

17 / Marzo / 23

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN ANDRÉS

TUXTLA

ING. GESTIÓN EMPRESARIAL

CÁLCULO INTEGRAL

EXAMEN PARCIAL 1

DOCENTE: ERICK DE JESUS TELLEZ VERA

ALUMNA: LESLI JOQUEBET CAGAL MORENO

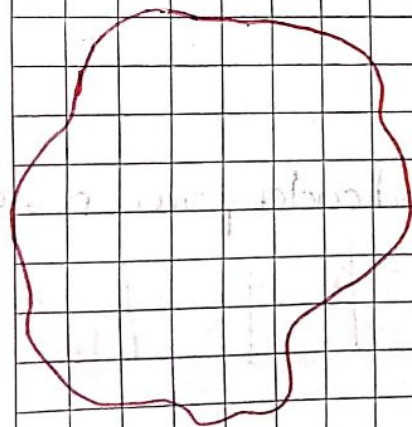
# INSTRUCCIÓN: CONTESTE Y RESUELVA

## LOS SIGUIENTES ÍTMS.

1. Describa que es una figura amorfa.

Las figuras amorfas son aquellas figuras que no tienen una forma conocida, como conocemos a un triángulo, rectángulo, cuadrado, etc.

2. Proporcione un ejemplo de una figura amorfa para calcular su área por algún método. Solo describa el procedimiento que utilizaría para obtener su área total paso a paso de forma detallada.



$$B = \frac{(b-a)}{n}$$

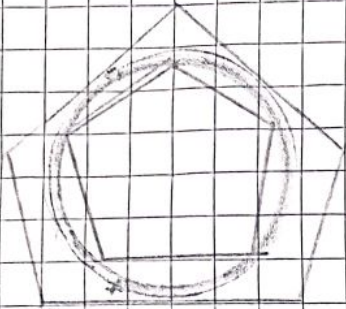
$$\Delta x = \frac{b-a}{n}$$

• Lo que podemos hacer es trazar figuras conocidas dentro de la figura amorfa, para que así se pueda aproximar a su área total.

• Después calcular los valores que nos den, según cada figura que hayamos dibujado dentro de esta.

• Lo último sería sumar todas las áreas dadas que nos dio y con esto tendríamos una aproximación muy cercana al área de dicha figura.

3. Explique mediante un ejemplo el método de agotamiento de Eudoxo



El método consiste en ir inscribiendo polígonos regulares en una circunferencia de radio unitario, para hallar el área del círculo y la longitud de la circunferencia.

4. Explique que es sigma  $\Sigma$  y proporcione un ejemplo de su uso utilizando alguna de sus propiedades y una expresión matemática a resolver.

Sigma es un símbolo que se usa para representar una sumatoria de una serie de números, incluso hasta el infinito.

- Sumatoria de una constante

$$\sum_{i=k}^n C = C \cdot (n - k + 1)$$

n: de términos

$$\sum_{i=2}^8 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$$

$$\rightarrow 3(8 - 2 + 1) = 3(7) = 21$$

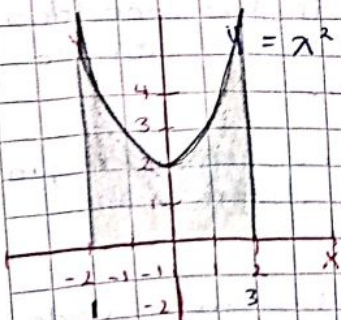
5. Explique que significa  $f(x_i) \cdot \Delta x$ , describa con un ejemplo.

