

EXAMEN DE ADMISIÓN

CLAVES

MATEMÁTICA



UNI 2026-1

ARITMÉTICA

01. Luana ha ganado 6 entradas para el cine y desea invitar a 5 de sus 8 mejores amigas para que la acompañen. Sin embargo, dos de ellas no pueden asistir juntas bajo ninguna circunstancia. ¿De cuántas maneras diferentes puede Luana hacer la invitación considerando que estas dos amigas no asistan juntas?

A) 20 B) 24 **C) 36**
D) 56 E) 96

02. En una fábrica se producen clavos, pernos y tornillos. Se sabe que por cada 6 kg de clavos se producen 4 kg de tornillos y por cada 3 kg de tornillos se producen 2 kg de pernos. Cierta día, la diferencia entre la producción de clavos y pernos fue 130 kg, ¿cuántos kilogramos de tornillos se produjeron ese día?

A) 143 B) 144 C) 154
D) 156 E) 168

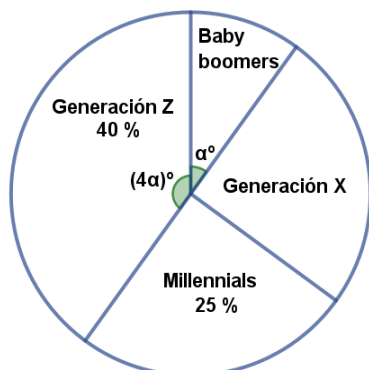
03. Determine la cantidad de fracciones $f = \frac{a}{b}$, de

términos naturales, con numerador de dos cifras, cuyos términos satisfacen

$$\frac{b-7}{a} = \frac{b}{a+5}$$

A) 16 B) 17 **C) 18**
D) 19 E) 20

04. Se seleccionó una muestra representativa de las generaciones Baby Boomers, Generación X, Millennials y Generación Z. Se encontró que los promedios de las horas semanales de conexión a redes sociales fueron, respectivamente, m , p , a , y k . La distribución poblacional de estos grupos es la siguiente:



Como dato adicional se sabe que

$$\overline{pqr}_{(k)} - \overline{rqp}_{(k)} = a(a+2)\overline{m}_{(k)}$$

donde k es igual a 8. Determine la media ponderada de las horas semanales de conexión a redes sociales del total de los grupos en estudio.

A) 5, 1 B) 5, 4 C) 5, 6
D) 5, 7 **E) 6, 4**

05. Determine el menor valor de $n \in \mathbb{N}$ que satisface

$$\overline{1234\dots(n-1)}_{(n)} = \frac{o}{n-1}$$

donde $n > 2$.

A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 **E) 6**

06. Misha recibió una bonificación de S/ 4 000 y decidió gastar parte de este dinero en ropa y zapatillas.

Destinó A°/oo (tanto por mil) del total en ropa y B°/oo (tanto por mil) en zapatillas. Si se sabe que A y B son números de dos cifras, y que además A es el complemento aritmético de B , calcule la suma de las cifras de la cantidad de dinero que le queda disponible después de realizar estas compras.

A) 0 B) 3 C) 6
D) 9 E) 12

07. Determine la suma de las cifras del mayor número de cinco cifras en base 10, de modo que al calcular su raíz cuadrada entera, el residuo por defecto es igual al menor número de cinco cifras en el sistema de numeración en base 4.

A) 23 B) 25 C) 27
D) 29 **E) 31**

08. Sabiendo que

$$\overline{abcdefg} \times 4 = \overline{gfedcba}$$

calcule el valor de $a + b + c + d + e + f + g$

A) 36 B) 39 C) 43
D) 45 E) 54

09. Si S , T , E y M son números naturales de modo que el complemento aritmético del número $\overline{STEM}_{(7)}$

es igual a $\overline{TTT}_{(7)}$, determine el valor de $S + T + E + M$.

A) 14 B) 15 **C) 16**
D) 17 E) 18

10. ¿Cuántos números primos existen entre 80 y 120?

