

EXAMEN RECUPERACIÓN - 2º BACH CCSS

NOMBRE: _____

1ª EVALUACIÓN: Escoge uno de los dos siguientes ejercicios:

1.1 Sean las matrices: $A = \begin{pmatrix} x & 1 \\ 1 & x+1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

- a) Encuentre el valor o valores de x de forma que $B^2 = A$.
- b) Igualmente para que $A - I_2 = B^{-1}$
- c) Determine x para que $A \cdot B = I_2$.

1.2 a) Dibuje el recinto del plano definido por el siguiente sistema de inecuaciones y determine sus vértices.

$$y \geq 200 - 2x \quad x - 100 \leq 3y \quad x + 2y \leq 600 \quad x \geq 0$$

b) Determine el mínimo y el máximo de la función $F(x, y) = 10x + 5y$, e indique los puntos donde se alcanza.

2ª EVALUACIÓN:

2.1 Halle los valores de a y b para que la gráfica de la función $f(x) = ax^3 + 3x^2 - 5x + b$ pase por el punto (1,-3) y tenga el punto de inflexión en $x = -1$.

2.2 Estudie la derivabilidad de la función $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+1} & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - x & \text{si } x > 0 \end{cases}$

2.3 Represente gráficamente la función $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 1}$ estudiando su dominio, puntos de corte con los ejes, asíntotas, monotonía y extremos.

3ª EVALUACIÓN:

3.1 Sean A y B dos sucesos de un experimento aleatorio tales que $P(\bar{A}) = 0.2$, $P(B) = 0.25$ y $P(A \cup B) = 0.85$

- a) ¿Son independientes los sucesos A y B?
- b) Calcule $P(\bar{A} / \bar{B})$

3.2 En una editorial hay dos máquinas A y B que encuadernan 100 y 900 libros al día, respectivamente. Además, se sabe que la probabilidad de que un libro encuadernado por A tenga algún fallo de encuadernación es del 2% y del 10% si ha sido encuadernado por la máquina B. Se elige, al azar, un libro encuadernado por esa editorial.

- a) Calcule la probabilidad de que no sea defectuoso.
- b) Si es defectuoso, halle la probabilidad de haber sido encuadernado por la máquina A.

3.3 El director de un banco afirma que la cantidad media de dinero extraído, por cliente, de un cajero automático de su sucursal no supera los 120 euros. Para contrastar esta hipótesis elige al azar 100 extracciones de este cajero y obtiene una media muestral de 130 euros. Se sabe que la cantidad de dinero extraído por un cliente en un cajero automático se distribuye según una ley Normal de media desconocida y desviación típica 67 euros.

- a) Plantee el contraste de hipótesis asociado al enunciado.
- b) Determine la región de aceptación, para un nivel de significación 0.05
- c) Con los datos muestrales tomados, ¿existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis de este director, con el mismo nivel de significación anterior?

El siguiente ejercicio sólo lo realizarán aquellos alumnos que deseen subir nota en la tercera evaluación o sólo tengan suspensa dicha tercera evaluación

3.4 Una variable aleatoria X se distribuye de forma Normal, con media μ y desviación típica $\sigma = 0.9$.

- a) Una muestra aleatoria de tamaño 9 ha proporcionado los siguientes valores de X :

7.0 , 6.4 , 8.0 , 7.1 , 7.3 , 7.4 , 5.6 , 8.8 , 7.2

Obtenga un intervalo de confianza para la media con un nivel de confianza de 97%.

- b) Con otra muestra, se ha obtenido que un intervalo de confianza para μ , al 95%, es el siguiente (6.906 , 7.494). ¿Cuál es el tamaño de la muestra utilizada?