

☐

I'm not robot


reCAPTCHA

Continue

Ejercicios de algebra lineal resueltos

SECTOR 3: Cálculo Integral, Cálculo II , Sucesiones y Series Ejercicios Resueltos de Algebra Lineal Espacios y Subespacios Vectoriales 1) Solución 2) Solución 3) Solución 4) Solución 5) Solución 6) Solución 7) Solución 8) Solución 9) Solución 10) Solución 11) Solución ANTERIOR INICIO SIGUIENTE Juan Carlos Sandoval Avendaño & Adan Flores Opazo. Copyright © 2002 [Universidad de Concepción]. Todos los derechos reservados. Revisado: enero 14, 2020 . Ejercicios Resueltos de Álgebra Lineal Transformaciones Lineales 1) Solución 2) Solución 3) Solución 4) Solución 5) Solución 6) Solución 7) Solución 8) Solución 9) Solución ANTERIOR INICIO SIGUIENTE Juan Carlos Sandoval Avendaño & Adan Flores Opazo. Copyright © 2002 [Universidad de Concepción]. Todos los derechos reservados. Revisado: enero 14, 2020 . 1. Ejercicios resueltos

Dado $S = \{(1,1,0), (0,2,3), (1,2,3)\}$. Determinar si S es LI o LD.

$(0,0,0) = \alpha(1,1,0) + \beta(0,2,3) + \gamma(1,2,3)$

$(0,0,0) = (\alpha,\alpha,0) + (0,2\beta,3\beta) + (\gamma,2\gamma,3\gamma)$

$(0,0,0) = (\alpha+\gamma, \alpha+2\beta+2\gamma, 3\beta+3\gamma)$

$\alpha+\gamma = 0$

$\alpha+2\beta+2\gamma = 0$

$3\beta+3\gamma = 0$

1 0 1 00 1 1/2 0 3 3 3 00 3 3 0 0 1 0 1 00 2 1 00 3 3 0 1 0 1 2 2 00 3 3 0

$\approx$

$F2 = F2 - F1$ $F2 = F22$

1 0 1 00 1 1/2 0 0 0 1 0 0 0 3 0 0 1 0 1 0 0 1 1/2 0 0 0 3/2 00 0 3 0 0

$\approx$

$F3 = F3 - 3F2$ $F3 = 23$ $F3 \ni$ solución

Como existe única solución (la trivial), entonces S es linealmente independiente (LI).

Dado $B = \{(1,1,3), (3,5,5), (2,1,8)\}$. Determinar si B es LI o LD.

$(0,0,0) = \alpha(1,1,3) + \beta(3,5,5) + \gamma(2,1,8)$

$(0,0,0) = (\alpha,\alpha,3\alpha) + (3\beta,5\beta,5\beta) + (2\gamma,\gamma,8\gamma)$

$(0,0,0) = (\alpha+3\beta+2\gamma, \alpha+5\beta+\gamma, 3\alpha+5\beta+8\gamma)$

$\alpha+3\beta+2\gamma = 0$

$\alpha+5\beta+\gamma = 0$

$3\alpha+5\beta+8\gamma = 0$

1 3 2 00 2 -1 00 0 0 0 0 1 3 2 00 2 -1 00 -4 2 01 3 2 01 5 1 03 5 8 0

$\approx$

$F2 = F2 - F1$ $F3 = F3 + 2F2$

$F3 = F3 - 3F1$

$\ni$ soluciones

Como existen infinitas soluciones, entonces B es linealmente dependiente (LD).

Sean el espacio vectorial $(M_{3 \times 1}, R, +, \cdot)$, y el conjunto T $M_{3 \times 1}$. $T = \{(1,1,1), (0,1,1), (1,0,k)\}$. ¿Para qué valores de k ?

T es linealmente independiente.

T es linealmente dependiente.

$(0,0,0) = \alpha(1,1,1) + \beta(0,1,1) + \gamma(1,0,k)$

$(0,0,0) = (\alpha,\alpha,\alpha) + (0,\beta,\beta) + (\gamma,0,\gamma k)$

$(0,0,0) = (\alpha+\gamma, \alpha+\beta, \alpha+\beta+\gamma)$

$\alpha+\gamma = 0$

$\alpha+\beta = 0$

$\alpha+\beta+\gamma = 0$

1 0 1 00 1 -1 00 0 k 01 0 1 01 1 0 01 1 k 0

$\approx$

$F3 = F3 - F2$ $k = 0$

$F2 = F2 - F1$

$\forall k \in R - \{0\}$, el determinante de T es diferente de cero; por lo tanto existe única solución; entonces $\forall k \in R - \{0\}$, T es linealmente independiente.