A) 5 B) 6 C) 7
D) 8 E) 9

ÁLGEBRA

A) VVV

B) VVF

C) VFV

D) FVV

E) FFF

11. Halle el dominio de la función $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \frac{\sqrt{4x-3}}{\lfloor 3-x \rfloor}$$

A) $\left[\frac{3}{4}, \infty\right) \setminus \{3\}$

B) $\left[\frac{3}{4}, 2\right] \cup (3, \infty)$

C) $\left(\frac{3}{4}, 3\right) \cup (3, \infty)$

D) $\left[\frac{3}{4}, 3\right)$

E) $\mathbb{R} \setminus \{x : \lfloor 3-x \rfloor = 0\}$

12. Indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Si $P(x) = 0$ es una ecuación recíproca, entonces

$P(-x) = 0$ es una ecuación recíproca.

II. Si $P(x) = 0$ es una ecuación recíproca, entonces

$P(2x) = 0$ es una ecuación recíproca

III. Si $P(x) = 0$ es una ecuación recíproca, entonces

$P(x+1) = 0$ es una ecuación recíproca.

Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

A) VVV

B) VFF

VFV

D) FVV

E) FFF

13. La función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por:

$$f(x) = 2x^2 + 4x + 1$$

es tal que

$$\text{Ran}(f) = [a, +\infty)$$

Determine $a^3 + a^2$.

A) -2

B) -1

C) 0

D) 1

E) 3

14. Sean A y B los conjuntos de los números enteros negativos y positivos, respectivamente. Indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

I. $\exists x \in A, \forall y \in B: x+y \in A$

II. $\forall x \in A, \forall y \in B: xy \in B$

III. $\exists x \in A, \forall y \in B: x+y \in A \vee x+y \in B$

Señale la alternativa que contiene la secuencia correcta.

15. Sea $f: B \rightarrow \mathbb{R}$ una función definida por

$$f(x) = \ln \left[\log_{\frac{1}{3}} (7-x^2) \right]$$

donde $B = \text{Dom}(f) \subset \mathbb{R}$. ¿Cuál es la cantidad de números enteros que posee el conjunto B ?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

16. Obtenga el punto (x_0, y_0) donde la función objetivo $C(x, y) = 3x + y$ alcanza su máximo valor, sujeto a las siguientes restricciones:

$$\begin{cases} x - y \geq -5 \\ 2x + y \leq 10 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Dé como respuesta $x_0 + y_0$.

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

17. Un examen consta de 100 preguntas y no se admiten respuestas en blanco. Cada respuesta correcta suma 1 punto, mientras que cada respuesta incorrecta resta 0,5 puntos. Al finalizar, la nota alcanzada por un alumno es 80,5 puntos sobre 100. Calcule la diferencia entre el número de preguntas correctas e incorrectas.

A) 57

B) 64

C) 72

D) 73

E) 74

18. Sea la matriz $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$, donde

$$a_{ij} = \begin{cases} 0, & i \leq j \\ 1, & i > j \end{cases}$$

Determine A^{200} .

A) $0_{3 \times 3}$ (matriz nula de orden 3×3).

B) I_3 (matriz identidad de orden 3×3).

C) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

19. Sean $P(x)$ y $Q(x)$ dos polinomios tal que la suma de los mismos es $4x^2 - 2x + 4$ y la diferencia es $2x^2 - 1$. Determine el coeficiente principal de $P(x)Q(x)$.

A) 2 **B) 3** C) 4
D) 5 E) 6

20. Sea $\{a_n\}$ una sucesión que converge a un número real $a > 1$ y $\sum b_n$ una serie que converge a 1.

Calcule

$$\lim_{n \rightarrow \infty} [5a_n^2(1 - b_n) + 2a_nb_n]$$

A) 0 B) $2a$ **C) $5a^2$**
D) $7a^2$ E) $5a^2 + 2a$

GEOMETRÍA

21. En una esfera de radio R , calcule el área de un huso esférico determinado por dos meridianos que forman un ángulo de $\frac{\pi}{6}$ radianes.

