



# Computational and Differential Geometry

## Quiz 1

Professor: Nicolás Avilán Vargas, Ph.D.

### Indicaciones

1. Único medio de entrega [e-aulas](#).
2. Formato de entrega: **Un único** archivo **.ipynb** con códigos en python, descripciones de códigos y procesos, y respuestas a las preguntas.
3. Solo es permitido el uso de librerías “básicas” (numpy, matplotlib, seaborn, pandas, etc). En ningún caso será válida la solución lograda, total o parcialmente, por el uso de una librería especializada para resolver problemas de geometría computacional.
4. El quiz **debe** realizarse **individualmente**.
5. Cualquier tipo de fraude o plagio es causa de anulación directa de la evaluación y correspondiente proceso disciplinario.
6. Las entregas están sujetas a herramientas automatizadas de detección de plagio en códigos.
7. Las tareas no entregadas antes de la hora indicada tendrán calificación de 0.0.

A sequence of  $N$  noncolinear points, with  $N \geq 3$ , forms the consecutive vertices of a convex polygon if the turns of triples of consecutive points are always right or always left.

Write down a program that evaluates if a polygon is convex or not, taking into account the previous argument.

Verify your program with the following sets of points:

$$P_1 = [(2.2, 1.6), (2.0, 0.2), (1.5, 0.3), (0.7, 1.3), (0.5, 1.7)]$$

$$P_2 = [(1.4, 1.2), (2.2, 1.6), (2.0, 0.2), (1.5, 0.3), (0.7, 1.3)]$$

Join the first and last points in order to obtain a simple polygon. Plot the polygons.