

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
 CARRERA:

GRUPO Nº 01

EXAMEN DE ALGEBRA

APELLIDOS Y NOMBRES: Lorenzo Huante Rivera

"COPIMAX"
 FOTOCOPIA DIGITAL

1.- Simplificar las siguientes proposiciones, aplicando Leyes Lógicas:

a) $[(p \Rightarrow r) \wedge \sim(p \wedge r)] \vee [\sim(p \Rightarrow \sim q) \vee \sim(\sim p \vee q)]$

b) $[(p \vee \sim q) \Rightarrow \sim(\sim p \wedge q)] \vee [(\sim p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow q)]$

2.- Demostrar la validez de los siguientes razonamientos:

a)
$$\begin{array}{l} p \Rightarrow q \\ r \vee \sim q \\ \sim p \Rightarrow t \\ t \Rightarrow s \\ \hline \sim r \\ \hline s \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{l} p \Rightarrow q \\ (p \vee s) \wedge (p \vee \sim r) \\ (s \wedge \sim r) \Rightarrow (u \Rightarrow t) \\ q \Rightarrow t \\ \hline \sim t \\ \hline \sim u \end{array}$$

3.- 3.1) Definir cada expresión utilizando la simbología lógica (en comprensión):

a) $A - B$

b) $R = S$

c) $\exists p, q$

d) $F \Delta G$

e) $P \times Q$

3.2) Dados los conjuntos: $U = \{x / -4 < x \leq 5\}$
 $A = \{x / -4 < x \leq 1\}$
 $B = \{x / -2 < x \leq 5\}$

Hallar: a) A' b) B' c) $A \Delta B$ d) $A - B$ e) $A \cap B$

4.- Dados los conjuntos: $A = \{x \in \mathbb{N} / -3 < x \leq 4\}$

$B = \{x \in \mathbb{Z} / x^4 - 5x^2 + 4 = 0\}$

$C = \{x / -3 < x \leq 4\}$

Hallar: a) $\mathcal{P}B$ b) $A \times B$ c) $C \times A$ d) $B \times C$

5.- Resolver o hallar el conjunto solución:

a) $(x-3)^2 - (x-2)^2 < (x+5)(x-4) + 21$

b) $|5x+4| = 4x+5$

c) $|2x+1| \leq 3x-6$

d) $|5x-2| > 3x+10$

e) $|4x+1| < 3x-8$

Cochabamba, abril de 2017

Este no esta resuelto pero si tiene un similar

GRUPO N° 21

EXAMEN DE ALGEBRA

APELLIDOS Y NOMBRES....Garcia Garcia EVER

80

1.- En cada uno de los siguientes casos, representar gráficamente la relación y su inversa: además hallar el dominio y el rango:

a) $R = \{(x,y) / 4 - 2x = y\}$

b) $S = \{(x,y) / x^2 - y - 4 = 0\}$

c) $T = \{(x,y) / x^2 - y^2 - 1 = 0\}$

d) $U = \{(x,y) / 9x^2 + 25y^2 - 225 = 0\}$

2.- A) Dadas las funciones: $f(x) = x^2 - 4$; $g(x) = 2x + 3$

Hallar: a) $(g \circ f)(x)$

b) $(f \circ g)(x)$

c) $(g \circ f)(-3)$

d) $(g \circ g)(-2)$

e) $(g^{-1} \circ f)(21)$

f) $(f \circ g \circ f)(0)$

g) $(g \circ f^{-1} \circ f)(3)$

h) $(f \circ g^{-1} \circ f^{-1})(21)$

B) Representar gráficamente y hallar el dominio y el rango:

a) $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{si } x \leq -2 \\ 2x & \text{si } -2 < x \leq 2 \\ -5 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < -3 \\ -x & \text{si } -3 \leq x \leq 2 \\ x-1 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

3.- Calcular y/o desarrollar:

a) $6V_{8,3} + 5P_{6}^5 - 10C_{10,2} - P_5$

b) Cuántos números de dos cifras diferentes se pueden formar con todos los dígitos del sistema decimal?

c) El cuarto término del desarrollo de $(x^3 - 2x^2)^9$

d) $\sum_{i=1}^5 (-1)^i (i-5)^3$

e) $(2x^2 + x^3)^4 - (2x^2 - x^3)^4$

4.- Hallar el valor de n , de forma que se verifiquen las siguientes igualdades:

a) $20V_{n+1,2} = 7V_{n,3}$

b) $4C_{n,2} = C_{n+2,3}$

c) $C_{n+2,n} = 15$

d) $24C_{n,4} = 5V_{n,3}$

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
 CARRERA:

