

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERAS: CONTADOR PÚBLICO
LICENCIADO EN ECONOMÍA
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ASIGNATURA: MATEMÁTICA II (Código 2406)
EXAMEN FINAL 23 DE DICIEMBRE DEL 2014

Apellido y nombre..... TOLOZA MARCIA D.N.I.....

1	2	3	4	5
a / b	a / b	a / b	a / b	a / b
/	/	/	/	/

1).a) Determine si la matriz A es inversible. b) En caso de que lo sea, calcule la matriz inversa utilizando la matriz adjunta.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 4 & -3 & -2 \\ 5 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

2).a) Comprobar que el siguiente conjunto de vectores es linealmente dependiente b) Dado posible expresar v_1 como combinación lineal de v_2 y v_3

$$\{v_1 = (2; 3; 7), \quad v_2 = (4; -1; -3), \quad v_3 = (10; 8; 18)\}$$

3) Hallar el dominio de la siguiente función: a) analíticamente b) Graficarlo

$$z = \ln(x^2 + y)$$

4) Dada $z = \sqrt{x^2 + xy}$ a) Verificar si es homogénea b) En cuanto aumenta la función si las variables se incrementan un 20%.

5).a) Extremos de: $z = x^3 - 3x + y^2 - 6y + 8$

b) La función de costo $C = C(p; q)$ tiene un mínimo relativo en $p = 2$ $q = 3$. ¿Vale el costo marginal de la misma en esos puntos? Explique por qué.

Apellido y nombre: VALENZA NOELIA D.N.I.: 38029844

1	2	3	4
a / b	a / b	a / b	a / b
B / B	5/2 5/2	M 5/2	B / B <u>mal</u>

1). a_ Un veterinario quiere mezclar alimento: que proporcionen un mínimo de 66 unidades de proteínas, 42 de lípidos y 80 de hidratos de carbono. En el mercado se venden dos productos A y B los cuales contienen estos compuestos. El A tiene 11 unidades de proteínas, 4 de hidratos de carbono y 3 de lípidos. El B contiene 3 de proteínas, 3 de lípidos y 10 de hidratos de carbono. Los precios son \$24 para el A y \$12 para el B. Hallar la combinación de los mismos que permite satisfacer las exigencias alimentarias y tenga el mínimo costo.

b_ ¿Qué significa el término "función objetivo"? Explique

2). a_ Resolver el siguiente determinante aplicando propiedades

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 & 8 \\ 2 & 2 & 4 & 8 \\ 4 & 4 & 4 & 8 \\ 8 & 8 & 8 & 8 \end{vmatrix}$$

b_ Enuncie las propiedades que aplica en el punto a

3) a_ Dados los vectores $u = (2; 3; 4)$, $v = (-1; 1; 2)$, $w = (1; 7; 6)$ indicar si son L.I. o L.D. y en caso de ser L.D. expresar u en función de v y w

b_ Enunciar y explicar que tipo de soluciones puede tener un sistema de ecuaciones homogéneas.

4). a_ Resolver la siguiente ecuación matricial. $X.B + A = X.C$ siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 18 & 4 \\ 11 & 27 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 9 & 6 \\ 10 & 7 \end{pmatrix}$$

b_ Enuncie y explique las propiedades de la igualdad de matrices.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS

CONTADOR PÚBLICO, LIC. EN ADMINISTRACIÓN, LIC. EN ECONOMÍA

Matemática II (COD: 2406)

Segundo Parcial 1º Cuatrimestre 2015

Apellido y nombre... MICHELLE TEFER, Lucas D.N.I.: 39.088.024

1	2	3	4
b) / b)	b) / b)	b) / b)	b) / b)
<u>0</u> <u>0</u>	<u>0</u> <u>0</u>	<u>mol</u> <u>0</u>	<u>0</u> <u>0</u>

Tema 39

1) a) Si $A + B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 7 & -6 \end{pmatrix}$ y $A - B = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$, se pide calcular: $(A \cdot B)^{-1}$

b) Enunciar las propiedades de la transposición de matrices.

2) a) Sabiendo que: $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{vmatrix} = 6$ y $\begin{vmatrix} ab + 5b & b + c & 3c \\ db + 5e & e + f & 3f \\ gb + 5h & h + k & 3k \end{vmatrix} = 72$, se pide calcular el valor de "b".

b) Definir determinante de una matriz cuadrada.

