

ANÁLISIS DE EXAMEN PLUS

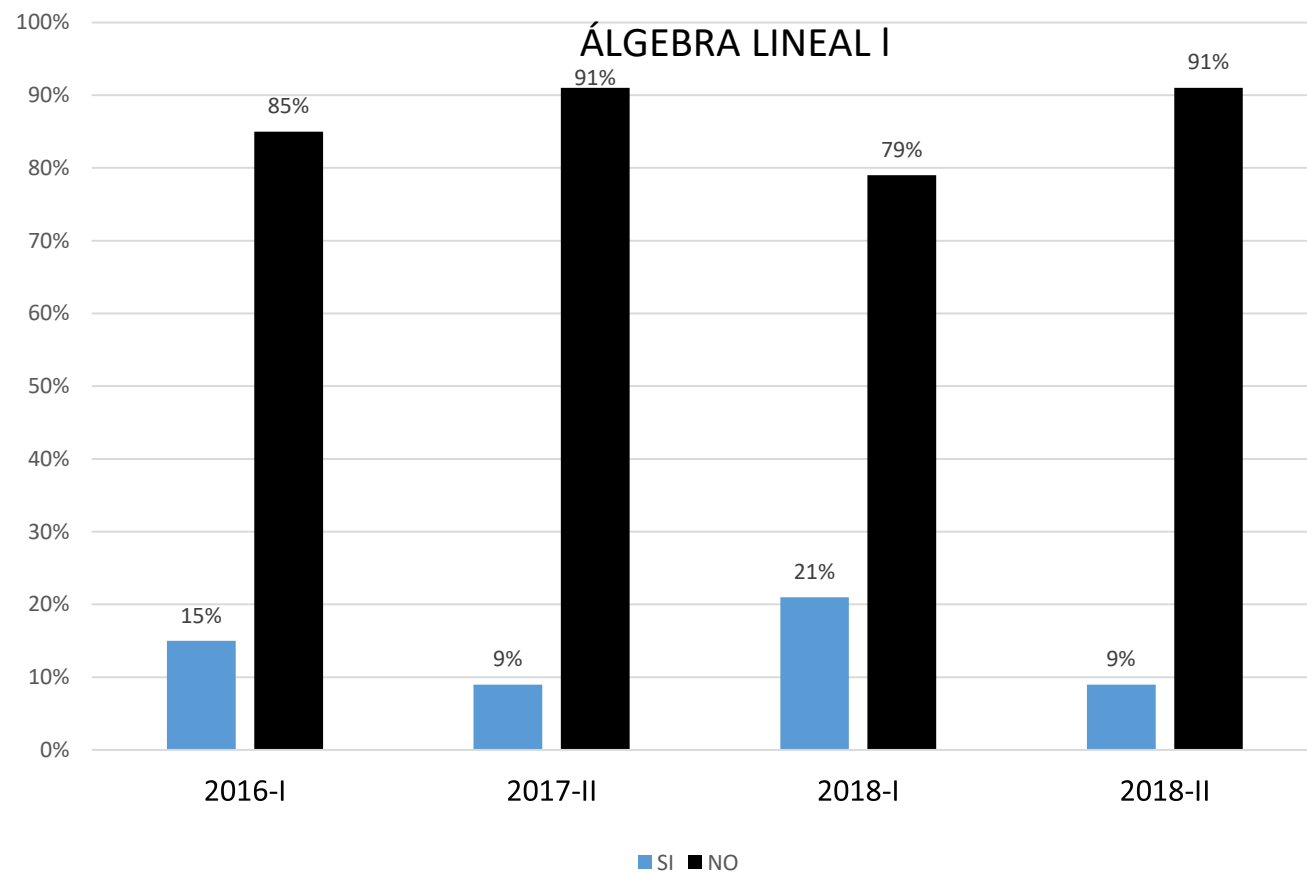
Andrés Fabián Leal Archila

Silvia Juliana Ballesteros

Carlos Mateo Beltrán

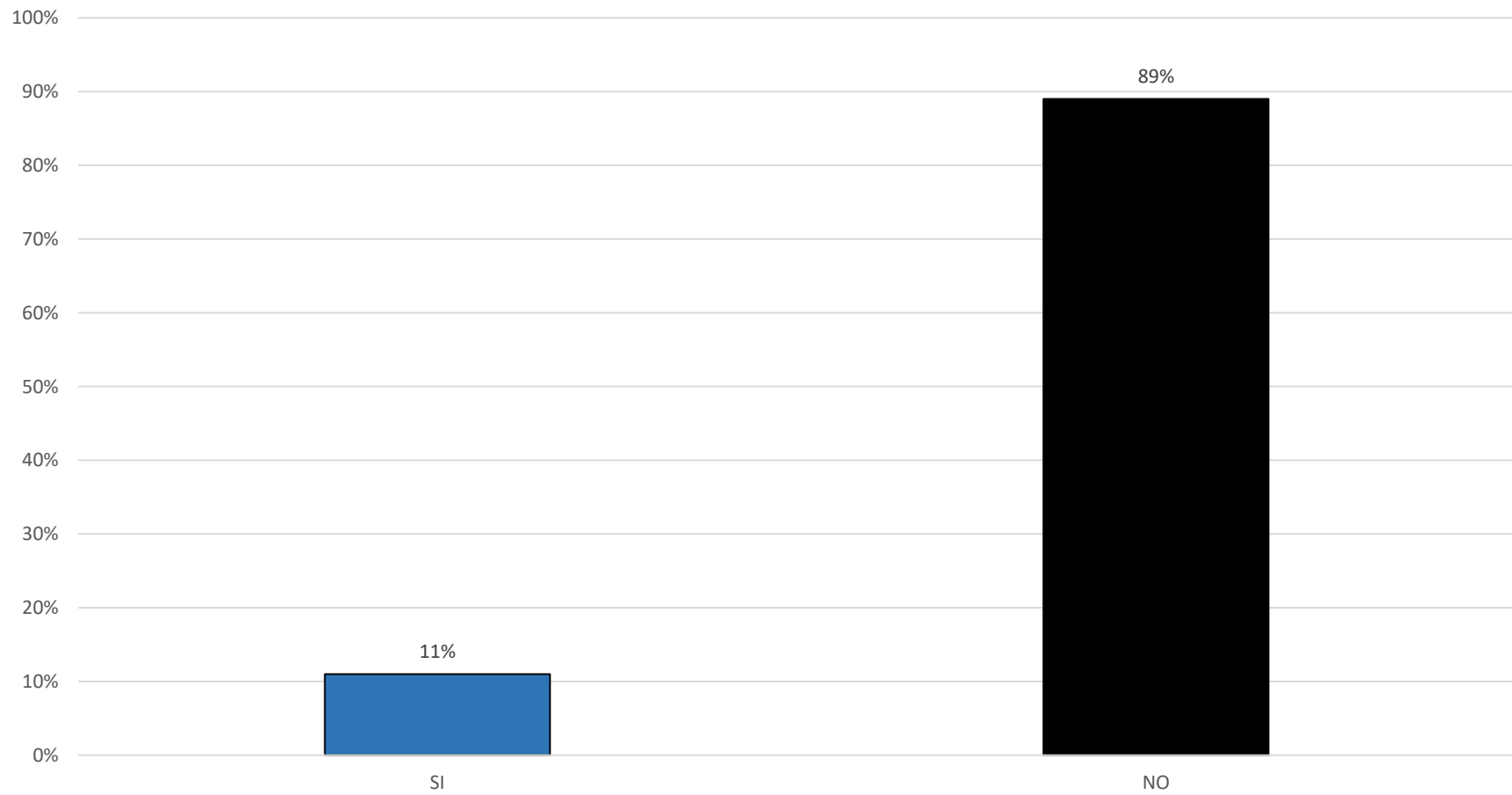
Universidad Industrial de Santander

10 de Abril de 2019



Semestre	Total de estudiantes
2016-I	398
2017-II	521
2018-I	799
2018-II	473

ÁLGEBRA LINEAL II (2018-II)



Semestre	Total de estudiantes
2018-II	158

1. 10 Puntos Sean $z = 2 + 3i$ y $w = \sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}i}$. ¿En cuál de las siguientes operaciones el resultado tiene la mayor parte imaginaria?

