

MCD-TP-7

ATTEMPT SCORE

18 / 20

01 Multiple Choice

1 / 1

La matriz A de dimensiones $n \times m$, multiplicada por una matriz B de dimensiones $m \times p$, da como resultado una matriz C de dimensiones:

- ☐ $p \times n$
- ☐ $n \times m$
- ☒ $n \times p$
- ☐ $m \times m$
- ☐ Ninguna de las otras



02 Multiple Choice

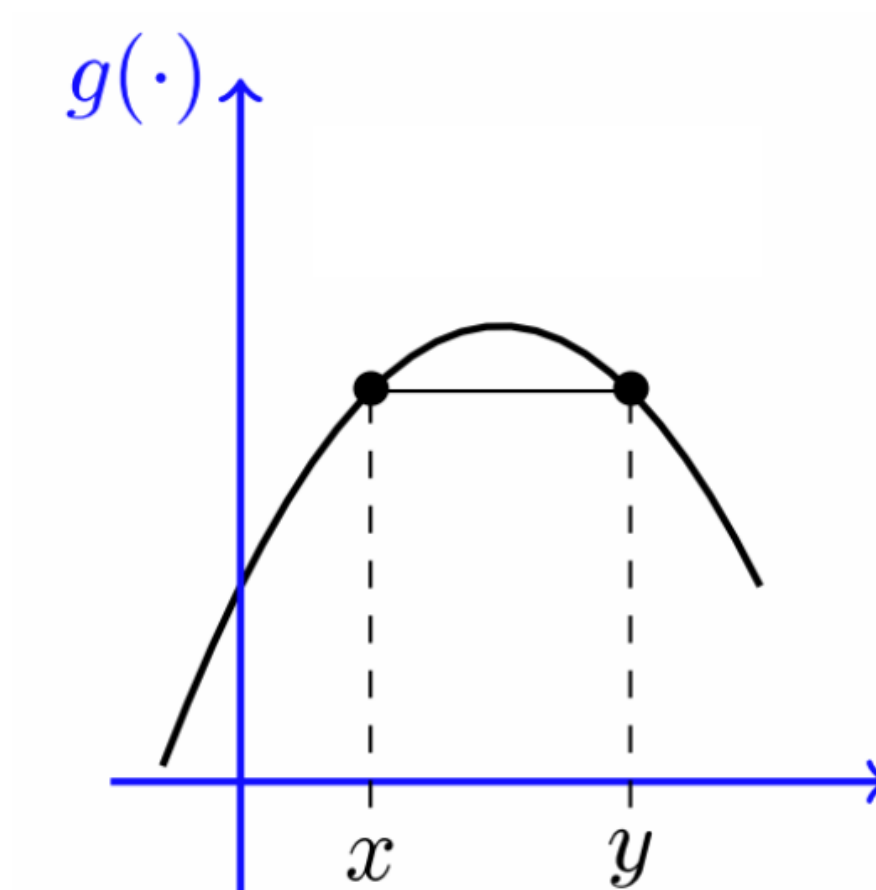
1 / 1

A un conjunto de vectores se les llama _____ si ningún vector en el conjunto es una combinación lineal de los otros vectores.

- ☐ linealmente dependientes
- ☐ Ninguna de las otras
- ☐ transpuestos
- ☒ linealmente independientes
- ☐ inversos



De lo que se aprecia en el gráfico, la función es:



- ☐ punto silla
- ☐ convexa
- ☐ ni cóncava ni convexa
- ☒ cóncava



Toda matriz ortonormal es también ortogonal.

- ☒ True
- ☐ False



05 Multiple Choice

1 / 1

Si tengo un ángulo en radianes de 3.2986722862692828, a cuál ángulo equivale de estos:

- ☐ 360 grados
- ☐ 270 grados
- ☐ 90 grados
- ☒ 180 grados
- ☐ 0 grados



06 Multiple Choice

1 / 1

Al resolver este sistema de ecuaciones lineales:

$$5x + 10y = 5$$

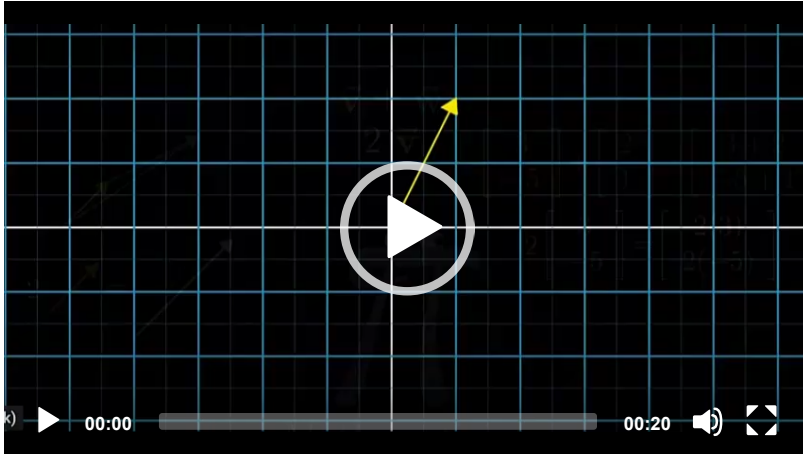
$$4x + 13y = 6$$

- ☒ x e y son números menores o iguales que 1



- ☐ No tiene solución
- ☐ x e y son número mayores que 1
- ☐ Solo tiene una solución

Vea este video hasta el final, lo que está explicando es:



- ☐ El producto interno de dos vectores
- ☒ La multiplicación de vectores
- ☐ El producto cruz de vectores
- ☐ La conversión de base de dos vectores
- ☐ Ninguna de las otras



08 Matching

Asocie según el criterio de la segunda derivada:



$$\text{Si } H < 0,$$

A

entonces (x_0, y_0) es un punto silla. ✓

$$\text{Si } H > 0,$$

B

entonces (x_0, y_0) es o un punto máximo o uno mínimo; y debes hacer una pregunta adicional:

- Si $f_{xx}(x_0, y_0) < 0$, (x_0, y_0) es un punto máximo local. [\[Ver una ilustración\]](#)
- Si $f_{xx}(x_0, y_0) > 0$, (x_0, y_0) es un punto mínimo local. [\[Ver una ilustración\]](#)

$$\text{Si } H = 0,$$

C

no tenemos información suficiente para determinarlo. ✓

09 Fill in the Blank Text

1 / 1

El determinante de la siguiente matriz es: 17



(Ponga el valor como número entero -sin punto ni

coma- y sin espacios en blanco extras)

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

10 True/False

1 / 1

Si el determinante de una matriz es cero, significa que no tiene inversa.

☒ True



☐ False

11 Multiple Choice

1 / 1

Utilizando los dos archivos que se le proporcionaron (.csv), que se puede decir de la norma 7 de la diferencia de ambos vectores (Note, que no es la diferencia de las normas, sino la norma de la diferencia de los dos vectores)

☐ Es igual a cero

☐ Es mayor que 1 y menor o igual que 2

☒ Es mayor que 2 y menor o igual que 3



☐ Es mayor que 3

☐ Es mayor que 0 y menor o igual que 1

12 Multiple Choice

1 / 1

La norma ℓ_2 del siguiente vector es:

$$a = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \\ -3 \end{bmatrix}$$

- ☐ -5.0
- ☐ 7.0
- ☐ Ninguna de las anteriores
- ☐ 2.64578
- ☒ 5.0



13 Multiple Choice

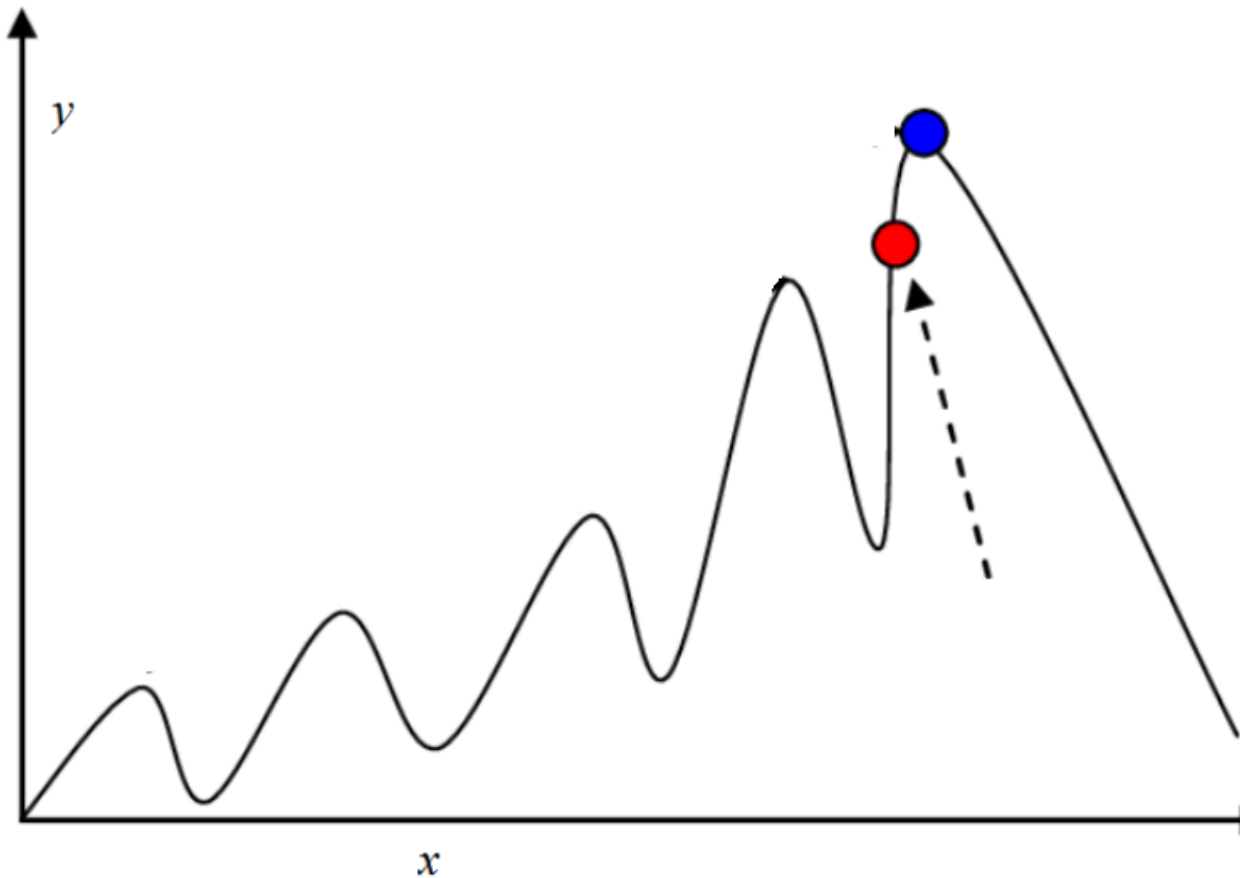
1 / 1

Para una matriz A, de dimensiones 2000 x 10, la matriz de covarianza es de:

- ☐ 2000 x 10
- ☒ Ninguna de las otras
- ☐ 2010 x 2010
- ☐ 10 x 2000
- ☐ 10 x 2000



El punto que se marca en rojo es:



☐ máximo global

☐ Ninguna de las otras

☒ máximo local

☐ máximo global

☐ punto silla

☐ mínimo global



Si tengo al vector $v = [2, 3, 4]$, y lo normalizo, los dos primero elementos del vector normalizado son estos

[0.37139068, 0.55708601, 1 0.742781] . Escriba el tercer elemento del vector normalizado, con seis dígitos significativos.

(Ej. 0.478365)

De una matriz cuadrada, de dimensiones $n \times n$, que contiene columnas linealmente dependientes, se puede afirmar que es una:

- ☒ Matriz singular ✓
- ☐ Matriz no singular
- ☐ Ninguna de las otras
- ☐ Matriz cóncava
- ☐ Matriz normalizada

Seleccione el vector gradiente de:

$$f(x, y, z) = x - xy + z^2$$

☐ $\begin{bmatrix} y + z^2 \\ x + z^2 \\ x - xy + 2z \end{bmatrix}$

☒ $\begin{bmatrix} 1 - y \\ -x \\ 2z \end{bmatrix}$ ✓

- ☐ Ninguna de las otras

☐ $\begin{bmatrix} 1 \\ -x \\ 2z \end{bmatrix}$

☐ $\begin{bmatrix} 1 - y + z^2 \\ x - x + z^2 \\ x - xy + 2z \end{bmatrix}$

18 True/False

1 / 1

Se dice que el operador L es lineal si cumple con las propiedades de homogeneidad (también conocida como escalamiento) y superposición. Lo cual se puede resumir en una sola ecuación como:

$$L\{\alpha f_1(x) + \beta f_2(x)\} = (\alpha + \beta) (L\{f_1(x)\} + L\{f_2(x)\})$$

☐ True☒ False

19 Fill in the Blank Text

1 / 1

El producto punto entre los vectores que ve abajo es:

 29

(Ponga el valor como número entero

-sin punto ni coma- y sin espacios en blanco extras)

$$a = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$b = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

20 Multiple Choice

1 / 1

Dada esta matriz $\begin{bmatrix} 10. & 21. & 20. \\ 14. & 35. & 28. \\ 28. & 70. & 56. \end{bmatrix}$, se puede decir que esta matriz es:

☐ no hay suficiente información para afirmar si es singular o no singular☐ no singular☒ singular