitten. Bestimmen Sie die Fläche zwischen den beiden Funktionsgraphen!

7. Ein Polynom 4. Grades hat zwei Tiefpunkte auf der x -Achse bei $T_1(0|0)$ und $T_2(4|0)$. Sie verläuft durch den Punkt $P(2|240)$. Berechnen Sie die Fläche, die zwischen den beiden Tiefpunkten von dem Graphen von $f(x)$ und der x -Achse eingeschlossen wird.

8. Ein Polynom 3. Grades hat einen Hochpunkt bei $H(0|4)$ und einen Tiefpunkt bei $T(2|0)$. Berechnen Sie die Fläche, die von der positiven x -Achse, der y -Achse und dem Graphen von $f(x)$ eingeschlossen wird!

9. Eine Parabel (Polynom 2. Grades) verläuft durch die Punkte $P_1(1|-15)$, $P_2(4|12)$ und $P_3(5|9)$. Berechnen Sie die Fläche, die die x -Achse mit dem Parabelbogen als Begrenzung bildet.

10. Ein Polynom 3. Grades hat einen Wendepunkt bei $x_w=3$ mit der Wendetangente $y=-6x+22$. Die y -Achse schneidet der Graph bei $y_0=-32$. Berechnen Sie die Fläche zwischen der x -Achse und dem Graphen von $f(x)$.

Lösungen

1. $A=5,333$ FE (zwischen 1 und 5)
2. $A=57,167$ FE (zwischen -3 und 4)
3. $A=20$ FE (zwischen -2 und 0)
4. $A=6,75$ FE (zwischen 1 und 4)
5. $A=19,2$ FE (zwischen -2 und 2)
6. $A=4,5$ FE (zwischen 1 und 4)
7. $f(x)=15x^4-120x^3+240x^2$ $A=512$ FE (zwischen 0 und 4)
8. $f(x)=x^3-3x^2+4$ $A=4$ FE (zwischen 0 und 2)
9. $f(x)=-3x^2+24x-36$ $A=32$ FE (zwischen 2 und 6)
10. $f(x)=2x^3-18x^2+48x-32$ $A=13,5$ FE (zwischen 1 und 4)