

Dados los puntos  $X = 0, 0.5, 1$  para los que se tiene

$f(0) = 1.2$

$f(0.5) = 0.925$

$f(1) = 0.2$   
 $h = 0.5$

Calcula derivada de la Función en  $X = 0.5$  usando las 3 aproximaciones por diferencias finitas.

Error cuando  $F'(0.5) = -0.9125$   
 (Error real)

X	F'(X)					
		hacia adelante	hacia atras	Centrada	adelante	atras
0.5		-1.45	-0.55	-1	-0.5890	0.3972
						-0.0958
						Error relativo porcentual
						-58%
						-39%
						-9.5%

*3 cifras significativas*

\* Hacia adelante  
 $h = X_{i+1} - X_i = 0.5$   
 $F'(X_i) = \frac{0.2 - 0.925}{1 - 0.5} = -1.45$   
 Error =  $\frac{-0.9125 - (-1.45)}{-0.9125} = -0.5890$

\* Hacia atras  
 $h = X_i - X_{i-1} = 0.5$   
 $F'(X_i) = \frac{0.925 - 1.2}{0.5 - 0} = -0.55$   
 Error =  $\frac{-0.9125 - (-0.55)}{-0.9125} = 0.3972$

\* Centrado  
 $F'(X_i) = \frac{0.2 - 1.2}{1 - 0} = -1$   
 Error =  $\frac{-0.9125 - (-1)}{-0.9125} = 0.0958$

*5 cifras significativas*