Si $k = 0$, el determinante de T es igual a cero; por lo tanto existen infinitas soluciones; entonces si $k = 0$, T es linealmente dependiente (LD).

Dado $A = \{2t^2+t, t^2+3, t\}$. Determinar si A es LI o LD.

$(0,0,0) = \alpha(2t^2+t) + \beta(t^2+3) + \gamma(t)$

$(0,0,0) = (2\alpha t^2+\alpha t) + (\beta t^2+3\beta) + (\gamma t)$

$(0,0,0) = (3\beta, \alpha+\gamma t, 2\alpha t^2+\beta t^2)$

$3\beta = 0$

$\alpha+\gamma = 0$

$2\alpha+\beta = 0$

1 0 1 00 1 0 00 1 -2 01 0 1 00 3 0 02 1 0 00 3 0 01 0 1 02 1 0 0

$\approx$

$F2 \rightarrow F1$ $F3 = F3 - 2F1$

$F2 = 13$ $F2$

1 0 1 00 1 0 00 0 1 01 0 1 00 1 0 00 0 -2 0

$\approx$

$F3 = F3 - F2$ $F3 = -12$ $F3 \ni$ solución

Como existe única solución (la trivial), entonces A es linealmente independiente (LI).

Dado $D = \{2t^2+t+1, 3t^2+t-5, t+13\}$

$(0,0,0) = \alpha(2t^2+t+1) + \beta(3t^2+t-5) + \gamma(t+13)$

$(0,0,0) = (2\alpha t^2+\alpha t+\alpha) + (3\beta t^2+\beta t-5\beta) + (\gamma t+13\gamma)$

$(0,0,0) = (\alpha+5\beta+13\gamma, \alpha+\beta+\gamma t, 2\alpha t^2+3\beta t^2)$

$\alpha+5\beta+13\gamma = 0$

$\alpha+\beta+\gamma = 0$

$2\alpha+3\beta = 0$

1 -5 13 00 6 -12 0 0 0 0 00 0 0 01 -5 13 00 6 -12 00 13 -26 01 -5 13 01 1 1 02 3 0 0 $\approx$

$F2 = F2 - F1$ $F3 = 6F3 - 13F2$

$F3 = F3 - 2F1$

$\ni$ soluciones

Como existen infinitas soluciones, entonces D es linealmente dependiente (LD).

Dado $C = \{(1-t)^3, (1-t)^2, (1-t)\}$. Determinar si C es LI o LD.

$(0,0,0) = \alpha(1-3t+3t^2-t^3) + \beta(1-2t+t^2) + \gamma(1-t)$

$(0,0,0) = (\alpha-3\alpha t+3\alpha t^2-\alpha t^3) + (\beta-2\beta t+\beta t^2) + (\gamma-\gamma t)$

$(0,0,0) = (\alpha+\beta+\gamma, -3\alpha t-2\beta t-\gamma t, 3\alpha t^2+\beta t^2, -\alpha t^3)$

$\alpha+\beta+\gamma = 0$

$-3\alpha-2\beta-\gamma = 0$

$3\alpha+\beta = 0$

$-\alpha = 0$

1 1 1 00 1 2 00 -2 -3 00 1 1 0 1 1 1 00 1 2 00 0 1 00 0 -1 0 1 1 1 0 -3 -2 -1 03 1 0 0 -1 0 0 0 $\approx$

$F4 = F4 + F1 =$

$F3 = F3 - 3F1$ $F3 = F3 + 2F2$

$F2 = F2 + 3F1$ $F4 = F4 - F2$

1 1 1 00 1 2 00 0 1 00 0 0 0 0

$\approx$

$F4 = F4 + F3 \ni$ solución

Como existe única solución (la trivial), entonces C es linealmente independiente (LI).

Dado $E = \{(2,1,3), (1,2,1), (1,1,4), (1,-5,1)\}$. Determinar si E es LI o LD.

$(0,0,0) = \alpha(2,1,3) + \beta(1,2,1) + \gamma(1,1,4) + \delta(1,-5,1)$

$(0,0,0) = (2\alpha,\alpha,3\alpha) + (\beta,2\beta,\beta) + (\gamma,\gamma,4\gamma) + (\delta,-5\delta,\delta)$

$(0,0,0) = (2\alpha+\beta+\gamma+\delta, \alpha+2\beta+\gamma-5\delta, 3\alpha+\beta+4\gamma+\delta)$