A) $\frac{1}{4}\pi R^2$ **B) $\frac{1}{3}\pi R^2$** C) $\frac{1}{2}\pi R^2$
D) $\frac{3}{5}\pi R^2$ E) $\frac{3}{4}\pi R^2$

22. En una pirámide regular $V-ABCD$, todas las aristas son congruentes. En $\overline{AD}$ y $\overline{CD}$ se ubican los puntos E y F respectivamente, tal que $\overline{BE}$ interseca a $\overline{AF}$ en el punto G . Si $DE = 3$ u y las áreas de las regiones triangulares AGE y BFG , son $\frac{9}{5}u^2$ y $\frac{54}{5}u^2$, respectivamente, entonces

calcule el volumen (en u^3) del sólido limitado por la pirámide.

A) $28\sqrt{2}$ B) $30\sqrt{2}$ **C) $36\sqrt{2}$**
D) $40\sqrt{2}$ E) $48\sqrt{2}$

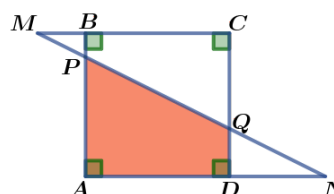
23. En un triángulo ABC , se traza la bisectriz interior BR . Si $AB = c$, $AC = b$ y $BC = a$, entonces calcule AR .

A) $\frac{bc}{a+c}$ B) $\frac{ac}{a+c}$ C) $\frac{bc}{b+c}$
D) $\frac{ab}{a+c}$ E) $\frac{ac}{b+c}$

24. Sean los planos P y Q paralelos, cuya distancia entre ellos es de 7 u. Se ubica el punto A en el plano P y el punto B en el plano Q . Si $AB = 25$ u, determine aproximadamente la medida en grados sexagesimales del ángulo entre la recta AB y el plano P . ¿Cuál es la suma de las cifras del complemento de dicho ángulo?

A) 10 **B) 11** C) 12
D) 13 E) 14

25. En la figura mostrada, $ABCD$ es un cuadrado. Si $MP = 1$ u, $PQ = 3$ u y $QN = 2$ u, entonces calcule el área (en u^2) de la región limitada por el trapecio $APOD$.



A) $\frac{18}{5}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{23}{6}$
D) $\frac{21}{5}$ E) $\frac{17}{4}$

26. Un pentágono regular $ABCDE$ está inscrito en una circunferencia de centro O . Con centro en el vértice A y radio $\overline{AO}$ se traza la circunferencia C_1 que interseca el arco AE en el punto P . Del vértice E se traza el segmento tangente $\overline{EQ}$ a la circunferencia C_1 (Q punto de tangencia). Y con centro en E y radio $\overline{EQ}$, se traza la circunferencia C_2 que interseca el arco ED en el punto M . Calcule en grados sexagesimales la medida del arco MEP .

A) 12 B) 24 C) 30
D) 36 **E) 48**

27. En un triángulo ABC , exterior y relativo al lado AC , se ubica el punto D , tal que $m\angle BAC = m\angle CAD = 20^\circ$, $m\angle BCA = 40^\circ$ y $m\angle ACD = 10^\circ$. Si $CD = 12$ dm, calcule la longitud (en dm) del lado BC .

A) 6 **B) $4\sqrt{3}$** C) $6\sqrt{2}$
D) 9 E) $6\sqrt{3}$

28. Calcule (en u^3) el volumen del sólido determinado por un cilindro circular recto, si la media aritmética entre las longitudes del radio y la altura es $2,5$ u y su área total es $20\pi u^2$.

A) 8π B) 10π **C) 12π**
D) 14π E) 16π

29. Las aristas de un ángulo triedro de vértice O es intersectado por un plano en los puntos A , B y C de modo que $\overline{OA}$ es perpendicular al plano. El área de la región triangular ABC es $\frac{\sqrt{3}}{2}$ veces el área de la región triangular BOC . ¿Cuál es la medida en grados sexagesimales del ángulo diedro BC ?
- A) 27 B) 28 C) 29
D) 30 E) 31
30. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de cada una de las siguientes proposiciones:

- I. Si dos circunferencias no congruentes son tangentes exteriores, entonces los segmentos tangentes no comunes trazados desde un punto exterior a ambas son congruentes.
- II. Si dos circunferencias no congruentes son tangentes, entonces toda recta que contiene al punto de tangencia, secante a ambas circunferencias, determina sobre cada una de ellas, arcos que tomados dos a dos son de igual medida en grados sexagesimales.
- III. Desde un punto exterior a una circunferencia, se trazan las rectas tangentes. Si se traza la recta bisectriz del ángulo determinado por dichas rectas, entonces el cuadrilátero determinado por los puntos de tangencia y los puntos de intersección de la bisectriz con la circunferencia es un trapecioide

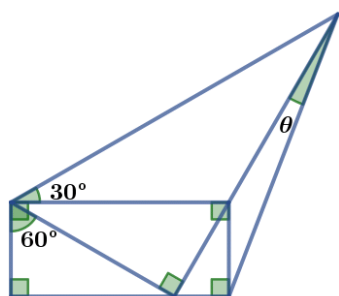
Indique la secuencia correcta

- A) VFV B) VVV C) VVF
D) FVV E) FFV

TRIGONOMETRÍA

31. Sean los ángulos α y β positivos y menores que una vuelta, si sus lados finales se ubican respectivamente en el IIC y IVC. Indique el cuadrante en el que se ubica el lado final del ángulo $\frac{3\beta - 4\alpha}{8}$.
- A) IC** B) IIC C) IIIC
 D) IVC E) el ángulo es cuadrantal

32. De la figura adjunta



Calcule $\sqrt{3} \cot(\theta) - 11\sqrt{3} \tan(\theta)$

- A) 4 B) 5 C) 6
 D) 7 **E) 8**

33. Calcule el valor de C para que se cumpla la siguiente igualdad:

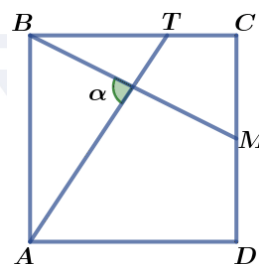
$$\sin^{-1}\left(\frac{2x+1}{3}\right) = C - 2\sin^{-1}\left(\sqrt{\frac{1-x}{3}}\right)$$

- A) $-\frac{\pi}{4}$ B) $-\frac{\pi}{6}$ C) 0
 D) $\frac{\pi}{4}$ **E) $\frac{\pi}{2}$**

34. Un ingeniero civil se encuentra diseñando una placa cuadrangular de acero de lado 8 unidades (u), que será utilizada como parte de una estructura metálica para un puente. Los vértices de la placa están identificados como A , B , C y D formando un cuadrado.

Para reforzar la placa, se ha colocado un tensor metálico que une el punto T con el vértice A ; así mismo, desde el vértice B se ha colocado otro cable que se une con el punto M , que es el punto medio del lado CD .

El ingeniero necesita calcular la medida del ángulo α (ver figura) para evaluar la tensión angular entre los elementos. Si $CT = 2$ u, calcule el valor de $4 \tan(\alpha)$.



- A) 11 B) 16 **C) 22**
 D) 24 E) 26

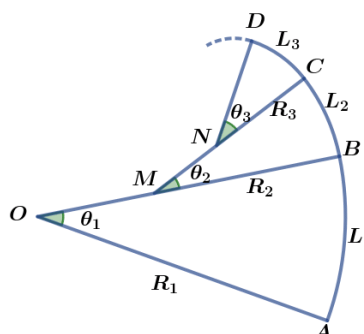
35. En la figura adjunta AOB , BMC , CND , ... son sectores circulares cuyos radios miden $R_1, R_2, R_3, \dots$ y sus ángulos centrales miden $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \dots$

respectivamente. Si $R_1 = 80$ cm y $\theta_1 = \frac{\pi}{86}$ rad;

además

$$\theta_1 = 4\theta_2 = 7\theta_3 = 10\theta_4 = 13\theta_5 = \dots;$$

$$R_1 = 7R_2 = 10R_3 = 13R_4 = 16R_5 = \dots$$



Calcule: $L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_{13}$

A) π

B) 2π

C) 3π

D) 4π

E) 5π

36. Dada la función f definida por

$$f(x) = e^{2\cos^2(x) + 3\cos(x) + \frac{1}{8}}$$

Calcule el mínimo valor de f .

