



MATEMÁTICAS

El alumno debe resolver los tres ejercicios de la opción elegida en un tiempo máximo de una hora y media. La puntuación obtenida en cada ejercicio representa la tercera parte de la nota total.

OPCIÓN 1:

1.- Calcule, si es posible, los determinantes de las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ y de sus

productos $A.B$ y $B.A$

2.- Determine la ecuación de la recta paralela a la de ecuación $2x + y = 3$ que pasa por el origen de coordenadas. ¿Qué distancia separa las dos rectas?

3.- Represente gráficamente la función $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$. Siga para ello los pasos necesarios (búsqueda del dominio, puntos de corte con los ejes, crecimiento y decrecimiento, etc.).

OPCIÓN 2:

1.- A la misma hora, un poste de 3,5 m. proyecta una sombra de 2 m. y un edificio anexo una de 8 m. ¿Qué altura tiene el edificio? Si cada planta ocupa una altura de 3 m. y el resto es de la estructura de la cubierta, ¿cuántas plantas puede tener el edificio?

2.- Determine el valor de k para que la recta $2x - ky = 3$ sea perpendicular a la $3x - y + 2 = 0$. ¿En qué punto se cortan ambas rectas?

3.- Calcule el área encerrada por la curva $y = e^{2x}$, los ejes coordenados y la recta $x = 2$.

Justifique todas las respuestas.