



ACADEMIA
INGENIERÍA

Examen de Admisión UNCP

Primera Selección 2025

CUESTIONARIO – ÁREA I



Matemáticas

01. En una proporción geométrica discreta, cada término es la cuarta parte del que le precede, además, la suma de los términos extremos es 390. Determina la suma de los términos medios.

- a) 100 b) 160 c) 120 d) 180 e) 140

02. Su cumple que:

$$\overline{abb} = \overline{9b_{(11)}}$$

$$\overline{ab} = \overline{ab_{(n)}}$$

Determina N en el sistema heptariano.

$$N = \overline{1b} \overline{1b} \overline{1b} \dots \overline{1b}_{[ba_{(n)}]}$$

1ab veces

- a) 413₍₇₎ b) 402₍₇₎ c) 445₍₇₎ d) 454₍₇₎ e) 436₍₇₎

03. Determina cuántos números de cinco cifras existen, tales que terminan en 44 y sean divisibles por 8.

- a) 540 b) 270 c) 180 d) 450 e) 360

04. En el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} x + y + z &= 0 \\ x - y + 2z &= 1 \\ 2x + 4y + az &= b \end{aligned}$$

Determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- I. $a \in \mathbb{R}; b = -1$: Solución única
II. $a = 1; b \neq -1$: Solución incompatible
III. $a = -1; b = 1$: Solución infinita

- a) VFV b) FVF c) VVF d) FVV e) FFF

05. Dada la ecuación $x^2 - 3x + 1 = 0$, si $x \neq 0$

Determina el valor de la expresión:

$$E = x^5 + \frac{1}{x^5}$$

- a) 124 b) 123 c) 122 d) 121 e) 120

06. El rango de la función: $f(x) = |senx| + |cosx|$, tiene la forma $[a; b]$

Determina el valor de " $a^2 + b^2$ ", si el dominio de la función $\in \mathbb{R}$

- a) 5 b) 2 c) 4 d) 6 e) 3

07. La siguiente tabla, muestra los resultados obtenidos por profesionales de salud en el examen denominado ENAM. Se cumple que $f_1 = f_4$, la amplitud "A" es constante para cada intervalo y se encuentra entre 3 y 7.

Determina: $\bar{x} + h_2$ (x : media aritmética)

Intervalos	f_i	h_i	H_i
$[-a(2a))$			
$[-)$		$\frac{a}{2a+1}$	
$[-)$	$a+A$		$\frac{2a+1}{2a+2}$
$[-(2a)a]$			

- a) 29,60 b) 31,20 c) 30,60 d) 30,00 e) 29,40

08. Dionisia venderá 15 botellas de refrescos, de las cuales cuatro son de chicha morada, cinco son de maracuyá y el resto de chicha de jora. ¿De cuántas maneras diferentes se puede seleccionar 10 botellas de refresco que sean tres moradas, cuatro de maracuyá y el resto de jora?

- a) 400 b) 360 c) 440 d) 380 e) 420



Comunicación

09. Identifica qué figuras literarias presentan los siguientes versos:



"Un niño de ojos dulces me miró desde el lecho.
¡Y una ternura inmensa me embriagó como vino!

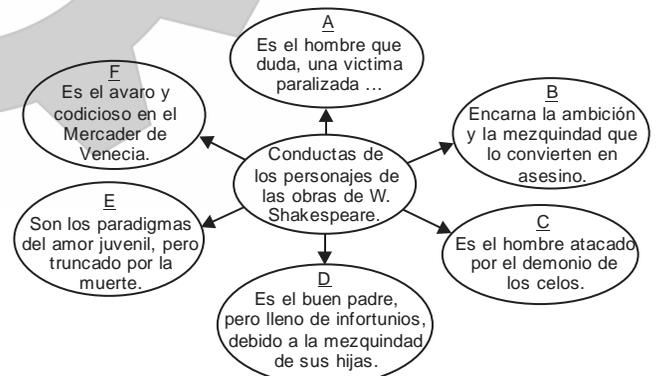
(Gabriela Mistral)