GRUPO N° 001
 A

EXAMEN DE ALGEBRA

APELLIDOS Y NOMBRES: Sandoval, Valeria, Ariel

1.- En cada uno de los siguientes casos, representar gráficamente la relación y su inversa; además hallar el dominio y el rango:

a) $R = \{(x,y) / y = 4 - 2x\}$

b) $S = \{(x,y) / x^2 - y - 1 = 0\}$

2.- A) Dadas las funciones: $f(x) = x^2 + 1$; $g(x) = 3x - 2$

Hallar: a) $(g \circ f)(x)$

b) $(f \circ g)(x)$

c) $(f \circ f)(x)$

d) $(f \circ g)(-2)$

e) $(g^{-1} \circ f)(-9)$

f) $(g^{-1} \circ f^{-1})(50)$

g) $(f \circ g \circ f^{-1})(2)$

h) $(g \circ f^{-1} \circ g^{-1})(13)$

B) Representar gráficamente y hallar el dominio y el rango:

a) $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{si } x < -2 \\ 2x & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ -5 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x \leq -3 \\ -x & \text{si } -3 < x < 2 \\ x-1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

3.- Calcular y/o desarrollar:

a) $5 V_{10,2} + 6 P_6^c - 10 C_{8,3}$

b) Cuántos números de dos cifras diferentes se pueden formar con todos los dígitos del sistema decimal?

c) El cuarto término del desarrollo de $(2x^3 - x^4)^9$

d) $\sum_{i=1}^5 (-1)^i (2i-5)^2$

e) $(2x + x^2)^4 - (2x - x^2)^4$

4.- Hallar el valor de n, de forma que se verifiquen las siguientes igualdades:

a) $20 V_{n+1,2} = 7 V_{n,3}$

b) $4 C_{n,2} = C_{n+2,3}$

c) $C_{n-2,2} = 28$

d) $24 C_{n,4} = 5 V_{n,3}$

EXAMEN DE ALGEBRA

APELLIDOS Y NOMBRES

1.- En cada uno de los siguientes casos, representar gráficamente la relación y su inversa; además hallar el dominio y el rango:

a) $R = \{(x,y) / y = 4 - 2x\}$

b) $S = \{(x,y) / x^2 - y - 4 = 0\}$

 2.- A) Dadas las funciones: $f(x) = x^2 + 1$; $g(x) = 3x - 2$

Hallar: a) $(g \circ f)(x)$

e) $(g^{-1} \circ f)(-9)$

b) $(f \circ g)(x)$

f) $(g^{-1} \circ f^{-1})(50)$

c) $(f \circ f)(x)$

g) $(f \circ g \circ f^{-1})(2)$

d) $(f \circ g)(-2)$

h) $(g \circ f^{-1} \circ g^{-1})(13)$

B) Representar gráficamente y hallar el dominio y el rango:

a) $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{si } x < -2 \\ 2x & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ -5 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x \leq -3 \\ -x & \text{si } -3 < x < 2 \\ x-1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

3.- Calcular y/o desarrollar:

a) $5 V_{10,2} + 6 P_6^C - 10 C_{10,8}$

b) Cuántos números de tres cifras diferentes se pueden formar con todos los dígitos del sistema decimal?

 c) El cuarto término del desarrollo de $(2x^3 - x^2)^9$

d) $\sum_{i=1}^6 (-1)^i (2i-5)^2$

e) $(2x + x^5)^4 - (2x - x^3)^4$

 4.- Hallar el valor de n , de forma que se verifiquen las siguientes igualdades:

a) $10 V_{n,2} = V_{n+1,4}$

b) $4 C_{n,2} = C_{n+2,3}$

c) $C_{n,n-2} = 45$

d) $24 C_{n,4} = 5 V_{n,3}$

5.- Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -3 \\ 0 & -1 & -2 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 3 & -4 & -1 \\ -4 & 5 & 2 \\ 2 & -3 & -1 \end{pmatrix}$$

Hallar: a) $B^t - 3A$

b) $A \times B$

c) B^2

EXAMEN DE ALGEBRA

APELLIDOS Y NOMBRES ...NERLYN Choque huancas...