3) a) Una economía se divide en dos sectores: agropecuario e industrial. Por cada unidad monetaria que produce el sector agropecuario adquiere insumos del mismo sector por 0,20 u.m. En cambio el sector industrial por cada unidad producida empleó 0,36 u.m. en insumos industriales. Las demandas finales fueron de 300 u.m. para el agropecuario y de 400 u.m. para el industrial. La producción total fue de 1600 u.m. siendo la del agropecuario el 60% de la del industrial. Si para el próximo período se espera un aumento en la demanda del agropecuario del 30% y en la del industrial del 20%, se pide calcular la nueva producción.

b) Definir matriz de Leontief.

4) a) Averiguar si el siguiente conjunto de vectores es L.D. y en caso de serlo se pide expresar w como combinación lineal de u y v : $\{u = (3; 2; -4), v = (1; -1; 2), w = (5; 0; 0)\}$.

b) Definir transformación lineal.

Apellido y nombre... Núñez, María Soledad D.N.I.: 39093402

1	2	3	4
d) / b)	d) / b)	d) / b)	d) / b)
<u>mod</u> <u>0</u>	<u>0</u> <u>0</u>	<u>0</u> <u>0</u>	<u>0</u> <u>0</u>

Tema 41

1) a) Dada la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & x \\ 5 & 8 & x+4 \\ 3 & 1 & x+2 \end{pmatrix}$, se pide averiguar para cuales valores de x la matriz resulta singular y para cuales resulta regular. ✓

b) Enunciar las propiedades de los determinantes que dan cero.

2) a) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales:
$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ 2x - y + 2z = 16 \\ 3x + y + 3z = 19 \end{cases}$$

PROGRAM LINEAL

b) Definir sistema homogéneo y mencionar su clasificación.

3) a) Un fabricante de gabinetes para heladeras produce dos modelos: el moderno y el estándar. Cada uno de ellos requiere tres etapas para su elaboración: preparación, soldado y terminado. El moderno requiere 1 hora de preparación, 2 horas de soldado y 3 horas de terminación, en cambio el estándar requiere 2, 1 y 1 horas en el mismo orden. Además se dispone de 120 horas de preparación, 90 horas para soldar y 120 horas para terminado. Programar la producción para maximizar el beneficio si el moderno deja una ganancia de \$100 y el estándar de \$80.

b) Enunciar la propiedad de la solución óptima de un problema de programación lineal.

4) a) Averiguar si el siguiente conjunto de vectores es L.D. y en caso de serlo se expresen como combinación lineal de u y v : $\{u = (1; 2; -1), v = (1; -1; 3), w = (1; 1; 1)\}$.

Definir espacio vectorial.

Nota del
primer parcial: 9 (nueve)

9 (nueve)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CONTADOR PÚBLICO, LIC. EN ADMINISTRACIÓN, LIC. EN ECONOMÍA
Matemática II (COD: 2406) Segundo Parcial 1º Cuatrimestre 2015

Apellido y nombre... Nisquella, Comala D.N.I.: 39837402

1	2	3	4
d) / b)	d) / b)	d) / b)	d) / b)
<u>no</u>	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>

Tema 41

1) a) Dada la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & x \\ 5 & 8 & x+4 \\ 3 & 1 & x+2 \end{pmatrix}$, se pide averiguar para cuales valores de x la matriz resulta singular y para cuales resulta regular.

b) Enunciar las propiedades de los determinantes que dan cero.

2) a) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales:
$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ 2x - y + 2z = 16 \\ 3x + y + 3z = 19 \end{cases}$$

b) Definir sistema homogéneo y mencionar su clasificación.

3) a) Un fabricante de gabinetes para heladeras produce dos modelos: el moderno y el estándar. Cada uno de ellos requiere tres etapas para su elaboración: preparación, soldado y terminado. El moderno requiere 1 hora de preparación, 2 horas de soldado y 3 horas de terminación, en cambio el estándar requiere 2, 1 y 1 horas en el mismo orden. Además se dispone de 120 horas de preparación, 90 horas para soldar y 120 horas para terminado. Programar la producción para maximizar el beneficio si el moderno deja una ganancia de \$100 y el estándar de \$80.

b) Enunciar la propiedad de la solución óptima de un problema de programación lineal.