- a) Alteración y derivación b) Epíteto y símil
c) Hiperbole y símil d) Epíteto y metáfora
e) Prosopopeya y antítesis

10. Relaciona las funciones del lenguaje con su respectivo ejemplo:

- I. Representativa
II. Metalingüística
III. Apelativa
IV. Expresiva
- () La palabra escenario presenta diptongo
() La obra *tradiciones peruanas* fue escrita por Ricardo Palma
() ¡Era una película muy interesante!
() Levántate y anda.
- a) II - III - I - IV b) I - II - IV - III c) II - I - IV - III
d) IV - I - II - III e) III - IV - I - II

11. Identifica el nombre de los personajes de las obras aludidas:



- a) Macbeth - Hamlet - Otelo - El rey Lear - Romeo y Julieta - Shylock
b) Hamlet - Macbeth - Otelo - El rey Lear - Romeo y Julieta - Shylock
c) Otelo - Macbeth - Hamlet - El rey Lear - Romeo y Julieta - Shylock
d) Shylock - Macbeth - Hamlet - El rey Lear - Romeo y Julieta - Otelo
e) Romeo y Julieta - Otelo - El rey Lear - Hamlet - Macbeth - Shylock

12. Determina la verdad (V) o falsedad (F) con respecto al cuento los gallinazos sin plumas de Julio Ramón Ribeyro:

- I. A comienzos de invierno, el cerdo Pascual estaba flaco y no tenía apetito.



INICIOS
DE CICLOS

10 de Dic.
UNI

16 de Dic.
SUPERTINTENSIVO

16 de Dic.
SAN MARCOS

6 de Enero
FUERZAS ARMADAS

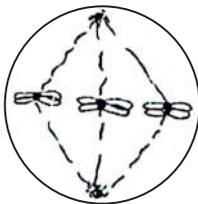
- II. A las seis de la mañana, el viejo don Santos se ponía la pierna de palo.
 III. Un vidrio le causó una herida en la planta del pie a Efraín.
 IV. Ante la agresión del abuelo, Pedro, la mascota de los niños, se escapó de la casa.
 V. El abuelo don Santos encolerizado, denominó a sus nietos:
 "¡Unos pobres gallinazos sin plumas!"
 a) FVVV b) VFVV c) VVVV
 d) VFFF e) FFVV



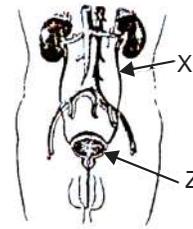
13. Según las proposiciones siguientes, identifica las características de las células procariontes (P) o eucariontes (T):
 I. Pertenece al reino monera.
 II. Presentan ribosomas 70 S
 III. ADN con histonas y lineal
 IV. Poseen sistemas de endomembranas
 a) TPTT b) PTTT c) PPTT d) TPPT e) PTPT
14. Analiza la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones, respecto al circuito circulatorio que muestra la figura:



- I. La sangre pobre en O₂ es transportada por las venas hacia el seno venoso y luego bombeada a la aurícula derecha.
 II. La aurícula izquierda recibe sangre pobre en O₂ y la aurícula derecha sangre rica en O₂.
 III. La sangre pobre y rica en O₂ se bombean hacia fuera del ventrículo para su distribución en el cuerpo.
 a) VFV b) VVF c) FVF d) VFF e) FFV
15. Determina cuales de las proposiciones son correctas, respecto a la fase de la mitosis que muestra la figura:

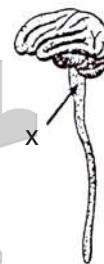


- I. Representa una división ecuacional.
 II. Las comátides se separan.
 III. Representa a la anafase.
 IV. Los cromosomas se constituyen en la placa ecuatorial.
 a) I-II-IV b) II-IV c) I-III d) I-IV e) II-III
16. En la figura del sistema urinario, identifica las partes que representan "X" y "Z", respectivamente:



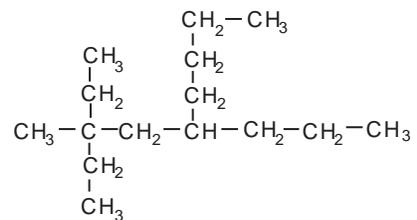
- a) Uretra – Vejiga b) Uréter – Uretra
 c) Vena renal – Uréter d) Uréter – Vejiga
 e) Arteria renal – Uretra

17. Según las proposiciones siguientes, identifica las características del ADN (N) y ARN (R):
 I. Posee base nitrogenada AGTC.
 II. Tiene ribosa.
 III. Participa en las síntesis de proteínas.
 IV. Está formado por dos hebras de polinucleótidos.
 a) NRNR b) NRRN c) RRNN d) RNRN e) NNRN
18. Selecciona las características que presenta una persona con cariotipo 44 + X0 (síndrome de Turner):
 I. Carece de corpúsculo de Barr (cromosoma X condensado).
 II. Tiene tendencia a una talla alta y obesidad.
 III. Tiene pliegues en la piel a nivel del cuello.
 IV. Presenta abundante acné.
 a) II-III-IV b) II-IV c) I-II-III d) I-II-III-IV e) I-III
19. Determina las funciones del órgano "X" que señala la flecha:



- I. Integra algunos reflejos vitales.
 II. Transmite impulsos nerviosos dentro del encéfalo.
 III. Regula el equilibrio y la postura corporal.
 IV. Regula la temperatura corporal.
 V. Conduce impulsos nerviosos sensitivos y motores.
 a) I-II-III b) II-III-IV c) I-V d) I-III-IV e) I-IV

20. Determine la nomenclatura de la siguiente estructura orgánica:



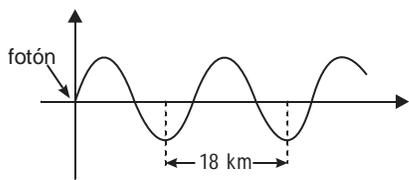
- a) 5 propil – 7,7 dietiloctano
 b) 3 metil – 4 etil – 5 butilnonano
 c) 3 etil – 3 propil – 4 propilnonano
 d) 4,4 dietil – 5 metiloctano
 e) 3 etil – 3 metil – 5 propilnonano
21. Determine el número de electrones desapareados en el elemento que pertenece al quinto periodo y al grupo VA de la tabla periódica.
 a) 3 b) 4 c) 5 d) 2 e) 1
22. Determina la energía del fotón en femtojoules (fJ) de una radiación electromagnética a partir de la gráfica. (1fJ=10⁻¹⁵ J)



CONCURSO DE BECAS
5 de Dic. | **12 de Dic.** | **13 de Dic.** | **27 de Dic.**
UNI | **SUPERTINTENSIVO** | **SAN MARCOS** | **FUERZAS ARMADAS**

3.00 P.M.

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
 Telef. (064)247607 - Anexo 114 - 215
 WhatsApp 953789836 - 964651773
 www.academiaingenieria.edu.pe

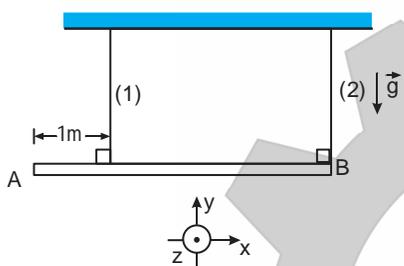


- a) $5,301 \times 10^{-14}$
- b) $6,602 \times 10^{-29}$
- c) $3,405 \times 10^{-14}$
- d) $1,103 \times 10^{-14}$
- e) $2,206 \times 10^{-29}$

23. Correlaciona cada compuesto químico con su respectiva geometría molecular – hibridación:

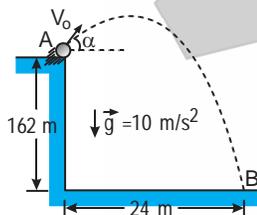
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| I. NH_3 | a. Angular – sp^2 |
| II. H_2O | b. Lineal – sp |
| III. O_3 | c. Piramidal – sp^3 |
| IV. CO_2 | d. Angular – sp^3 |
| a) Ic – Ila – IIIb – IVd | b) Ib – Ila – IIIc – IVc |
| c) Id – IIb – IIIc – IVa | d) Ia – IIc – IIIb – IVd |
| e) Ic – IId – IIIa – IVb | |