A) e^{-5}

B) e^{-4}

C) e^{-3}

D) e^{-2}

E) e^{-1}

37. Determine la variación de la expresión

$$-\cos(\theta) - \sin(\theta) - \sqrt{1 - 2\sin(\theta)\cos(\theta)}$$

sabiendo que $\theta \in \left(\pi; \frac{5\pi}{4}\right)$

A) $\langle -\sqrt{2}; \sqrt{2} \rangle$

B) $\langle 0; \infty \rangle$

C) $\langle 0; \sqrt{2} \rangle$

D) $\langle -1; 1 \rangle$

E) $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$

38. Dada la hipérbola de ecuación

$$\frac{(y-7)^2}{3^2} - \frac{(x-4)^2}{4^2} = 1$$

Determine la ecuación de la circunferencia que pasa por los focos de la hipérbola y por un extremo de su eje conjugado.

A) $x^2 + y^2 - \frac{23}{4}x - 14y + 30 = 0$

B) $x^2 + y^2 - \frac{23}{4}x + 14y - 31 = 0$

C) $x^2 + y^2 - \frac{23}{4}x - 14y + 31 = 0$

D) $x^2 + y^2 + \frac{23}{4}x + 14y + 31 = 0$

E) $x^2 + y^2 + \frac{23}{4}x - 14y + 31 = 0$

39. Determine el conjunto solución $(x, y) \in \mathbb{R}^2$, con $x > 1$ tal que verifiquen el siguiente sistema de ecuaciones

$$(\ln(x)) \cdot \sin(y) = -1$$

$$(\ln(x)) \cdot \cos(y) = 0$$

A) $\left\{ x = ke + 1, k \in \mathbb{Z} \wedge y = \frac{3\pi}{2} \right\}$

B) $\left\{ x = 2ke, k \in \mathbb{Z} \wedge y = \frac{11\pi}{2} \right\}$

C) $\left\{ x = ke, k \in \mathbb{Z} \wedge y \in \left\{ \frac{11\pi}{2}; \frac{15\pi}{2} \right\} \right\}$

D) $\left\{ x = e \wedge y = (8k-5)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

E) $\left\{ x = e \wedge y = (4k-1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

40. En un triángulo ABC, las longitudes de la bisectriz interior y bisectriz exterior del ángulo A son V_A y V'_A respectivamente. Sabiendo que $m\angle B > m\angle C$,

indique el equivalente de $\tan\left(\frac{B-C}{2}\right)$.