4) a) 4) a) Averiguar si el siguiente conjunto de vectores es L.D. y en caso de serlo se pide expresar w como combinación lineal de u y v : $\{u = (1; 2; -1), v = (1; -1; 3), w = (3; 3; 1)\}$.

b) Definir espacio vectorial.

Apellido y nombre: Moya Damián DNI: 35.254.166

1	2	3	4
a) / b)	a) / b)	a) / b)	a) / b)
<u>b)</u>	<u>b)</u>	<u>b)</u>	<u>b)</u>

TEMA 41

Fecha: 16/11/15

1) a) Dada la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & x \\ 5 & 8 & x+4 \\ 3 & 1 & x+2 \end{pmatrix}$, se pide averiguar para cuales valores de x la matriz resulta singular.

b) Enunciar las propiedades de los determinantes que dan cero.

2) a) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales:
$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ 2x - y + 2z = 16 \\ 3x + y + 3z = 19 \end{cases}$$

b) Explicar el método de Cramer.

3) a) Un fabricante de gabinetes para heladeras produce dos modelos: el moderno y el estándar. Cada uno de ellos requiere tres etapas para su elaboración: preparación, soldado y terminado. El moderno requiere 1 hora de preparación, 2 horas de soldado y 3 horas de terminación, en cambio el estándar requiere 2, 1 y 1 horas en el mismo orden. Además se dispone de 120 horas de preparación, 90 horas para soldar y 120 horas para terminado. Programar la producción para maximizar el beneficio si el moderno deja una ganancia de \$100 y el estándar de \$80.

b) Enunciar la propiedad de la solución óptima de un problema de programación lineal.

4) a) Averiguar si el siguiente conjunto de vectores es L.D. y en caso de serlo se pide expresar w como combinación lineal de u y v : $\{u = (1, 2, -1), v = (1, -1, 3), w = (3, 3, 1)\}$

b) Enunciar las cinco propiedades que se deben cumplir con respecto a la operación interna para que un conjunto V tenga estructura de espacio vectorial.

Apellido y nombre Moya Daima DNI 35.254.166

1	2	3	4
a) / b)	a) / b)	a) / b)	a) / b)
<u>B</u> / <u>B</u>	<u>B</u> / <u>B</u>	<u>B</u> / <u>B</u>	<u>B</u> / <u>B</u>

TEMA 41

Fecha 16/11/15

1) a) Dada la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & x \\ 5 & 8 & x+4 \\ 3 & 1 & x+2 \end{pmatrix}$, se pide averiguar para cuales valores de x la matriz resulta singular.

b) Enunciar las propiedades de los determinantes que dan cero.

2) a) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales
$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ 2x - y + 2z = 16 \\ 3x + y + 3z = 19 \end{cases}$$

b) Explicar el método de Cramer.

3) a) Un fabricante de gabinetes para heladeras produce dos modelos: el moderno y el estándar. Cada uno de ellos requiere tres etapas para su elaboración: preparación, soldado y terminado. El moderno requiere 1 hora de preparación, 2 horas de soldado y 3 horas de terminación, en cambio el estándar requiere 2, 1 y 1 horas en el mismo orden. Además se dispone de 120 horas de preparación, 90 horas para soldar y 120 horas para terminado. Programar la producción para maximizar el beneficio si el moderno deja una ganancia de \$100 y el estándar de \$80.

b) Enunciar la propiedad de la solución óptima de un problema de programación lineal.

4) a) Averiguar si el siguiente conjunto de vectores es L.D. y en caso de serlo se pide expresar w como combinación lineal de u y v : $\{u = (1, 2, -1), v = (1, -1, 3), w = (3, 3, 1)\}$.

b) Enunciar las cinco propiedades que se deben cumplir con respecto a la operación interna para que un conjunto V tenga estructura de espacio vectorial.

IMPORTANTE: La interpretación de los enunciados forma parte de la resolución del parcial. No resolver en esta hoja, usar tinta azul o negra. Ejercicio que no se entiende no se corrige. Queda prohibido el uso de celulares durante el transcurso del examen. Presupuesto de tiempo 120 minutos.

