

1^{ra} Actividad: Latex

Un grupo de máximo 3 personas, deberá crear un documento en \LaTeX . En este documento, ustedes deben:

- (a) Describir un tópico de los aprendidos en el primer semestre sobre algún ramo. Puede utilizar, una o más clases como referencia. Deberán:
 - Elegir un ramo del primer semestre: podría considerar un tópico de Álgebra, Historia y Filosofía de la Ciencia, Modelos fisicomatemáticos ó Cálculo diferencial.
 - Mostrar al menos 3 ecuaciones en la redacción.
 - Mostrar a lo menos 1 tabla.
 - Nombrar a los 3 autores y tener un título claro y descriptivo.
 - Limitarse a un máximo de 4 hojas y un mínimo de 3.
- (b) Enviar el documento en *PDF* y *TEX* al profesor.

💡 **Recuerde:** Si usted ya envió este ejercicio, no es necesario que lo vuelva a hacer.

2^{da} Actividad: Clases

Elabore una clase de vectores en tres dimensiones. Sus atributos deben corresponder a cada una de sus componentes cartesianas y debe incluir además los siguientes métodos:

- **Suma:** Para esto debe implementar el método `__add__()`. Este método debe recibir otro vector como argumento y devolver un tercer vector correspondiente a la suma de ambos vectores.
- **Módulo:** Este método no recibe argumentos y devuelve el módulo del vector. Llámelo `mod()`.
- **Normalización:** Este método no recibe argumentos y devuelve un vector unitario que apunta en la misma dirección del vector. Llámelo `norm()`.
- **Producto Punto:** Este método recibe como argumento otro vector y devuelve un número float correspondiente al producto punto entre ambos vectores. Llámelo `dot()`.
- **Producto Cruz:** Este método recibe como argumento otro vector y devuelve un tercer vector correspondiente al producto cruz entre ambos vectores. Llámelo `cross()`.

Su clase debe ser tal que el siguiente código funcione al agregarlo al final.

```
1 v1 = Vector(2,-3,5)
2 v2 = Vector(1,4,-1)
3
4 print(v1+v2)
5 print(v1.dot(v2))
6 print(v1.cross(v2))
7 print(v1.mod(), v2.mod())
```

3^{ra} Actividad: MPI

Escriba un código que reciba como entrada un número n y sea capaz de realizar de manera paralela los siguientes cálculos usando un proceso para cada uno:

- La media aritmética entre los números de 1 a n definida por

$$\text{m.a.} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n i$$

.

- La media geométrica entre los números de 1 a n definida por

$$\text{m.g.} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n i}$$

.

- La media armónica entre los números de 1 a n definida por

$$\text{m.h.} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{i}}$$

.

Posteriormente, un proceso debe reunir los 3 números obtenidos e imprimir los resultados en orden creciente, es decir, desde el menor de los 3 hasta el mayor.