

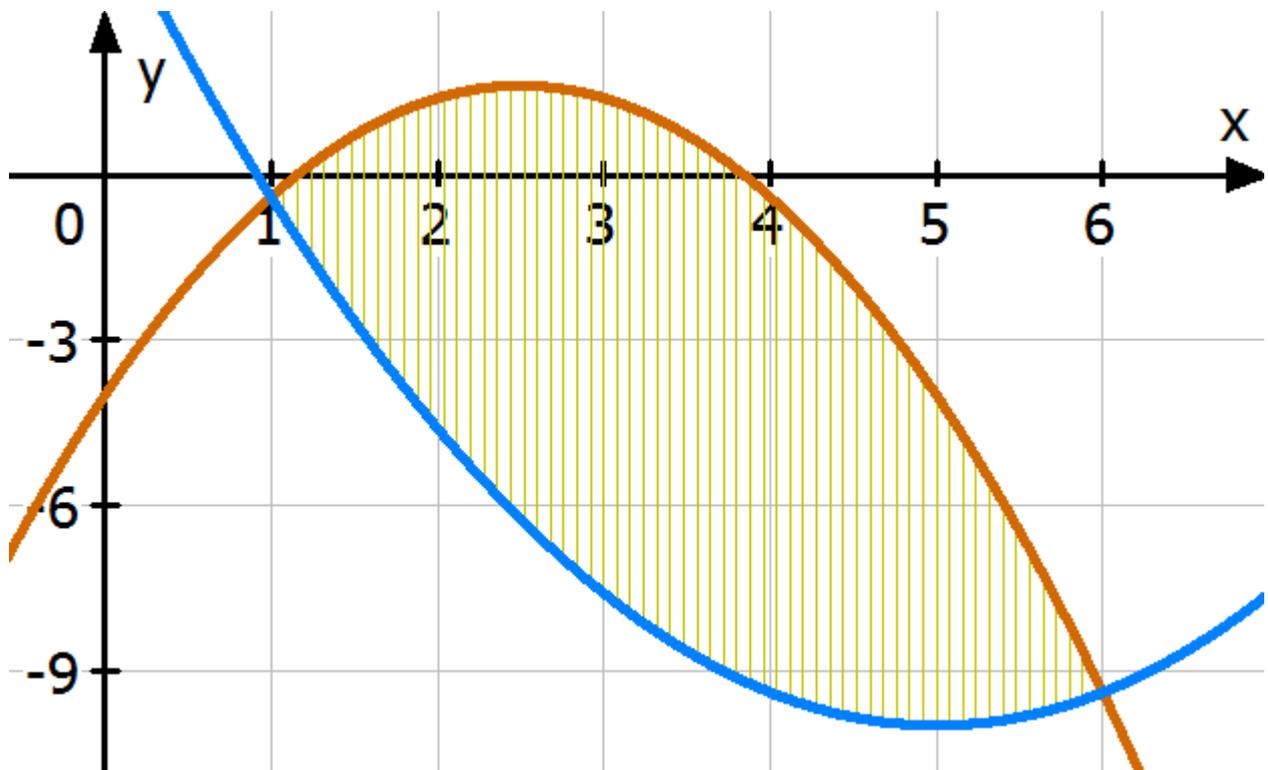
3. Bestimme die Fläche, die von den beiden Graphen

$$y = f_1(x) = -0,9x^2 + 4,5x - 4$$

und

$$y = f_2(x) = 0,6x^2 - 6x + 5$$

begrenzt wird.



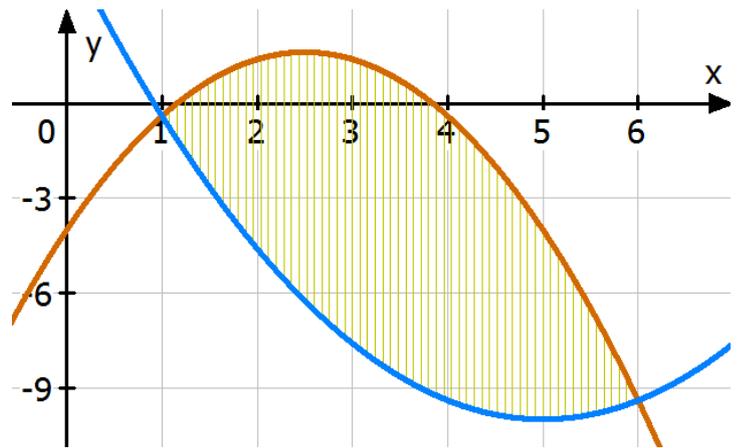
3. Bestimme die Fläche, die von den beiden Graphen

$$y = f_1(x) = -0,9x^2 + 4,5x - 4$$

und

$$y = f_2(x) = 0,6x^2 - 6x + 5$$

begrenzt wird.



Wir bestimmen zunächst die x-Koordinaten der Schnittpunkte.

Es werden beide Funktionsgleichungen gleichgesetzt und diese Gleichung wird dann nach x aufgelöst.

$$-0,9x^2 + 4,5x - 4 = 0,6x^2 - 6x + 5 \quad | -0,6x^2 + 6x - 5$$

$$-1,5x^2 + 10,5x - 9 = 0 \quad | : (-1,5) \quad x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$x_{1/2} = 3,5 \pm \sqrt{3,5^2 - 6} = 3,5 \pm \sqrt{6,25} = 3,5 \pm 2,5$$

$$x_1 = 3,5 - 2,5 = 1 \quad x_2 = 3,5 + 2,5 = 6$$

Nun bestimmen wir die Fläche:

$$\int_1^6 (f_1(x) - f_2(x)) dx = \int_1^6 (-0,9x^2 + 4,5x - 4 - (0,6x^2 - 6x + 5)) dx$$

$$= \int_1^6 (-1,5x^2 + 10,5x - 9) dx = \left[-0,5x^3 + 5,25x^2 - 9x \right]_1^6 = 27 - (-4,25) = 31,25$$

Die Fläche beträgt 31,25 FE