24. La barra homogénea AB de 9 kg de masa y 4 m de longitud está sostenida por cuerdas (1) y (2). Determina el torque (en N.m) de la tensión (2) respecto de "A". ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



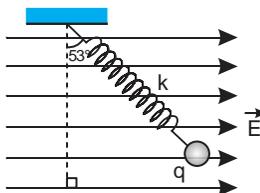
- a) $60 \vec{k}$
- b) $100 \vec{k}$
- c) $120 \vec{k}$
- d) $150 \vec{k}$
- e) $80 \vec{k}$

25. Se muestra un proyectil lanzado desde "A" con una velocidad \vec{V}_0 y una inclinación " α " respecto a la horizontal. Si se sabe que llega a "B" luego de 6 s; determina V_0 (en m/s).



- a) 6
- b) 12
- c) 10
- d) 5
- e) 15

26. Un resorte de material aislante tiene una constante de elasticidad $k = 20 \text{ N/cm}$. Sabiendo que la esfera se encuentra en equilibrio y cargada con $q = 4.10^{-4} \text{ C}$, determina la deformación del resorte (en cm), si el módulo de la intensidad del campo eléctrico es $E = 8.10^4 \text{ N/C}$.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 5
- e) 4

27. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones, respecto a la importancia del agua:

- I. Es solvente universal.
 - II. Es componente esencial de la célula.
 - III. Regula el calor orgánico.
 - IV. Representa un elemento biótico.
- a) FVFV b) VVFF c) FVVF d) VFVF e) VFFV

28. Determina cuál(es) de la(s) siguiente(s) proposición(es) representa(n) a un ciclo biogeoquímico sedimentario:

- I. Ciclo del fósforo
 - II. Ciclo del carbono
 - III. Ciclo del potasio
- a) I – II – III b) III c) I – III d) II e) II – III



**Desarrollo Personal
Ciudadanía y Cívica**

29. Determine la velocidad (V) o falsedad (F) en los siguientes enunciados respecto a la pubertad:

- I. Se caracteriza por la activación hormonal y cambios físicos.
 - II. En las mujeres se evidencia la llegada de la espermaquia.
 - III. Se presenta en las mujeres, aproximadamente, entre los 9 y 13 años.
- a) VVF b) VFF c) FFV d) FVF e) VFV

30. Correlaciona los estilos de comunicación con la característica que le corresponde:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| I. Agresivo | a. Interrumpe a los demás. |
| II. Pasivo | b. No dice lo que tiene en mente. |
| III. Asertivo | c. Se expresa con claridad. |
| a) Ib – Ila – IIIc | b) Ib – IIc – IIIa |
| d) Ia – IIc – IIIb | e) Ic – IIb – IIIa |

31. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones relacionadas con la figura:



- I. Debemos aprender a disfrutar de la vida.
 - II. Es vital crear espacios de diversión, descanso y relajación.
 - III. Es parte del proceso de crecimiento y autoconocimiento.
- a) FVV b) VVF c) VVV d) FVF e) FFV

32. Completa el siguiente enunciado referente a los prejuicios:

- Es una ... preestablecida que se basa en apreciaciones ..., sobre una persona, que generalmente es ...
- a) opinión – exactas – peligrosa.
 - b) situación – negativas – buena.
 - c) opinión – inexactas – dañina.
 - d) imagen – positivas – favorable.
 - e) imagen – exactas – favorable.