1.- Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

$B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

Hallar: a) $2B - 3A^t$

b) $A^2 \times B$

2.- Hallar la inversa de las siguientes matrices:

$A = \begin{pmatrix} 7 & -9 \\ 6 & -8 \end{pmatrix}$

$B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ -1 & 3 & -3 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

$C = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & 2 & -3 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

3.- Resolver los siguientes sistemas por cualquier método:

a)
$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 3x_3 = -1 \\ x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 5 \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = -9 \end{cases}$$

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

4.- Resolver los sistemas por cualquier método:

a)
$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 40 \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + x_4 = 50 \\ 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 30 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x_2 - 2x_1 - 2x_3 + 3x_4 = 7 \\ x_4 - x_3 + x_2 = 4 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = -6 \\ x_3 + x_1 - 2x_2 = -5 \end{cases}$$

5.- Hallar el valor de x_3 en cada uno de los siguientes sistemas:

a)
$$\begin{cases} x_1 - x_3 = 4 \\ x_1 - x_3 - x_4 = 1 \\ x_4 - 2x_1 + 3x_3 = -5 \\ x_2 - x_3 - 2x_4 + x_1 = 7 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = -1 \\ x_2 - x_3 + x_4 - x_5 = -4 \\ x_3 - x_4 - x_5 + x_1 = -1 \\ x_4 + x_5 - x_1 - x_2 = 2 \\ x_5 - x_1 - x_2 + x_3 = 4 \end{cases}$$

Cochabamba, julio de 2016

Lic. René Beltrán T.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
CARRERA:

EXAMEN FINAL DE ALGEBRA

Algebra - Cálculo

1.- Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

Hallar: a) $2B - 3A^t$ b) AxB^2

2.- Hallar la inversa de las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} -4 & -5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 2 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & 2 & -3 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

3.- Resolver los siguientes sistemas por cualquier método:

$$a) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0 \\ 2x_1 + 4x_2 + 5x_3 = -1 \\ 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 = -3 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x_2 - x_1 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 - x_2 - x_3 = -3 \end{cases}$$

4.- Resolver los sistemas por cualquier método:

$$a) \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = -40 \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + x_4 = 20 \\ 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 30 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -20 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 3x_2 - 2x_1 - 2x_3 + 3x_4 = 7 \\ x_4 - x_3 + x_2 = 4 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = -6 \\ x_3 + x_1 - 2x_2 = -5 \end{cases}$$

5.- Hallar el valor de x_2 en cada uno de los siguientes sistemas:

$$a) \begin{cases} x_1 - x_3 = 4 \\ x_1 - x_3 - x_4 = 1 \\ x_4 - 2x_1 + 3x_3 = -5 \\ x_2 - x_3 - 2x_4 + x_1 = 7 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\ x_2 - x_3 + x_4 - x_5 = -8 \\ x_3 - x_4 - x_5 + x_1 = 8 \\ x_4 + x_5 - x_1 - x_2 = -3 \\ x_5 - x_1 - x_2 + x_3 = 3 \end{cases}$$

Auxiliar: Rolando Flores

Algebra - Cálculo

SOLUCION.-

a)

1.-

$$2B - 3A^t = 2 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

$$2B - 3A^t = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 0 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 & 0 & -3 \\ -6 & -3 & 3 \\ 9 & 6 & -6 \end{pmatrix}$$

$$2B - 3A^t = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 9 \\ 6 & 5 & 1 \\ -7 & -4 & 10 \end{pmatrix}$$

b)

$$A \times B^2 = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A \times B^2 = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 7 & 13 \\ 2 & 3 & 6 \\ 3 & 5 & 9 \end{pmatrix}$$

$$A \times B^2 = \begin{pmatrix} 9 & 16 & 28 \\ 4 & 7 & 12 \\ -8 & -14 & -25 \end{pmatrix}$$

RECORDANDO PRODUCTO DE MATRICES

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Se suma el producto de cada uno de los elementos de las filas de la primera matriz con cada uno de los elementos de las columnas de la segunda matriz

$$(1 \ 2 \ 3) \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(1 \ 2 \ 3) \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(1 \ 2 \ 3) \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} (1)(1) + (2)(0) + (3)(1) = 4 & (1)(2) + (2)(1) + (3)(1) = 7 & (1)(3) + (2)(2) + (3)(2) = 13 \\ (0)(1) + (1)(0) + (2)(1) = 2 & (0)(2) + (1)(1) + (2)(1) = 3 & (0)(3) + (1)(2) + (2)(2) = 6 \\ (1)(1) + (1)(0) + (2)(1) = 3 & (1)(2) + (1)(1) + (2)(1) = 5 & (1)(3) + (1)(2) + (2)(2) = 9 \end{pmatrix}$$