

## Interpolación

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 6,00 sobre 6,00

🚩 Marcar pregunta

Sea el conjunto de datos dado por la siguiente tabla:

$x_i$	-2	0	1	3	4
$y_i$	23	3	2	18	35

- a) El polinomio interpolante de menor grado es de grado:  ✓
- b) El coeficiente principal de dicho polinomio es:  ✓ ya que debe coincidir con su diferencia finita dividida de orden  ✓
- c) Si se agrega el punto  $(k;10)$  al conjunto de puntos, el valor real negativo de  $k$  para que el polinomio interpolante hallado previamente también interpole al nuevo punto es:  ✓
- d) En caso de que el valor de  $k$  sea distinto del elegido en el punto anterior, podemos asegurar que el polinomio interpolante de menor grado debe ser de grado:  ✓
- e) Si se quitan los dos primeros puntos del conjunto de datos, el polinomio interpolante de menor grado es otro polinomio distinto al hallado previamente:  ✓

### Pregunta 2

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Responda las siguientes cuestiones referidas a interpolación:

- a) Dado un conjunto de " $n$ " puntos, podemos asegurar que existe un único polinomio de grado " $n-1$ " que interpola dichos puntos.  ✓
- b) El polinomio interpolante de Lagrange permite obtener la expresión factorizada del mismo en función de sus raíces.  ✓
- c) Los polinomios progresivo y regresivo de Newton-Gregory son de igual grado pero los coeficientes principales son opuestos.  ✓
- d) Dado un conjunto de " $n$ " puntos, podemos asegurar que existen infinitos polinomios de grado " $n$ " que interpolan los puntos.  ✓

## Aproximación

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

En base al conjunto de puntos dado por la siguiente tabla:

$x_i$	0	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	2
$y_i$	1	1.28	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	6.3

- a) La recta obtenida por el método de mínimos cuadrados es:  $y = 2,66 \cdot x + 0,51$  ✓
- b) El error cuadrático total obtenido al aproximar por una recta de mínimos cuadrados es: 0,78 ✓
- c) Al aproximar los datos por un modelo exponencial aplicando el método de mínimos cuadrados se logra un mejor ajuste de los datos por lo tanto el modelo exponencial es conveniente para el ajuste de los datos. ✓
- d) Si se agregan los puntos (3;20) , (4;50) , sigue siendo conveniente el mismo modelo elegido previamente? Si ✓

### Pregunta 2

Parcialmente correcta

Puntúa 4,00 sobre 6,00

🚩 Marcar pregunta

Responda las siguientes cuestiones referidas a la aproximación por el método de mínimos cuadrados:

- a) No siempre existe una recta de mínimos cuadrados que aproxime un conjunto de datos. Falso ✓
- b) La aproximación por un modelo NO polinomial siempre se ajusta mejor a los datos que un modelo cuadrático. Falso ✓
- c) Para aplicar el método de mínimos cuadrados sobre un modelo exponencial se requiere que las abscisas de los datos sean números positivos. Falso ✓
- d) Si tenemos 5 puntos, y deseamos aproximar por un polinomio de grado 4, podemos garantizar que el error cuadrático es 0. Verdadero ✓
- e) Si tenemos 4 puntos, y deseamos aproximar por una recta de mínimos cuadrados, podemos garantizar que la suma de errores es cero. Falso ✗
- f) Dada una función  $f(x)$  de expresión compleja, es posible, tomar un conjunto de puntos de dicha función en un determinado intervalo  $[a;b]$ , y aplicar aproximación discreta sobre dicho conjunto de puntos, y de esta forma evitar el planteo de un problema de aproximación continua. Falso ✗

- a) **Falso**, la recta siempre existe, podrá ser mejor aproximante o no. También el sistema tiene solución.
- b) **Falso**, no necesariamente dependen estrictamente del conjunto de datos que se proveen.
- c) **Falso**, los que tienen que ser positivos son las ordenadas ya que cuando hay que hacer la transformación hay que aplicarles logaritmo.
- d) **Verdadero**, ya que al plantear la aproximación por un polinomio de grado 4 se incluye a todos los grados menores, dado que los coeficientes del polinomio de grado 4 pueden valer cero y de este modo obtener uno de menor grado.
- e) **Verdadero**, si porque al aproximar por cualquier polinomio se compensan los errores por exceso y por defecto.
- f) **Verdadero**, es posible, porque es una estrategia para evitar todo el cálculo integral evitando hacer la aproximación continua.