

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

1. Sea la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

a) Calcule la matriz inversa A^{-1} .

b) Determine si existen valores de a y b tales que $A^{-1} = aI + bA$ donde I es la matriz unidad de orden 3 y hállese en su caso.

2.

a) Calcule las derivadas de las siguientes funciones:

$$f(x) = \left(\frac{2-5x}{3}\right)^2 + \frac{1-2x}{x^2} \quad g(x) = (3x+2)^2 \cdot \ln(1+x^2)$$

b) Halle las asíntotas y los puntos de corte con los ejes de $h(x) = \frac{1+2x}{x-2}$.

3. En un espacio muestral dado se consideran tres sucesos A , B , C de forma que su unión es el suceso seguro y son incompatibles dos a dos, es decir, forman un sistema completo de sucesos.

a) Si $P(A) = \frac{1}{6}$ y $P(B) = \frac{1}{3}$, obtenga $P((A \cup B) | (B \cup C))$.

b) Sabiendo que $P(A) = \frac{1}{2}$ y que $P((A \cup B) | (B \cup C)) = \frac{1}{2}$, halle $P(B)$ y $P(C)$.

4. Sólo el 75% de los alumnos de un centro de enseñanza realizan correctamente un test psicotécnico que lleva utilizándose mucho tiempo. Para tratar de mejorar este resultado se modificó la redacción del test y se propuso a un grupo de 120 alumnos de este centro, elegidos al azar. De los 120 alumnos a los que se le pasó el nuevo test, lo realizaron correctamente 107. ¿Podemos afirmar que la nueva redacción del test ha aumentado la proporción de respuestas correctas, a un nivel de significación $\alpha = 0.025$?