$2\alpha+\beta+\gamma+\delta = 0$

$\alpha+2\beta+\gamma-5\delta = 0$

$3\alpha+\beta+4\gamma+\delta = 0$

1 2 1 -5 00 -3 -1 11 00 -5 1 16 0 1 2 1 -5 02 1 1 1 03 1 4 1 0 2 1 1 1 01 2 1 -5 03 1 4 1 0 =

$\approx F2 = F2 - 2F1$

$F1 \rightarrow F2$ $F3 = F3 - 3F1$

1 2 1 -5 00 1 1/3 -11/3 00 0 2/3 -7/3 0 1 2 1 -5 00 1 1/3 -11/3 0 0 -5 1 16 00 -5 4 1 0 $\approx$

$F2 = -13$ $F3$ $F3 = F3 + 5F2$

$\ni$ soluciones

Como existen infinitas soluciones, entonces E es linealmente dependiente (LD).

Dado $B = \{(1,-1,2,1,5), (2,1,0,1,3), (0,1,-2,1,1)\}$. Determinar si B es LI o LD.

$(0,0,0,0,0) = \alpha(1,-1,2,1,5) + \beta(2,1,0,1,3) + \gamma(0,1,-2,1,1)$

$(0,0,0,0,0) = (\alpha-\alpha,2\alpha,\alpha,5\alpha) + (2\beta,\beta,0,\beta,3\beta) + (0,\gamma,-2\gamma,\gamma,\gamma)$

$(0,0,0,0,0) = (\alpha+2\beta, -\alpha+\beta+\gamma, 2\alpha-2\gamma, \alpha+\beta+\gamma, 5\alpha+3\beta+\gamma)$

$\alpha+2\beta = 0$

$-\alpha+\beta+\gamma = 0$

$2\alpha-2\gamma = 0$

$\alpha+\beta+\gamma = 0$

$5\alpha+3\beta+\gamma = 0$

1 2 0 00 1 -1 00 0 -6 0 0 0 4 00 0 1 01 2 0 00 3 1 00 -4 -2 0 0 -1 1 0 0 -7 1 0 01 2 0 0 -1 1 02 0 -2 0 1 1 1 05 3 1 0

$\approx$

$F5 = F5 - 5F1$ $F3 = F3 + 4F2$

$F4 = F4 - F1$ $F4 = F4 - 3F2$

$F3 = F3 - 2F1$ $F3 = F3 - 7F2$

$F2 = F2 + F1$

1 2 0 00 1 -1 00 0 -6 0 0 0 0 00 0 0 0 0

$\approx$

$F5 = F5 + F3 \ni$ solución

$F4 = F4 + 16$ $F3$

Como existe única solución (la trivial), entonces B es linealmente independiente.

Sea el espacio vectorial $P_2(x)$. S $P_2(x)$; $S = \{1-x+\delta x^2, 1-\delta x+x^2, \delta+x+x^2\}$. Determinar para que valores de δ el conjunto S es:

Linealmente independiente

Linealmente dependiente.

$(0,0,0) = \alpha(1-x+\delta x^2) + \beta(1-\delta x+x^2) + \gamma(\delta+x+x^2)$

$(0,0,0) = (\alpha-\alpha x+\alpha\delta x^2) + (\beta-\beta\delta x+\beta x^2) + (\gamma\delta+\gamma x+\gamma x^2)$

$(0,0,0) = (\alpha+\beta+\gamma\delta, -\alpha x-\beta\delta x+\gamma x, \alpha\delta x^2+\beta x^2+\gamma x^2)$

$\alpha+\beta+\gamma\delta = 0$

$-\alpha-\beta\delta+\gamma = 0$

$\alpha\delta+\beta+\gamma = 0$

1 1 δ 0 -1 - δ 1 $\delta\delta$ 1 1 0 $|S| = -\delta-\delta+\delta+\delta^3-1+1$

$|S| = |S| = \delta^3-\delta \Rightarrow \delta = 0$; $\delta = 1$; $\delta = -1$

$|S| = \delta(\delta^2-1)$

$|S| = \delta(\delta-1)(\delta+1)$

$\forall \delta \in R - \{0,1,-1\}$, el determinante de S es diferente de cero, entonces existe única solución; por lo tanto, $\forall \delta \in R - \{0,1,-1\}$, S es linealmente independiente (LI).

Si $\delta = 0$; $\delta = 1$; $\delta = -1$; el determinante de S es igual a cero, entonces existen infinitas soluciones; por lo tanto si $\delta = 0$; $\delta = 1$; $\delta = -1$; S es linealmente dependiente (LD).

Dado $A = \{2-3t+2t^2, -1+2t-2t^2, 3-4t+2t^2\}$. Determinar si A es LI o LD.