(a) $\frac{z}{w}$

(b) zw

(c) w^6

(d) $z + w$

A	B	C	D	NO RESPONDE
16	41	13	25	35

A	B	C	D	NO RESPONDE
12%	32%	10%	19%	27%

12. **10 Puntos** Sea $x \in \mathbb{R}$. Se definen las sucesiones a_n y b_n así: $a_0 = 1$; $b_0 = 1$ y para $n > 1$:

$$a_{n+1} = xa_n + b_n; \quad b_{n+1} = b_n$$

entonces podemos asegurar que para cualquier $n \in \mathbb{N}$:

- (a) $1 + x + \dots + x^n$ (b) $1 + x^n$ (c) $1 + x^{2n}$ (d) $1 + \dots + x^{2n}$

A	B	C	D	NO RESPONDE
50	12	3	8	57

A	B	C	D	NO RESPONDE
38%	9%	2%	6%	44%

4. 10 Puntos Dado el sistema $(S) = \begin{cases} 2x + y + 3z = 0 \\ x - 2y + z = 0 \end{cases}$ ¿cuál de las las siguientes ecuaciones debe añadirse a (S) para que el nuevo sistema tenga solución única?

- (a) $3x - y + 4z = 0$ (b) $3x - y + 4z = 4$ (c) $x + y = 0$ (d) $x + 3y + 2z = 0$

A	B	C	D	NO RESPONDE
16	37	32	31	14

A	B	C	D	NO RESPONDE
12%	28%	25%	24%	11%

2. 10 Puntos Considere el siguiente arreglo, donde $a_{kj} \in \mathbb{R}$, para cada $k, j \in \{1, 2, 3\}$.

a_{11}	a_{12}	a_{13}
a_{21}	a_{22}	a_{23}
a_{31}	a_{32}	a_{33}

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la suma de los elementos resaltados en el arreglo?

(a) $\sum_{k=1}^3 \sum_{j=k}^3 a_{jk}$

(b) $\sum_{k=1}^3 \sum_{j=k}^3 a_{kj}$

(c) $\sum_{k=1}^3 \sum_{j=4-k}^3 a_{jk}$

(d) $\sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^{4-k} a_{kj}$

A	B	C	D	NO RESPONDE
8	21	18	28	55

A	B	C	D	NO RESPONDE
6%	16%	14%	22%	42%

19. 10 Puntos ¿Cuál de las siguientes funciones es una transformación lineal de \mathbb{R}^2 en \mathbb{R} ?

(a) $f(x, y) = (x, y, x + y)$

(d) $f(x, y) = xy$

(b) $f(x, y) = 3x + 5y$

(e) $f(x, y) = (x, y)$

(c) $f(x, y) = x^2$

A	B	C	D	E	NO RESPONDE
6	24	22	26	19	33

A	B	C	D	E	NO RESPONDE
5%	18%	17%	20%	15%	25%

6. 10 Puntos Si $\begin{vmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{vmatrix} = 5$ y $abc = 1$; entonces el valor de $a^3 + b^3 + c^3 = 8$

8	OTRA RESPUESTA	NO RESPONDE
28	72	30

8	OTRA RESPUESTA	NO RESPONDE
22%	55%	23%

9. **12 Puntos** Sea $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2x + y + 3z = 0\}$. Establezca si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- (a) F S es una recta que pasa por el origen.
- (b) V S es un subespacio vectorial de \mathbb{R}^3 con dimensión 2
- (c) F $S = \text{gen} \{(2, 1, 3)\}$

V;F;V	V;V;F	F;V;F	F;F;V	NO RESPONDE
23	12	12	17	12

V;V;V	F;---;V	V;F;F	F;V;V	V;F;----
13	1	10	11	3

V;----;----	V;V;----	V;----;V	F;---;---	F;F;F
2	1	2	1	5