

**Problema 1**

Una empresa construye 5 casas de estilo rústico, 7 casas de estilo imperial y 12 casas colonial. Los materiales con los que va a construir son madera, acero, vidrio, pintura y trabajo. La distribución es la siguiente (todo expresado en las mismas unidades):

	acero	madera	vidrio	pintura	trabajo
rústico	3	20	16	7	17
imperial	5	18	12	9	21
colonial	7	25	8	5	13

Calcular lo que debe pagar por los materiales si le cuestan (por unidad): 8€ por la madera, 15€ por el acero, 5€ por el vidrio, 1€ por la pintura y 10€ el trabajo. ¿Cuál es el costo de todas las casas?

**Problema 2**

En un hospital se aplica un tratamiento con tres componentes A, B y C. La cantidad de cada componente que se necesita para cada paciente son Expresado en mg:

	A	B	C
Paciente 1	1200	80	1200
Paciente 2	900	60	950
Paciente 3	1100	75	1000
Paciente 4	1150	80	1100

Si el tratamiento se aplica durante 3 semanas a los pacientes 1, 3 y 4 y 2 semanas al paciente 2, expresar las necesidades diarias y las cantidades de cada compuesto necesarias para poder atender los tratamientos de los 4 pacientes.

**Problema 3**

Una fábrica de muebles fabrica 3 modelos de estanterías A, B y C en dos tamaños distintos grande (G) y pequeño (P). El número de estanterías que fabrica, en miles de unidades, viene definido por la matriz E. El precio en euros, de cada una de las estanterías viene definido por la matriz F:

$$E = \begin{matrix} & G & P \\ \begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} & \begin{pmatrix} 9 & 12 \\ 7 & 8 \\ 15 & 13 \end{pmatrix} \end{matrix} \quad F = \begin{matrix} & A & B & C \\ \begin{matrix} G \\ P \end{matrix} & \begin{pmatrix} 60 & 58 & 45 \\ 32 & 29 & 23 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

- a) Calcular  $M = E \cdot F$  y  $N = F \cdot E$
- b) ¿A cuántos euros asciende la recaudación total correspondiente a las estanterías grandes (G)? ¿Y la correspondiente a las del tipo C?
- c) ¿Qué elemento de M o N nos proporciona información sobre la recaudación total correspondiente a las estanterías pequeñas (P)?
- d) ¿A cuánto asciende la recaudación total?

**Problema 4**

Una fábrica decide distribuir sus excedentes en tres productos A, B y C a cuatro países de África  $P_1, P_2, P_3$  y  $P_4$  según se muestra en la matriz M (cantidades en toneladas). La fábrica ha recibido presupuestos de dos empresas de transporte  $E_1$  y  $E_2$ , como indica la matriz T (euros por toneladas).

$$M = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C \end{matrix} \\ \begin{matrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 200 & 100 & 120 \\ 110 & 130 & 200 \\ 220 & 200 & 100 \\ 150 & 160 & 150 \end{pmatrix} \end{matrix} \quad T = \begin{matrix} & \begin{matrix} P_1 & P_2 & P_3 & P_4 \end{matrix} \\ \begin{matrix} E_1 \\ E_2 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 500 & 450 & 375 & 350 \\ 510 & 400 & 400 & 350 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

- a) ¿Qué matriz nos serviría para establecer los costes de transporte dependiendo de la empresa correspondiente?
- b) ¿Qué representa el elemento  $a_{11}$  de dicha matriz? ¿Qué elementos de esta matriz nos indican lo que nos cuesta transportar el producto C con la empresa  $E_2$ ?
- c) Indica qué elementos de esa matriz nos permiten decidir la empresa que resulta más barata?

**Problema 5**

Una pizzería hace tres tipos de pizza, calidad extra, calidad superior y calidad normal. Emplea en cada una de ellas 150 g de masa, 200 g de ingredientes y 250 g de queso; 200 g de masa, 200 g de ingredientes y 200 g de queso; 250 g de masa, 150 g de ingredientes y 100 g de queso, respectivamente a las calidades extra, superior y normal.

- a) ¿Qué cantidad de masa, ingredientes y queso necesita la pizzería para hacer 100 pizzas de calidad extra, 120 de calidad superior y 200 de calidad normal?
- b) Sabiendo que el kilo de masa vale 1,5 €, el de ingredientes a 3 € y el de queso a 2,75 €, ¿a cómo vale cada pizza?