El  $\Delta x$  es un incremento que está teniendo un valor



La  $\Delta x$  que tiene cada imagen dentro de un área

6. Grafique la función  $y = x^2 + 2$  y determine el área bajo la función en el intervalo de 1 a 3



$$B \cdot h$$

$$\Delta x = \frac{b-a}{n}$$

7. Obtenga el área de la función indicada para  $n = 5$

- a) Izquierda
- b) Derecha

$$\Delta x = \frac{3-1}{5} = 0.4$$

Área

$$(\Delta x \cdot n)$$

$$\Delta x = 1.2$$

$$\Delta x = 1.584$$

$$\Delta x = 2.046$$

$$\Delta x = 2.736$$

$$A_5 = 3.504$$

$$A_6 = 4.4$$

$$C.D = 14.32 u^2$$

$$C.I = 11.12 u^2$$

$$h = x^2 + 2$$

$$y = 1^2 + 2 = 3$$

$$y = 1.4^2 + 2 = 3.96$$

$$y = 1.8^2 + 2 = 5.24$$

$$y = 2.2^2 + 2 = 6.84$$

$$y = 2.6^2 + 2 = 8.76$$

$$y = 3^2 + 2 = 11$$

Scribe

8. Obtenga el área de la función antes mencionada. Para  $n=10$  y  $n=15$

a) Cálculo por la iz.

b) Cálculo por la d.

$$y = x^2 + 2$$

$$B \cdot h$$

$$\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{3-1}{10} = 0.2$$

$$\Delta x = 0.2$$

$$\frac{3-1}{15} = 0.1333$$

$$x \quad 1 \quad 1.2 \quad 1.4 \quad 1.6 \quad 1.8 \quad 2 \quad 2.2 \quad 2.4 \quad 2.6 \quad 2.8 \quad 3$$

y

Área

$$\Delta x \cdot h$$

$$C. IZ = 11.88 \text{ u}^2$$

$$C. DE = 13.48 \text{ u}^2$$

$$h = x^2 + 2$$

$$y = 1^2 + 2 = 3$$

$$A_1 = 0.6$$

$$y = 1.2^2 + 2 = 3.44$$

$$A_2 = 0.688$$

$$y = 1.4^2 + 2 = 3.96$$

$$A_3 = 0.792$$

$$y = 1.6^2 + 2 = 4.56$$

$$A_4 = 0.912$$

$$y = 1.8^2 + 2 = 5.24$$

$$A_5 = 1.048$$

$$y = 2^2 + 2 = 6$$

$$A_6 = 1.2$$

$$y = 2.2^2 + 2 = 6.84$$

$$A_7 = 1.368$$

$$y = 2.4^2 + 2 = 7.76$$

$$A_8 = 1.552$$

$$y = 2.6^2 + 2 = 8.76$$

$$A_9 = 1.752$$

$$y = 2.8^2 + 2 = 9.84$$

$$A_{10} = 1.968$$

$$y = 3^2 + 2 = 11$$

$$A_{10} = 2.2$$

$$x \quad 1 \quad 1.33333333 \quad 1.66666667 \quad 2 \quad 2.33333333 \quad 2.66666667 \quad 3$$

$$y \quad 2.2 \quad 2.33333333 \quad 2.46666667 \quad 2.6 \quad 2.73333333 \quad 2.86666667 \quad 3$$

$$y = 3 \cdot \Delta x = 0.399999999$$

$$y = 3.77777778 \Delta x = 0.5037$$

$$y = 3.66666667 \Delta x = 0.4806$$

$$y = 3.96 \Delta x = 0.5279$$

$$y = 4.35111111 \Delta x = 0.5801$$

$$y = 4.77777778 \Delta x = 0.6370$$

$$y = 5.24 \Delta x = 0.6986$$

$$y = 5.73333333 \Delta x = 0.7650$$

$$y = 6.27111108 \Delta x = 0.8361$$

$$y = 6.84 \Delta x = 0.9119$$

$$y = 7.44444444 \Delta x = 0.9925$$

$$y = 8.08444444 \Delta x = 1.0792$$

$$y = 8.76 \Delta x = 1.168$$

$$y = 9.47111109 \Delta x = 1.2628$$

$$y = 10.21777777 \Delta x = 1.3623$$

$$y = 11 \Delta x = 1.4666$$

$$C. IZ = 11.4111 \text{ u}^2$$

$$C. DE = 12.477 \text{ u}^2$$

Estados Unidos

17 / Marzo / 23

9. Explique porque se utiliza un límite para calcular el área y no una aproximación explique la fórmula vista en clase con el cálculo por la derecha de la función  $y = \frac{x^2}{2}$

Por que el límite nos permite calcular el área exacta bajo la curva y con el otro método solo tenemos una aproximación