Apellido y nombre: OSES, M. AGUSTINA D.N.I. 28.444.204 Fecha: 17/NOV/15

1		2		3		4	
a	b	a	b	a	b	a	b

1a) Sabiendo que $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 5$ calcular el valor de $\begin{vmatrix} 3a - 2b & 3c - 2d \\ b & d \end{vmatrix} =$

b) ¿Qué sucede si en un determinante se multiplica una línea por un número real?

c) Despejar la matriz X de la ecuación matricial $X \cdot A + B = 3X$

d) ¿Cuándo dos matrices son iguales?

Resolver el sistema de ecuaciones lineales por el método de la matriz inversa.

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2 \\ x + 2y + 2z = 3 \\ 3x + y + z = 4 \end{cases}$$

¿Se puede resolver cualquier sistema de ecuaciones lineales con el método?

Una economía simple tiene una industria de calzado y una de ganadería tecnológica: $\begin{pmatrix} 1/10 & 1/10 \\ 1/5 & 1/20 \end{pmatrix}$. Se desea obtener una demanda 850 unidades

275 unidades de ganado. Encontrar la producción de cada industria.

Interpretar el significado del coeficiente técnico.

Este es un condicional de final o
recupere el 2º parcial para final 40 (us
1º Parcial = 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERAS: CONTADOR PÚBLICO. LICENCIADO EN ECONOMÍA. LICENCIADO EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.. ASIGNATURA: MATEMÁTICA II (Cod: 2406)
SEGUNDO PARCIAL 2º C 2015 T1

IMPORTANTE: La interpretación de los enunciados forma parte de la resolución del parcial. No resolver en esta hoja, usar tinta azul o negra. Ejercicio que no se entiende no se corrige. Queda prohibido el uso de celulares durante el transcurso del examen. Presupuesto de tiempo 120 minutos.

Apellido y nombre: Nalenda Camila.....D.N.I. 35598120.....Fecha: 13/11

1		2		3		4	
a	b	a	b	a	b	a	b
18	Reg	B	B	A	uol	A	uol

4P
1T

1a) Resolver el sistema con el método de Cramer.

$$\begin{cases} 10x + 5y + z = 41 \\ 5x + 10y + z = 46 \\ 12x + 20y + z = 90 \end{cases}$$

1b) Definir rango de una matriz y explicar la regla práctica para calcularlo.

2 a) Indicar si $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ es nilpotente, idempotente, involutiva o ninguna de ellas.

2 b) ¿Todas las matrices son inversibles? Justifique.

3 a) Maximizar la función $Z = 40x + 30y$.

$$\begin{cases} x + y \leq 5000 \\ x \leq 4500 \\ y \leq \frac{x}{3} \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

3 b) ¿Cuándo un conjunto de vectores forman una base de un Espacio vectorial?

4 a) Calcular el $\det(3 \cdot A^2)^{-1}$, sabiendo que el $\det A_{3 \times 3} = 4$

4 b) ¿Qué sucede si en un determinante se permutan dos líneas paralelas entre sí?

IMPORTANTE: La interpretación de los enunciados forma parte de la resolución del examen. No resolver en esta hoja, usar tinta azul o negra. Ejercicio que no se entiende se corrige. Queda prohibido el uso de celulares durante el transcurso del examen. Tiempo puesto de tiempo 120 minutos.

Apellido y nombre: LEMAO LEANDRO D.N.I.: 38464218 Fecha: 12/11

1		2		3		4	
a	b	a	b	a	b	a	b

1 a) Si $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 5 & 7 & 0 \\ 9 & 5 & 6 \end{pmatrix}$, calcular el determinante de su inversa.

1 b) ¿A qué es igual el $\det(kA)$?

2 a) Hallar si existen, las soluciones del sistema

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 0 \end{cases}$$

2 b) ¿Un sistema homogéneo puede ser incompatible? ¿Por qué?

3 a) Determinar si los vectores son L.I. o L.D: $\{(7, 2, 0), (2, -1, 4), (1, 2, 1)\}$

3 b) ¿Siempre un vector de un espacio vectorial puede escribirse como combinación lineal de otros?

4 a) Minimizar la siguiente función: $Z = x + y$

$$\begin{cases} 5x + 8y \geq 780 \\ x \leq 100 \\ y \leq 80 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

4 b) Definir solución óptima de un problema de programación lineal.