INICIOS DE CICLOS

10 de Dic. UNI

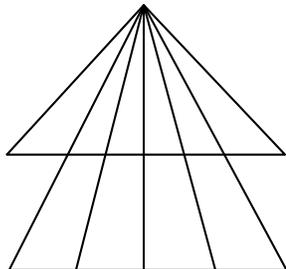
16 de Dic. SUPERTINTENSIVO

16 de Dic. SAN MARCOS

6 de Enero FUERZAS ARMADAS

Aptitud Lógico Matemático

01. En la siguiente figura, determina el número máximo de triángulos:



- a) 19 b) 31 c) 25 d) 29 e) 27

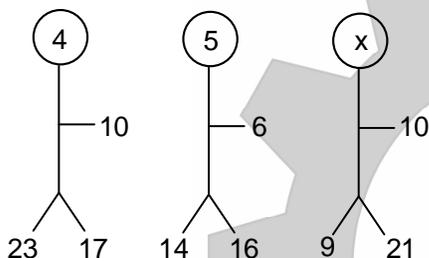
02. En la siguiente sucesión:

24; 29; 34; 39

Determine t_{n-1}

- a) $5n-14$ b) $5n+13$ c) $5n+19$ d) $5n-19$ e) $5n+14$

03. Halla "x" en la siguiente distribución:



- a) 3 b) 5 c) 6 d) 7 e) 4

04. En la academia "Éxito" se dictan los cursos de Física, Química, Álgebra y Aritmética. Los docentes encargados de los mismos son: Iker, Ángela, Marianela y Mirelle, aunque no necesariamente en ese orden. Si se sabe que:

Mariela es amiga del profesor de Álgebra, el profesor de Química no conoce a Ángela ni al que dicta Aritmética. Mirelle y el profesor de Aritmética son amigos en común con el profesor de Álgebra, además la única amiga del profesor de Química es Mirelle, ¿qué cursos dicta Ángela y Mirelle, respectivamente?

- a) Química – Física b) Álgebra – Física
c) Aritmética – Química d) Física – Álgebra
e) Álgebra – Aritmética

05. En el próximo presupuesto de la República 2025, los profesores tendrán aumentos sucesivos de 12% y 20 %. Determine su nuevo salario, sabiendo que en la actualidad es de 2500 soles.

- a) 2860 soles b) 3360 soles c) 3260 soles
d) 2960 soles e) 3160 soles

06. Si: $63 + 55 + 49 + 47 + \dots + a_n = \sum_{n=1}^{40} (An^2 + Bn + C)$

Determina: $(C - B - A + a_n)$

- a) 1233 b) -725 c) 1316 d) -1600 e) -1317

07. En el conjunto de números enteros se define

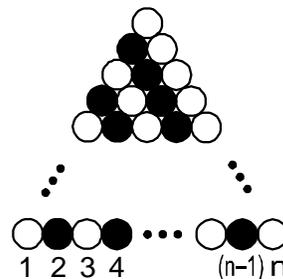
$a \nabla b = (a + b) (a \Rightarrow b)$

$a + b \Rightarrow b = -3(b - a)$

Determina: $-5 \nabla 8$

- a) -189 b) -81 c) -63 d) 57 e) 21

08. En la figura mostrada, la cantidad de bolitas pintadas es 930 .
Determina "n".



- a) 49 b) 53 c) 61 d) 67 e) 37

09. María le dice a su primo Juan: "Mi edad es dos años menos que la edad que tú tenías cuando yo tenía seis años menos de la edad que tú tienes; pero cuando tú tengas el triple de la edad que tengo, nuestras edades sumarán 86 años". Determina la edad de Juan

- a) 19 b) 23 c) 18 d) 15 e) 21

Aptitud Comunicativa

TEXTO:

En la ciudad de Kyoto existía una bruja, que vivía atemorizando a la población, de ahí que, nadie se atrevía a enfrentarla. Por esta razón, muchos decidieron mudarse a otras aldeas; a pesar de esto, existía una persona que estaba dispuesto a enfrentarla, el pequeño David; si bien su tamaño no ayudaba, empero su carácter era grande, además conocía un gran secreto de la bruja.

