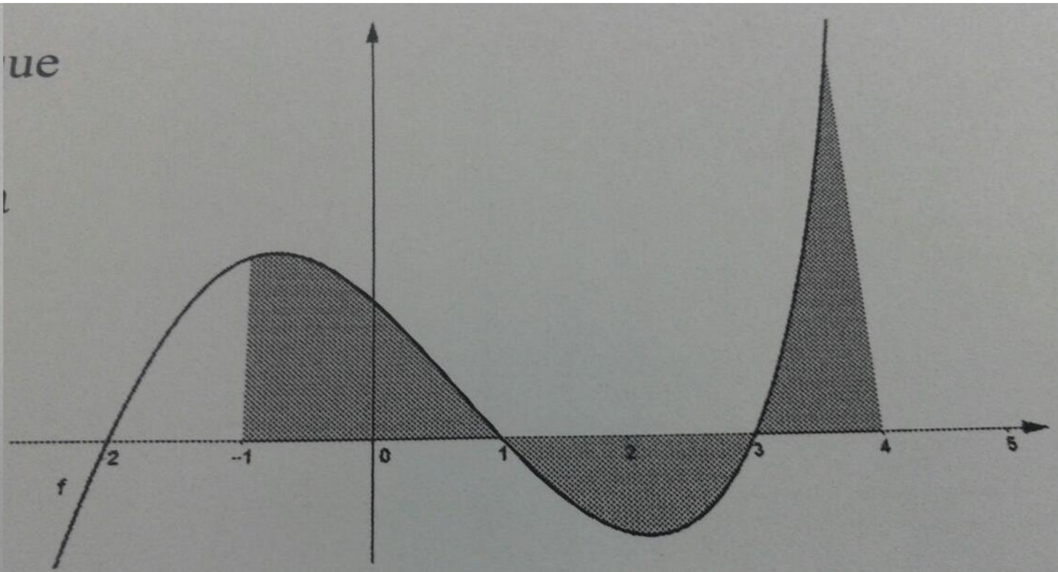
Hallar $\lim\limits_{x \to 0}$ x

ue

4. La figura representa la gráfica de la función $f(x)$. Se cumple que $\int_{-1}^{4} f(x)\,dx = 13$ y $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = 6$, y que el área encerrada por la curva f, el eje x, $x = 1$ y $x = 4$ es 12 unidades de área. Calcular:

a) $\int_{1}^{3} f(x)\,dx$

b) El área encerrada por la curva f, el eje x, $x = -1$ y $x = 4$



__oría__

Se $f: R \to R$ *dada por* $f(x) = senx$. Demostrar que $\lim\limits_{x \to 0}$

Integral total:

$$\int_{-1}^{4} f(x)\,dx = \underbrace{\int_{-1}^{1} f(x)\,dx + \int_{1}^{3} f(x)\,dx}_{} + \int_{3}^{4} f(x)\,dx$$

$$13 = \int_{-1}^{3} f(x)\,dx + \int_{3}^{4} f(x)\,dx$$

$$13 = 6 + \int_{3}^{4} f(x)\,dx$$

$$\boxed{7 = \int_{3}^{4} f(x)\,dx}$$

Área entre $x=1$ y $x=4$; y e x :

$$12 = -\int_{1}^{3} f(x)\,dx + \int_{3}^{4} f(x)\,dx$$

$$12 = -\int_{1}^{3} f(x)\,dx + 7$$

a

$$5 = -\int_{1}^{3} f(x)\,dx \qquad \boxed{\int_{1}^{3} f(x)\,dx = -5}$$

(b)

<u>Área total</u>:

$$\int_{-1}^{1} f(x)\,dx - \int_{1}^{3} f(x)\,dx + \int_{3}^{4} f(x)\,dx$$

$$= \int_{-1}^{1} f(x)\,dx - (-5) + 7$$

$$= \underbrace{\int_{-1}^{1} f(x)\,dx}_{*} + 12 = 11 + 12$$

$$= \boxed{23} \text{ unidades de área}$$

<u>Cálculo auxiliar</u>

$$\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = \int_{-1}^{1} f(x)\,dx + \int_{1}^{3} f(x)\,dx$$

$$6 = \int_{-1}^{1} f(x)\,dx + (-5)$$

$$11 = \int_{-1}^{1} f(x)\,dx \quad *$$