A) $\frac{V_A + V'_A}{V'_A}$

B) $\frac{V_A - V'_A}{V'_A}$

C) $\frac{V'_A - V_A}{V_A}$

D) $\frac{V_A}{V'_A}$

E) $\frac{V'_A}{V_A}$

CLAVES

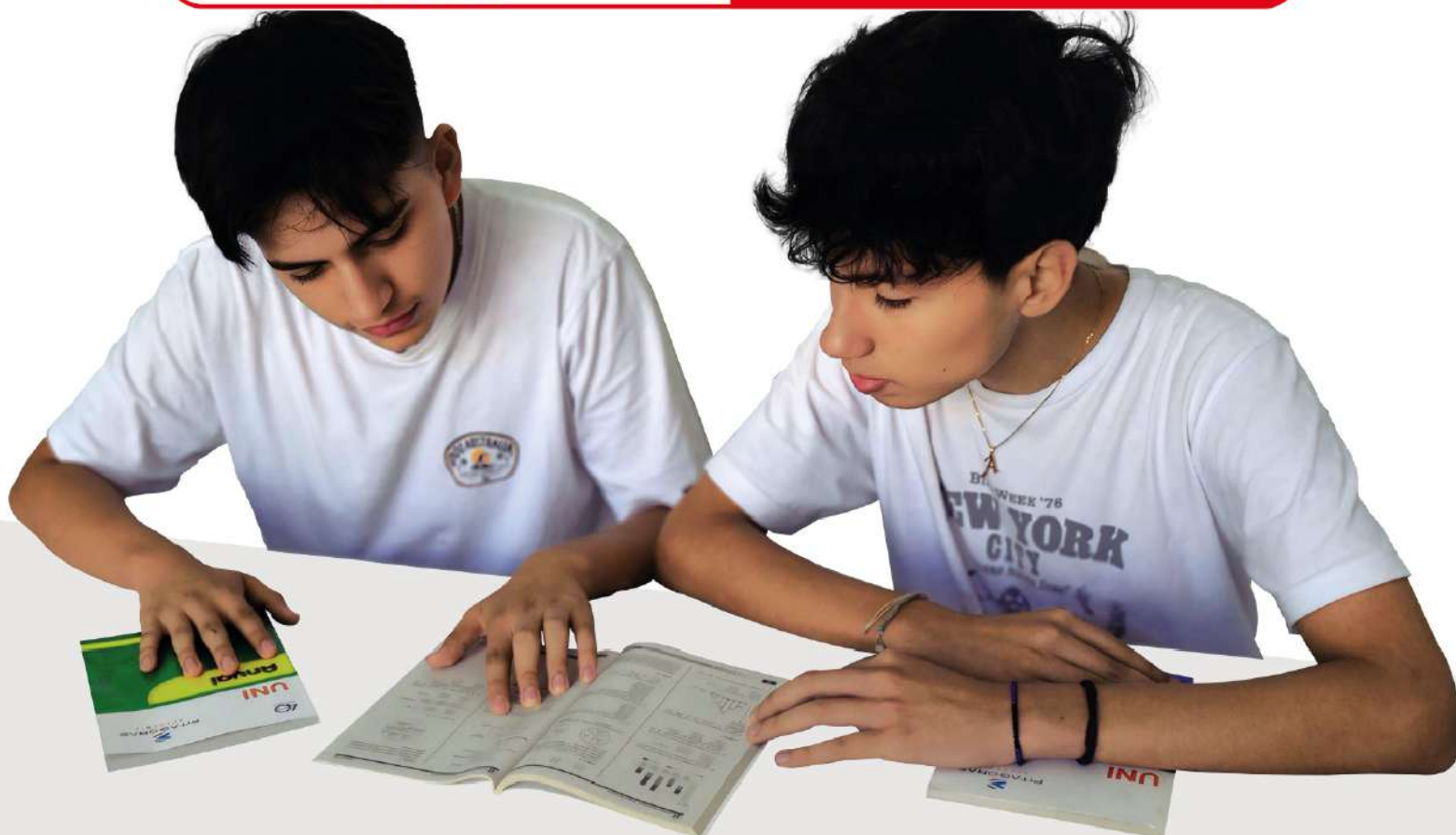
01. C	02. D	03. C	04. E	05. E	06. D	07. E	08. D	09. C	10. D
11. B	12. B	13. C	14. E	15. A	16. B	17. E	18. A	19. B	20. C
21. B	22. C	23. A	24. B	25. D	26. E	27. B	28. C	29. D	30. D
31. A	32. E	33. E	34. C	35. A	36. E	37. C	38. C	39. E	40. D



INICIO 2 DE MARZO

UNI

SEMESTRAL



Tú Eliges:

Presencial



Virtual



Comas

🏠 Av. San Felipe 821
(Cruce Av. San Felipe y Universitaria)
📞 989 021 698

Los Olivos

🏠 Av. Universitaria 4328
(Altura de la Av. Marañón)
📞 989 021 694

San Juan de Miraflores

🏠 Calle Maximiliano Carranza 615
(a 2 cuadras de luz de sur)
📞 989 021 691

Más información



📞 953835750

📞 01 7194000



academiapitagorasoficial



@academia.pitagoras.peru



@academia_pitagoras

UNI
2026-I



¡BECA POSTULANTE!

Admisión **Universidad Nacional de Ingeniería**

Descuentos

75%

Rendimiento admisión

Para puntaje en admisión
 ≥ 11

50%

Para puntaje en admisión
[10 ; 11 >

Válido para todo el Ciclo **SEMESTRAL UNI 2026-I**

Periodo de Vigencia

Válido del 23/02/2026 al 09/03/2026