10. Identifica cuántos marcadores textuales están presentes en el texto anterior.

- a) 4 b) 7 c) 6 d) 5 e) 8

11. **ORACIÓN ELIMINADA**

- I. Los músculos, junto con los huesos, son los encargados de producir los movimientos del cuerpo humano, pues estos cumplen funciones específicas.
 - II. La excitabilidad o irritabilidad es la propiedad de responder a los estímulos o excitaciones con una reacción determinada.
 - III. El esternocleidomastoideo es el músculo del cuello que tiene la forma alargada.
 - IV. La elasticidad es la propiedad que tiene un músculo contraído, comprimido o estirado.
 - V. La contractibilidad es la propiedad que poseen los músculos de "acortar sus fibras", es decir, de contraerse cuando son expuestos a estímulos adecuados.
- a) II b) V c) IV d) III e) I

12. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados respecto de las relaciones léxico – semánticas:

- I. Perú es el hiperónimo de Bolivia.
 - II. Lago Titicaca es el cohipónimo del Perú.
 - III. Junín es hipónimo de Regiones del Perú
- a) FVV b) FFV c) VFV d) FFF e) VVV

TEXTO:

Cahuachi está ubicada a 6 km de la moderna ciudad de Nazca. La estructura social de Nazca estaba compuesta de caciques locales que no se mezclaban con el pueblo, el poder estaba centralizado en su capital Cahuachi, donde realizaban rituales y sacrificios para venerar el agua, el fuego y la fertilidad.

13. Una inferencia adecuada para el texto anterior, sería:
- a) Nazca fue una cultura muy avanzada para su época.
 - b) Los pobladores de Nazca tuvieron mucho temor a los ritos.
 - c) Cahuachi fue la capital financiera de la cultura Nazca.
 - d) La cultura Nazca fue una sociedad clasista y religiosa.
 - e) Cahuachi fue destruido por la creencia de sus pobladores.



CONCURSO DE BECAS

5 de Dic. | 12 de Dic. | 13 de Dic. | 27 de Dic.

UNI | SUPERTINTENSIVO

SAN MARCOS

FUERZAS ARMADAS

3.00 P.M.

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
Telef. (064)247607 - Anexo 114 - 215
WhatsApp 953789836 - 964651773
www.academiaingenieria.edu.pe

TEXTO:

-¿Qué es ser hombre o mujer?

Lo importante es que el pensamiento este centrado, que profundice en el conocimiento, que se penetre claro y recto en la doctrina, que se disipe la ignorancia.

A quien piensa

"soy mujer,

soy hombre",

a quien crea ser algo,

es a quien debe

dirigirse Mara.

14. Determina la inferencia correcta del texto leído:
- Idea central: la calidad del conocimiento disminuye la ignorancia.
 - Tema: el hombre y la mujer.
 - El término "disipe" significa en el texto "desaparecer".
 - El tono de voz que predomina en el texto es la pregunta y desesperación.
- a) I-III b) I-II-III c) II-IV
d) II-III-IV e) I-II-IV

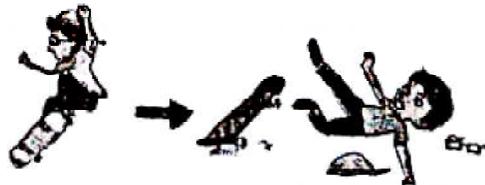
15. Determina la información correcta respecto de la imagen dentro del jarrón:



- Expresa una propiedad monosémica.
 - Cumple la función estética.
 - La complejidad es su característica básica.
 - Representa a la muerte como significado denotativo.
- a) I-III-IV b) I-IV c) II-III
d) II-IV e) I-II-III



16. Choose the sentence that describes the picture



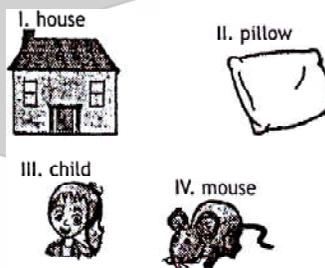
- Marcos was skateboarding while he fell down
 - Marcos was skateboarding when he fell down
 - Marcos skateboarded while he was falling down
 - Marcos was skateboarding and falling down
 - When Marcos skateboarded , he was falling down
- a) III b) V c) I d) IV e) II

17. According to the reading determine which proposition(s) is or are correct:

Social science field is varied; we have sociology, anthropology, social work an the others. Some academicians say that nowadays, the differences between each social science purpose of estudy are very small. It depends of what you want to research about or the place where you work. For example, a social anthropologist studies almost the same as a cultural sociologist.

