

Nombre y Apellidos:.....Grupo:.....

1. En una empresa de fabricación de móviles hay 3 categorías de empleados: A, B y C y se fabrican dos tipos de móviles: M y P. Diariamente cada empleado de la categoría A fabrica 4 móviles del tipo M y 3 del tipo P, cada empleado de la categoría B fabrica 2 móviles del tipo M y 6 del tipo P, mientras que cada uno de la categoría C fabrica 5 móviles del tipo M y 5 del tipo P. Para fabricar cada móvil del tipo M se necesitan dos chips y 4 conexiones y para fabricar cada móvil del tipo P, 4 chips y 6 conexiones.

a) Escriba una matriz X,  $3 \times 2$ , que describa el número de móviles de cada tipo y otra matriz Y, de orden 2, que exprese el número de chips y conexiones de cada tipo de móvil.

b) Realice el producto de matrices  $X \cdot Y$  e indique qué expresa dicho producto.

2.

a) Halle las funciones derivadas de las funciones definidas por las siguientes expresiones:

$$f(x) = (2x^2 - 3)^3 \quad g(x) = \frac{\ln(x)}{x} \quad h(x) = x \cdot e^{3x}$$

b) Determine el dominio y las asíntotas de la función  $m(x) = \frac{2x+3}{x-4}$

3. En un determinado instituto, el 68% de los alumnos son estudiantes de E.S.O. Y el resto de Bachillerato.

Para ir a clase, el 12% de los alumnos de E.S.O. Y el 35% de los de Bachillerato utilizan algún tipo de transporte, mientras que el resto va andando.

Si tomamos al azar un alumno del centro se pide:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que haya venido andando?

b) Si el centro tiene 500 estudiantes, ¿cuántos alumnos de Bachillerato vienen andando?

4. El cociente intelectual de los alumnos de un centro educativo se distribuye según una ley normal de media 110 y desviación típica 15. Se extrae una muestra aleatoria simple de 25 alumnos.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la media del cociente intelectual de los alumnos de esa muestra sea superior a 113?

b) Razone cómo se vería afectada la respuesta a la pregunta anterior si el tamaño de la muestra aumentase.

