

Precio (dólares)	2.000	2.300	2.800
Cantidad (unidades)	30.000	24.000	16.000

- (6P) La demanda de cierto producto disminuye según la siguiente tabla.  
a) Hallar un polinomio que se ajuste a estos datos.  
b) Estimar la cantidad demandada para un precio de 2.200 dólares.  
c) Estimar el precio de la demanda para una cantidad 20.000 unidades.
- (6P) Estimar la integral  $\int_1^3 x^2 \ln(x) dx$  mediante el método de Romberg.
- (8P) Dada la función  $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos(x)$ .  
a) Aproxime una de sus raíces por el Método de Bisección en el intervalo  $[1, 3]$ .  
b) Aproxime una de sus raíces por el Método del Punto Fijo iterativo (usar la función iterativa de modo que el método converja). Con 4 cifras decimales.
- (6P) Contestar con verdadero (V) o falso (F). Justificar las F:  
a) La Regla de Simpson se puede usar cuando el intervalo de integración se divide en un número par de subintervalos. ✓  
b) Si  $f$  es una función derivable en  $x = a$ , entonces la aproximación de Taylor de orden 2 en  $x = a$  tiene un error del orden  $O(h^2)$ . ✓  
c) Si en el sistema  $Ax = b$  el radio espectral de  $A$  es  $1/2$ , entonces el método de Jacobi converge. ✓  
d) Si en el sistema  $Ax = b$  la matriz  $A$  es diagonalmente dominante, entonces se puede usar el Método de Cholesky. ✓  
e) El número 3,1415 aproxima a  $\pi$  con 2 cifras significativas. ✓  
Todas las funciones tienen puntos fijos. ✓

**FÓRMULAS**

**MÉTODO DE BISECCIÓN**

$$p_n = \frac{a_n + b_n}{2} \quad \text{para } n = 1, 2, \dots$$

**MÉTODO DE ROMBERG**