- Anthropology has more value than sociology.
 - The difference between social science purpose of study is absolutely clear.
 - A social anthropologist and a cultural sociologist have similar purposes of study.
- a) II b) III c) I d) I and II e) II and III

18. Correlate each noun with its plural



- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. buildings | b. houses |
| c. pillows | d. pillowes |
| e. childs | f. children |
| g. mice | h. mouses |
| a) Ia-IId-IIIIf-IVg | b) Ib-IIf-IIIIf-IVh |
| c) Ib-IIf-IIIIf-IVg | d) Ib-IId-IIIIf-IVg |
| e) Ib-IId-IIIIf-IVh | |



INICIOS DE CICLOS

10 de Dic. UNI

16 de Dic. SUPERTINTENSIVO

16 de Dic. SAN MARCOS

6 de Enero FUERZAS ARMADAS



ACADEMIA
INGENIERÍA

Examen de Admisión UNCP Primera Selección 2025

SOLUCIONARIO – ÁREA I



Matemáticas

01. $\frac{m}{4m} = \frac{16m}{64m}$
 $65m = 390$
 $m = 6$
 $\therefore 20m = 120$

Clave: c

02. $\overline{abb}_k = \overline{9b}_{11}$; $N = \overline{1b}_{11}$
 $\overline{abb}_k = 9.11 + b$
 $ak^2 + bk + \cancel{b} = 9 \cdot 11 + \cancel{b}$
 $k(ak + b) = 9.11$
 $k = 9 \wedge \begin{matrix} ak + b = 11 \\ 19 \quad 2 \end{matrix}$
 $a = 1$
 $b = 2$
 $\rightarrow \overline{12}_{12n} = 9$; $n = 5$

$N = \overline{12}_{12} \overline{12}_{12} \dots \overline{12}_{12} \overline{ba}_n$
 $N = \overline{112}_{12} \dots \overline{112}_{12} \overline{ba}_n$ [21₅]
 $N = 224 + 11 = 235 \overline{7}$
 $\begin{array}{r} 25 \quad 33 \overline{7} \\ \underline{4 \quad 5 \quad 4} \\ 454 \end{array}$

Clave: d

03. $\overline{abc44} = \overline{8}$
 $\begin{array}{r} abc44 \\ 421 \\ \hline 4c + 8 + 4 = 8 \end{array}$
 $4(c + 1) = 8$
 $c + 1 = 2$
 $\rightarrow 1; 3; 5; 7; 9$

$\overline{abc44}$
 $\begin{array}{r} 101 \\ \dots 3 \\ \dots 5 \\ \dots 7 \\ \hline 999 \end{array}$
 $9.10.5.1.1 = 450$

Clave: d

04. $\begin{cases} x + y + z = 0 & \dots (1) \\ x - y + 2z = 1 & \dots (2) \\ 2x + 4y + az = b & \dots (3) \end{cases}$

- Sumando 1 y 2
- Sumando 4(2) y 3

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + 3z = 1 \\ 6x + (a + 8)z = 4 + b \end{cases}$$

I. Si $\begin{cases} b = -1 \\ a \in \mathbb{R} \end{cases} \Rightarrow$ Evaluando coeficientes $\rightarrow \frac{1}{3} \frac{3}{9+8} \frac{1}{4+b}$
 $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \Rightarrow (F)$
 Evaluando

II. Si $\begin{cases} a = 1 \\ b = -1 \end{cases} \rightarrow \frac{3}{(1)+8} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \neq \frac{1}{4+b} \Rightarrow 4 + b \neq 3$
 $b \neq 1 \dots (V)$

