



Nombre de alumno: Héctor Elián Alejandro Villarreal

Nombre del profesor: Jorge Sebastián Domínguez Torres

Nombre del trabajo: Integral Definida

Materia: Matemática Aplicada

Grado: 6to

Grupo: BRH

29/07/2023

INTEGRAL DEFINIDA UNIDAD #4

Instrucciones: Lee con atención cada enunciado.

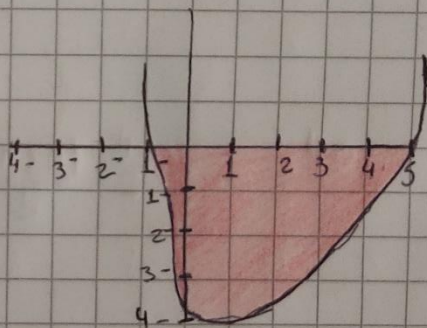
1.- Determina las áreas de las regiones sombreadas bajo la curva de cada una de las siguientes funciones con base a su gráfica.

$$f(x) = x^2 - 4x - 5$$

$$\int_{-1}^5 x^{2+1} - 4x^{1+1} - 5x \, dx + C$$

$$\int_{-1}^5 \frac{x^3}{3} - \frac{4x^2}{2} - 5x \, dx + C$$

$$\int_{-1}^5 \frac{x^3}{3} - 2x^2 - 5x \, dx + C$$

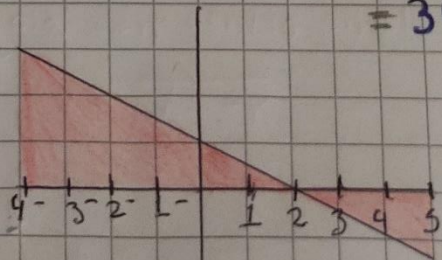


$$\left. \frac{125}{3} - 50 - 25 - \left(-\frac{1}{3} - 2 + 5\right) \right| \frac{125}{3} - \frac{225}{3} + \frac{1}{3} + \frac{6}{3} - \frac{15}{3} - \frac{108}{3} = 36 //$$

$$f(x) = -x + 2$$

$$\int_{-4}^5 -x^{1+1} + 2x \, dx + C$$

$$\int_{-4}^5 \frac{-x^2}{2} + 2x \, dx + C$$



$$\left. \frac{1}{3} - \frac{(5)^2}{2} + 2(5) \right| \frac{1}{3} - \frac{(-4)^2}{2} + 2(-4)$$

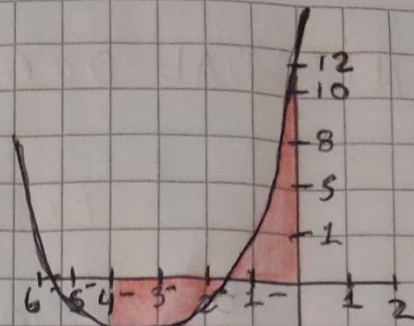
$$-\frac{25}{2} + \frac{20}{2} + \frac{16}{2} + \frac{16}{2} - \frac{9}{2} + \frac{32}{2} \Rightarrow \frac{27}{2} = 13.5 //$$

$$f(x) = x^2 + 8x + 12$$

$$\int_{-4}^{12} x^{2+1} + 8x^{1+1} + 12x \, dx$$

$$\int_{-4}^{12} \frac{x^3}{3} + \frac{8x^2}{2} + 12x \, dx$$

$$\int_{-4}^{12} \frac{x^3}{3} + 4x^2 + 12x \, dx$$



$$1,296 + 21,33 - 21,33 - 48 = \frac{1248}{3} = 416 //$$

$$\int_{-4}^{12} \frac{(12)^3}{3} + 4(12)^2 + 12(12) \, dx \quad \left| \int_{-4}^{-4} \frac{(-4)^3}{3} + 4(-4)^2 + 12(-4) \, dx \right.$$

$$\frac{576}{3} + \frac{576}{3} + \frac{144}{3} - \frac{(-21,33)}{3} + \frac{21,33}{3} - \frac{48}{3}$$

2. Determina el área de las siguientes figuras con integrales de finitas, primeramente calcula la función de la recta azul de cada una de las figuras.

a) $f(x) = 6$

$$\int_{3}^{10} 6x^{0+1} \, dx$$

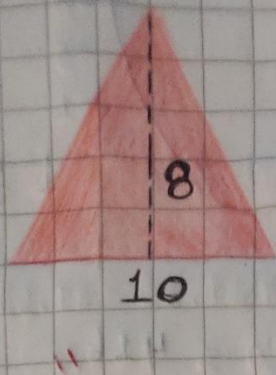
$$\int_{3}^{10} 6x \, dx$$

$$\int_{3}^{10} 6(10) \, dx \quad \left| \int_{3}^{3} 6(3) \, dx \right.$$

$$60 - 18 = 42 //$$



b)



$$f(x) = \frac{8x}{10}$$

$$\int_0^{10} \frac{8x^{1+1}}{10}$$

$$\int_0^{10} \frac{8x^2}{10} = 7 \frac{8x^2}{20}$$

$$\frac{10}{2}$$

$$\frac{1}{1}$$

$$\int_0^{10} \frac{2x^2}{5} = 7 \frac{2(10)^2}{5} = 7 \frac{2(100)}{5} = \frac{200}{5} = 40 //$$

3.- Determina el área del siguiente círculo con una integral definida, toma al centro de la circunferencia como parte del origen.

Ecuación de la circunferencia con centro en el origen

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$x^2 + y^2 = 5^2$$

$$y = \sqrt{x^2 - r^2}$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

$$\int_{-5}^5 \sqrt{(5)^2} \quad || \quad \int_{-5}^5 \sqrt{(5)^2}$$

$$\int_{-5}^5 \sqrt{25 + 25} = \sqrt{50} = 7.07 //$$

