

Algebra FCE Primer Parcial  UBAXXI TEMA 1 6-10-17	APELLIDO:	SOBRE N°:
	NOMBRES:	Duración del examen: 2.00hs
	DNI/CI/LC/LE/PAS. N°: TELÉFONO: E MAIL:	CALIFICACIÓN: Apellido del evaluador:

Completar con letra clara, mayúscula e imprenta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2,5	2	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Esta grilla es para uso del docente

Los alumnos deben desarrollar por escrito los ejercicios 1 y 2 e indicar en cada uno de los 8 ejercicios restantes la **única respuesta correcta** con una cruz en el lugar correspondiente. Cada ejercicio correcto EQUIVALE AL PUNTAJE INDICADO EN LA GRILLA.

1) a) Hallar la ecuación vectorial de la recta s que pasa por el punto $A = (-1; 3; 7)$ y es paralela al plano $\pi : 3x + 2y - z = 5$, sabiendo además que corta a la recta de ecuación $r : x = y = z$

$(x; y; z) = (-1; 3; 7) + \lambda(0; -4; -8)$

b) Hallar la ecuación simétrica de la recta r que pasa por el punto $A = (-1; 3; 7)$ y es perpendicular al plano $\pi : 3x + 2y - z = 5$.

$\frac{x+1}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-7}{-1}$

2) En una economía hipotética de dos industrias I_1 y I_2 la matriz de Leontief es $\begin{pmatrix} \frac{3}{5} & -\frac{3}{5} \\ -\frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$.

a) Determinar la matriz de producción $X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$ para una demanda final $D.F = \begin{pmatrix} 12 \\ 6 \end{pmatrix}$

$X = \begin{pmatrix} 45 \\ 25 \end{pmatrix}$

b) Obtener el valor total de los otros costos de producción que ello implica.

	I_1	I_2	H	X
I_1	$2/5 \cdot 45 = 18$	$3/5 \cdot 25 = 15$	12	45
I_2	$1/5 \cdot 45 = 9$	$2/5 \cdot 25 = 10$	6	25
V.A	18	0	18	-
X	45	25	-	70

3) El conjunto de los $a \in \mathbb{R}$ tales que $A = \begin{pmatrix} a+1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & a \\ 1 & a & 2 \end{pmatrix}$ no sea regular es:

a) \mathbb{R}
 b) \emptyset
 c) $\mathbb{R} - \{-3, 0, 2\}$
 d) $\{-3, 0, 2\}$

4) Si A y B son matrices de orden 3, $A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ y $|A| = 3$, entonces $|B|$ es

a) -1
 b) -3
 c) $-\frac{5}{3}$
 d) $\frac{5}{3}$

5) Sabiendo que las matrices A y B de orden dos cumplen que $2A + B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ y $A - B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, entonces la matriz $A \cdot B$ es:

a) $A \cdot B = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
 b) $A \cdot B = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
 c) $A \cdot B = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
 d) Ninguna de las anteriores



TALON PARA EL ALUMNO				
1er Parcial ALGEBRA 2do Cuatrimestre 2017 - TEMA 1				
EJERCICIO 1	EJERCICIO 2	EJERCICIO 3	EJERCICIO 4	EJERCICIO 5

6) Dados los puntos $A = (3;1;5)$ y $B = (m;1;2)$, la recta $r : mx = \frac{y+5}{3} = z - 4 (m \neq 0)$

Hallar el valor de $m \in \mathbb{R}$ para el cuál la recta que pasa por los puntos A y B sea perpendicular a la recta r .

a) $\nexists m \in \mathbb{R}$

b) $m = 6$

c) $m = -\frac{3}{2}$

d) Ninguna de las anteriores

7) El conjunto de los $k \in \mathbb{R}$ para los que el sistema $\begin{cases} (m+2)x + y = 2 + 2m \\ -6x + (m-3)y = -6 \end{cases}$ no tiene solución es:

a) $\{1\}$

b) $\mathbb{R} - \{0,1\}$

c) $\{0\}$

d) $\{0,1\}$

8) El conjunto de los valores de $a \in \mathbb{R}$ para los cuales el sistema cuya matriz ampliada es $\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 5 \\ 0 & a^2 - 9 & a - 3 & a - 3 \end{array} \right)$ resulta compatible con $r(A) = 1$ es:

a) $\{3\}$

b) $\{-3\}$

c) $\nexists a \in \mathbb{R}$

d) Ninguna de las anteriores

9) Dados los planos $\pi_1 : x + y + z = 3$ y $\pi_2 : x + y - kz = 0$, hallar el valor de $k \in \mathbb{R}$ para que los planos π_1 y π_2 sean paralelos:

a) $k = -1$

b) $k = 2$

c) $\nexists k \in \mathbb{R}$

d) $\forall k \in \mathbb{R}$

10) Dadas $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, la matriz X que verifica que $(A \cdot A^T) \cdot X = B$ es:

a) $X = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 0 \\ 0 & 5 & 5 \end{pmatrix}$

b) $X = \begin{pmatrix} \frac{1}{5} & \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$

c) $X = \begin{pmatrix} -\frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{5} & -\frac{1}{5} \end{pmatrix}$

d) $\nexists X$

FIRMA DEL ALUMNO



TALON PARA EL ALUMNO

1er Parcial ALGEBRA 2do Cuatrimestre 2017 - TEMA 1

EJERCICIO 6	EJERCICIO 7	EJERCICIO 8	EJERCICIO 9	EJERCICIO 10