|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ciencias Básicas | |  |
| **Prueba**: Optimización y Estadística para Economistas | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  Utiliza la el criterio de la segunda derivada para clasificar los puntos máximos y mínimos de una función en dos variables. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  En muchos problemas de la vida cotidiana y sobre todo en la empresa se requieren realizar procesos que minimicen los gastos o maximicen la utilidad o el ingreso. Supóngase que una empresa ha recibido un pedido de 200 unidades de un producto y desea distribuir su fabricación entre dos de sus plantas, planta 1 y planta 2. Sean x e y, las producciones de la planta 1 y 2 respectivamente, y suponga que la función de costo total está definida por C(x,y) = 2x^2+xy+y^2. | | |
| **ENUNCIADO**:  De acuerdo con lo anterior, la distribución que se debe realizar para minimizar los costos es: | | |
| **Opciones de respuesta**  a. x = 160, y, y = 40.  b. x = 50, y y = 150.  c. x = 150, y, y = 50.  d. x = 40, y, y = 160. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque al calcular la por medio de los multiplicadores de Lagrange los máximos y mínimos ninguno de estos valores corresponde. | | |
| Por qué NO es c: porque al calcular la por medio de los multiplicadores de Lagrange los máximos y mínimos ninguno de estos valores corresponde. | | |
| Por qué NO es d: porque al calcular, por medio de los multiplicadores de Lagrange los máximos y mínimos, ninguno de estos valores corresponde. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es b porque al calcular los multiplicadores de Lagrange para la función dada con la restricción de que x + y = 200, se obtiene x = 50 y y = 150, y en este punto está el mínimo de dicha función. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |