



NOTA IMPORTANTE: Se debe responder a un máximo de 4 cuestiones y no es necesario hacerlo en el mismo orden en el que están enunciadas. Cada cuestión tiene una puntuación de 2,5 puntos. Si se responde a más de 4 cuestiones, sólo se corregirán las cuatro primeras, en el orden en el que se hayan respondido. Solo se podrán usar las tablas estadísticas que se adjuntan. No se podrán usar calculadoras gráficas ni programables.

CUESTIÓN 1. En los tres másteres A, B y C que imparte una facultad hay matriculados 176 alumnos. Los matriculados en C son la cuarta parte de los matriculados en B y el número de alumnos de B menos el de alumnos de A es inferior en una unidad al doble de matriculados en C. Averiguar el número de alumnos matriculados en cada uno de los tres másteres. **(2,5 puntos)**

CUESTIÓN 2. Sea el sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \geq 3x \\ x + y \leq 4 \end{array} \right\}$$

- a) Representar gráficamente el conjunto de soluciones. **(2 puntos)**
- b) Considerar la función $f(x, y) = 2x + 3y$. Calcular, si existen, los puntos que dan el valor mínimo de la función $f(x, y)$ en la región dada por el sistema. **(0,5 puntos)**

CUESTIÓN 3. Dada la curva de ecuación $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ calcular:

- a) El dominio de definición. **(0,5 puntos)**
- b) Los intervalos de crecimiento y de decrecimiento. **(1,5 puntos)**
- c) Los máximos y los mínimos. **(0,5 puntos)**

CUESTIÓN 4. Dada la función definida a trozos

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 2 & \text{si } x < 2 \\ ax^2 - 6x + 8a & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- a) Hallar a para que la función sea continua en $x = 2$. **(1,25 puntos)**
- b) Para $a = 1$ hacer una representación gráfica de la función. **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 5. Calcular las siguientes integrales:

- a) $\int_0^1 (x^3 - 2x + 3) dx$. **(1,25 puntos)**
- b) $\int x e^x dx$. **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 6. (2,5 puntos) Calcular el área del recinto limitado por la parábola de ecuación $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$, el eje OX , la recta $x = 1$ y la recta $x = 2$.

CUESTIÓN 7. Se sabe que el 35% de una población son graduados y, de ellos, el 40 % son hombres. Además, de la parte de la población que no son graduados, el 55% son hombres.

- a) Calcular la probabilidad de que un individuo, elegido al azar, sea hombre. **(1,25 puntos)**
- b) Se ha elegido un individuo al azar, y es hombre; calcular la probabilidad de que sea graduado. **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 8. (2,5 puntos) En una población se ha determinado que, de cada 100 usuarios de teléfonos móviles, 20 son clientes de la compañía A, 30 de la compañía B, y el resto, de la compañía C. Sabiendo que el 35% de los clientes de A, el 40% de los de B y el 45% de los de C tienen sistema de prepago, determinar la probabilidad de que seleccionado al azar un usuario de teléfono móvil, tenga sistema de prepago.