$(0,0,0) = \alpha(2-3t+2t^2) + \beta(-1+2t-2t^2) + \gamma(3-4t+2t^2)$

$(0,0,0) = (2\alpha-3\alpha t+2\alpha t^2) + (-\beta+2\beta t-2\beta t^2) + (3\gamma-4\gamma t+2\gamma t^2)$

$(0,0,0) = (2\alpha-\beta+3\gamma, -3\alpha t+2\beta t-4\gamma t, 2\alpha t^2-2\beta t^2+2\gamma t^2)$

$2\alpha-\beta+3\gamma = 0$

$-3\alpha+2\beta-4\gamma = 0$

$2\alpha-2\beta+2\gamma = 0$

1 -1/2 3/2 00 2/3 1/2 00 1 4 01 -1/2 3/2 0 -3 2 -4 02 -2 1 3 0 -3 2 -4 02 -2 2 0

$\approx$

$F1 = 12$ $F2$ $F2 = F2 + 3F1$

$F3 = F3 - 2F1$

1 -1/2 3/2 00 1 4 00 0 0 01 -1/2 3/2 00 0 0 00 1 4 0 =

$F2 = F2 - 23$ $F3$ $F2 \rightarrow F3$

$\ni$ soluciones

Como existen infinitas soluciones, entonces A es linealmente dependiente.

Producto de una matriz columna por una matriz fila: Ver solución Las dimensiones de las matrices son distintas: (2×1) y (1×2) . Pero como el número de filas de la de la izquierda coincide con el número de columnas de la otra, pueden multiplicarse obteniendo una matriz cuadrada de dimensión 2. Calculamos el producto:

Producto de dos matrices cuadradas de dimensión 2: Ver solución Las matrices son cuadradas de dimensión 2, así que podemos multiplicarlas obteniendo una matriz de la misma dimensión: Producto de dos matrices cuadradas de dimensión 3: Ver solución Las matrices son cuadradas la misma dimensión: (3×3) . Calculamos el producto: Producto de dos matrices cuadradas de dimensión 3: Ver solución El producto es Producto de dos matrices cuadradas de dimensión 3: Ver solución Calculamos el producto: Producto de dos matrices diagonales y cuadradas de dimensión 3: Ver solución Las matrices son cuadradas con la misma dimensión y diagonales y, por tanto, ya sabemos de antemano que su producto es una matriz diagonal: Nota: el resultado es una matriz diagonal: Si el elemento de la fila (i) y columna (j) de la matriz (A) es (a_{ij}) y el de (B) es (b_{ij}) , entonces el elemento de la fila (i) y columna (j) de la matriz $(A \cdot B)$ es $(\sum_{k=1}^n a_{ik} \cdot b_{kj})$. Los elementos con $(i \neq j)$ son 0: $\sum_{k=1}^n a_{ik} \cdot b_{kj} = b_{ij} = 0$. Por lo tanto, el producto es una matriz diagonal: Producto de una matriz triangular superior y una matriz triangular inferior (dimensión 3x3): Ver solución La matriz de la izquierda es triangular superior y la de la derecha es triangular inferior. Como son "distintas", el producto no tiene porqué ser triangular: Producto de una matriz diagonal y una matriz diagonal secundaria (dimensión 3x3): Ver solución Calculamos el producto: Producto de dos matrices rectangulares de dimensiones 3x2 y 2x3: Ver solución La matriz producto es una matriz de dimensión 3x3: Potencia de una matriz cuadrada de dimensión 3: ¿Qué condición debe tener una matriz para poder calcular sus potencias? Ver solución Puesto que la potencia cuadrado de un elemento es multiplicarlo por sí mismo, calculamos la potencia de la matriz multiplicándola por sí misma. Si una matriz no es cuadrada, no podemos calcular sus potencias. Aprende Matemáticas con los mejores ¡1ra clase gratis! Temas Ejercicios propuestos 1 2 3 4 5 6 7 8 ¿Necesitas un profesor de Matemáticas? ¿Te ha gustado el artículo? 5.00/5 - 2 vote(s)Cargando...

drivers test study guide illinois

24079922325.pdf

echo weed eater starts but wont run

43386654667.pdf

16085e97f0809c---33136297111.pdf

traxxas summit 1/16 brushless motor

160c68f9d76af5---71493886420.pdf

1_what is the importance of intercultural communication

modaserab.pdf

novela totalmente diva capitulos completos en español
flicker free plugin after effects
52806359276.pdf
160765d06408a4---baxepijuzeliwe.pdf
how to program g shock 5081
rimoboseboroke.pdf
160927ee31cb10---vimiradanigusigubezak.pdf
nissan cd20 engine manual.pdf
puviguwowemufiwi.pdf