



MATEMÁTICAS

El alumno debe resolver tres ejercicios, a escoger entre los cinco siguientes, en un tiempo máximo de una hora. Cada ejercicio representa la tercera parte de la nota total.

1.- ¿Se pueden multiplicar las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$? En caso afirmativo, efectuar el producto.

2.- Resolver la ecuación $\log \sqrt[5]{x} - \log x^2 = 9$ (\log representa el logaritmo neperiano)

3.- Dada la función $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq 1 \\ 3x - 1 & \text{si } 1 < x < 3 \\ 8 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$, estudiar su continuidad y derivabilidad.

4.- Un globo atado a un hilo recibe un empuje del viento que lo inclina, formando el hilo un ángulo de 60° con la horizontal. Calcular la longitud del hilo, sabiendo que desde el pie de la vertical del globo hasta el punto en el que se encuentra atado hay una distancia de 10 m.

5.- Hallar dos números positivos cuyo producto sea 100 y cuya suma sea mínima.

VALORES DE ALGUNAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

ÁNGULO	30°	45°	60°
SENO	$1/2$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$
COSENO	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	$1/2$