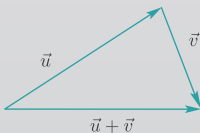


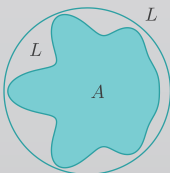
# desigualtats

## Desigualtat triangular



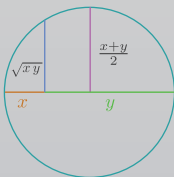
$$\|\vec{u} + \vec{v}\| \leq \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$$

## Desigualtat isoperimètrica



$$A \leq \frac{L^2}{4\pi} \quad (= \text{àrea del cercle})$$

## Desigualtat aritmètico-geomètrica



$$\sqrt{xy} \leq \frac{x+y}{2}$$

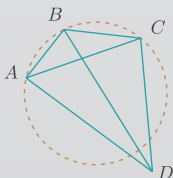
$$\sqrt[n]{x_1 \cdots x_n} \leq \frac{x_1 + \cdots + x_n}{n}$$

## Desigualtat de Cauchy-Schwartz



$$\begin{aligned} & |x_1 y_1 + \cdots + x_n y_n| \\ &= \|\vec{x}\| \|\vec{y}\| |\cos(\alpha)| \leq \\ & \sqrt{x_1^2 + \cdots + x_n^2} \sqrt{y_1^2 + \cdots + y_n^2} \end{aligned}$$

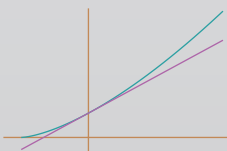
## Desigualtat de Ptolomeu



$$AC \cdot BD \leq AB \cdot CD + AD \cdot BC$$

(La igualtat apareix quan els punts estan sobre la mateixa circumferència)

## Desigualtat de Bernoulli



Si  $\alpha \geq 1$  i  $x > -1$

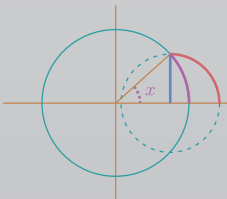
$$(1 + x)^\alpha \geq 1 + \alpha x$$

## Desigualtat log sum

Si  $A = \sum a_i$ ,  $B = \sum b_i$  ( $a_i, b_i \geq 0$ )

$$\sum a_j \log \frac{a_j}{b_j} \geq A \log \frac{A}{B}$$

## Desigualtat de Jordan



$$\sin x \leq x \leq \frac{\pi}{2} \sin x$$

$$\frac{2}{\pi} x \leq \sin x \leq x$$

graus de **Matemàtiques**  
**Matemàtica computacional**  
**Estadística aplicada**  
**mat.uab.cat**

autor **Juan Jesús Donaire**  
Dpt. Matemàtiques

disseny Àrea de Planificació de  
Sistemes d'Informació