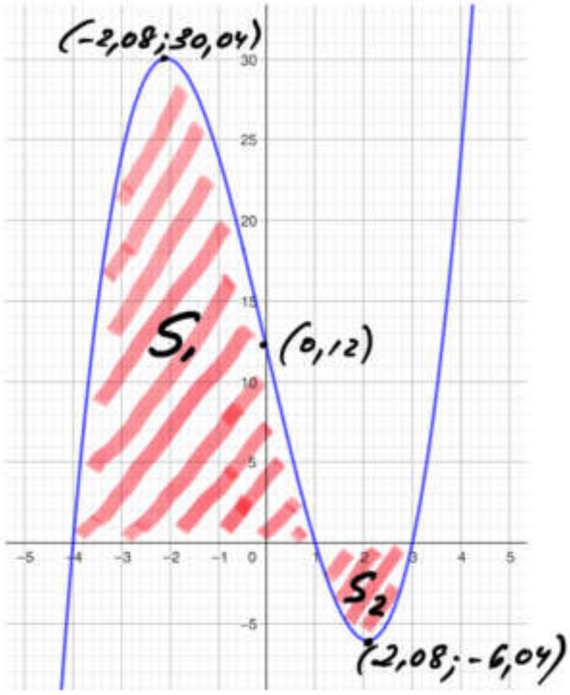
EJERCICIO H2BE2301:

a) $f(x) = x^3 - 13x + 12$

Corte con los ejes:

Eje ox: $x^3 - 13x + 12 = 0$

	1	0	−13	12
3		3	9	−12
	1	3	−4	0
1		1	4	
	1	4	0	
−4		−4		
	1	0		



$(-4,0); (1,0); (3,0)$

Eje oy: $f(0) = 12 \Rightarrow (0,12)$

Máximos y mínimos:

$f'(x) = 3x^2 - 13$

$3x^2 - 13 = 0 \Rightarrow x^2 = \frac{13}{3}$

$x = \pm\sqrt{\frac{13}{3}}$ Posible Mó m

$f''(x) = 6x$

$f''\left(\sqrt{\frac{13}{3}}\right) > 0 \Rightarrow$ mínimo en $x = \sqrt{\frac{13}{3}} \simeq 2{,}08$

$f''\left(-\sqrt{\frac{13}{3}}\right) < 0 \Rightarrow$ máximo en $x = -\sqrt{\frac{13}{3}}$

$f\left(\sqrt{\frac{13}{3}}\right) = \left(\sqrt{\frac{13}{3}}\right)^3 - 13\cdot\sqrt{\frac{13}{3}} + 12 \simeq -6{,}04$

$f\left(-\sqrt{\frac{13}{3}}\right) = \left(-\sqrt{\frac{13}{3}}\right)^3 + 13\cdot\sqrt{\frac{13}{3}} + 12 \simeq 30{,}04$

Máximo en $(-2{,}08;30{,}04)$
mínimo en $(2{,}08;-6{,}04)$

b) Área $= S_1 + S_2$

$$S_1 = \int_{-4}^{1} (x^3 - 13x + 12)\,dx = \left[\frac{x^4}{4} - \frac{13x^2}{2} + 12x\right]_{-4}^{1} =$$

$$= \left(\frac{1}{4} - \frac{13}{2} + 12\right) - \left(\frac{(-4)^4}{4} - \frac{13(-4)^2}{2} + 12(-4)\right) =$$

$$= \frac{23}{4} - (-88) = \frac{375}{4}\ u^2$$

$$¿S_2? \Rightarrow \int_{1}^{3} (x^3 - 13x + 12)\,dx = \left[\frac{x^4}{4} - \frac{13x^2}{2} + 12x\right]_{1}^{3} =$$

$$= \left(\frac{3^4}{4} - \frac{13\cdot 3^2}{2} + 12\cdot 3\right) - \left(\frac{1^4}{4} - \frac{13\cdot 1^2}{2} + 12\cdot 1\right) =$$

$$= \left(-\frac{9}{4}\right) - \left(\frac{23}{4}\right) = -8 \Rightarrow S_2 = |-8| = 8u^2$$

$$S = S_1 + S_2 = \frac{375}{4} + 8$$

$$S = \frac{407}{4}\ u^2 = 101{,}75\ u^2$$

Precio: $6500 \cdot 101{,}75 = 661375$ euros

¡Sí puede comprarlo!