

## INTERPOLACIÓN

1. El precio de un viaje en tren es función de los kilómetros recorridos. Recorrer 57 Km cuesta 285 y 68 Km vale 340 pts.

Se pide:

- a) Hallar la función lineal que expresa el coste de billete en función de los kilómetros recorridos.
- b) Calcular por extrapolación el precio del billete cuando la distancia recorrida sea de 500 Km.
- c) Si un billete cuesta 400pts, ¿cuántos kilómetros tiene el recorrido?

2. Las diferentes contracciones de un resorte en mm (c) según las cargas en Kp (x) que actúan sobre él vienen dadas por la tabla

<b>CASRGA(Kp)</b>	5	10	15	20	25
<b>ESP. (mm)</b>	49	105	172	253	352

Hallar el polinomio interpolar de segundo orden para los valores de carga 5, 15 y 25. Comprobar si esta función aproxima convenientemente los otros resultados de la tabla.

3. El número, en miles de habitantes, de una determinada ciudad ha evolucionado según la siguiente tabla:

<b>AÑOS</b>	1987	1988	1989
<b>POBLACIÓN</b>	53	71	91

Sabiendo que dicha población que tenía la ciudad en 1985.

4. Un comité sobre el seguimiento de las pruebas de selectividad en la Universidad de Murcia tiene los siguientes datos sobre el número de alumnos matriculados en las pruebas:

<b>AÑOS</b>	1984	1988	1989
<b>ALUMNOS</b>	3000	3800	4100

Obtener el polinomio interpolador de segundo grado para estimar:

- a) El número de alumnos matriculados en 1986
- b) El número de alumnos que se matricularán en 1996.
- c) ¿Cuál de las dos estimaciones es más fiable?

5. El gasto en fotocopias en una oficina viene dado por la siguiente tabla:

<b>MESES</b>	ENERO	FEBRERO	MARZO
<b>GASTO</b>	1100	1500	1550

Obtener el polinomio interpolador y deducir el gasto de fotocopias para el mes de abril.

6. Las medidas efectuadas en una fabrica de automóviles respecto al nivel de ruidos del modelo X han dado los siguientes resultados:

<b>VELOCIDAD</b>	60	90	120	140
<b>DECIBELIOS</b>	63'7	70'2	75'5	77'7

Realizar una estimación, utilizando un polinomio de interpolación cuadrático, de la velocidad del coche si en un momento dado se le han medido 73 decibelios de ruido.

7. El número de turistas que visitaron España en el período 1970-1985 siguió la siguiente tendencia:

<b>AÑOS</b>	1970	1975	1980	1985
<b>MILLONES</b>	24'1	30'1	38'1	43'2

- a) Hallar la previsión para 1988 a partir de la función lineal del último trozo 1980-1985.
- b) Efectuar la misma previsión con el polinomio de interpolación de segundo grado a partir de los datos de 1975 a 1985.

8. El número de habitantes de cierto municipio viene expresado en la siguiente tabla:

<b>AÑOS</b>	1950	1960	1970	1980
<b>POBLACIÓN</b>	958	1204	1456	1714

Compruebe que es factible aplicar la interpolación lineal. Calcular el valor interpolado de la población en el año 1955. ¿Cuál es el número de habitantes que se estima tendrá el año 2000?

9º En el año 1976 ENOSA tuvo una producción de 500.000 fusibles, y en el año 1982 de 800.000.

- Representar la función de producción en función del tiempo, suponiendo que es lineal. ¿Qué representa la pendiente?
- Si la demandas de fusibles en estos años fueron de 700.000 y 900.000 respectivamente, ¿cuándo se espera que se equilibre la oferta y la demanda?

9. En el año 1976 ENOSA tuvo una producción de 500.000 fusibles, y en el año 1982 de 800.000.

- Representar la función de producción en función del tiempo, suponiendo que es lineal. ¿Qué representa la pendiente?
- Si la demandas de fusibles en estos años fueron de 700.000 y 900.000 respectivamente, ¿cuándo se espera que se equilibre la oferta y la demanda?

10. Los buceadores saben que dependiendo de la profundidad de inmersión y del tiempo de buceo han de hacerse paradas de descompresión a fin de evitar la intoxicación de la sangre por nitrógeno. La **curva de seguridad** indica el tiempo máximo de inmersión, a cada profundidad, sin necesidad de efectuar descompresión. Algunos valores de ésta se muestran a continuación.

<b>Profundidad (m)</b>	20	30	35	40
<b>Tiempo (min)</b>	60	30	25	20

Mediante una interpolación cuadrática para las profundidades den 20, 30 y 40 m, comprueba su ajuste para 35 m y estima el tiempo a una profundidad de 25 m.