III. Si $a = -1 \rightarrow \frac{3}{-1+8} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{3}{7} = \frac{1}{3} \dots (F)$
 $b = 1$
 $\therefore FVF$ No son iguales

Clave: b

05. $x^2 - 3x + 1 = 0$; si $x \neq 0$ $E = x^5 + \frac{1}{x^5}$

Dividiendo entre x

- $x - 3 + \frac{1}{x} = 0$
- $x + \frac{1}{x} = 3$
- Elevando al cuadrado

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 3^2 \rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 3^3 \rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^5 = 7 \times 18 - 2 = 123$

Clave: b

06. $f(x) = |\sen x| + |\cos x| \Rightarrow$ Rango $[a; b]$

Elevando al cuadrado

$f(x)^2 = \underbrace{\sen^2 x + \cos^2 x} + 2|\sen x \cdot \cos x|$

$f(x)^2 = 1 + |\sen(2x)|$

- Variación del $\sen \theta$

$-1 \leq \sen(2x) \leq 1$

$0 \leq |\sen 2x| \leq 1$

$1 \leq 1 + |\sen 2x| \leq 2$

$1 \leq f(x)^2 \leq 2$

$\sqrt{1} \leq y \leq \sqrt{2}$

$1 \leq y \leq \sqrt{2} \rightarrow [a; b] = [1; \sqrt{2}]$

Elevando al cuadrado:

$1 + (\sqrt{2})^2 = 3$

Observación

Se sabe:

- $\Sen^2 x + \Cos^2 x = 1$
- $2(\sen x \cdot \cos x) = \sen 2x$

Clave: e



CONCURSO
DE BECAS

5 de Dic. | 12 de Dic. | 13 de Dic. | 27 de Dic.
UNI

SUPERTINTENSIVO

SAN MARCOS

FUERZAS ARMADAS

3.00
P.M.

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
 Telef. (064)247607 - Anexo 114 - 215
 WhatsApp 953789836 - 964651773
 www.academiaingenieria.edu.pe

07.	li	fi	hi	Hi
[; a(2a))				
[;)			$\frac{a}{2a+1}$	
[;)	a + A			$\frac{2a+1}{2a+2}$
[; (2a)a)				

$$A = \frac{(2a)a - a(2a)}{3} = \frac{21a - 12a}{3} = 3a$$

• $3 < A < 7$
 $3 < 3a < 7 \rightarrow a = 2$
 $A = 6$

	li	Xi	Xi falsa	fi	hi	Hi	Xi x fi
	[18 - 24)	21	0	5	$\frac{1}{6}$		0
	[24 - 30)	27	6	12	$\frac{2}{5}$		72
	[30 - 36)	33	12	8	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{6}$	96
	[36 - 42)	39	18	5	$\frac{1}{6}$	1	90

$fi = hi \times n$
 $8 = \frac{4}{15} \times n$
 $n = 30$

$\bar{x}_{falso} = \frac{258}{30} = 8,6$
 $\bar{x}_{verdadero} = 8,6 + 21 = 29,6$

$h_2 = \frac{2}{5} = 0,4$
 $\therefore \bar{x} + h_2$
 $29,6 + 0,4$
 30

Clave: d

08.	Morada	Maracuyá	Jora
(15) Se tiene:	4	5	6
(10) Seleccionar:	3	4	3
	$= C_3^4 \times C_4^5 \times C_3^6$		
	$= 4 \times 5 \times 20$		
	$= 400$		

Clave: a

Comunicación

09. Hipérbole y símil

Clave: c

10. II - I - IV - III

Clave: c

11. Hamlet - Macbeth - Otelo - El rey Lear - Romeo y Julieta - Shylock

Clave: b

12. WWF

Clave: c

Ciencia y Tecnología

13. PPTT

Clave: c

14. VFV

Clave: a

15. Iy IV

Clave: d

16. Uréter - Vejiga

Clave: d

17. NRRN

Clave: b

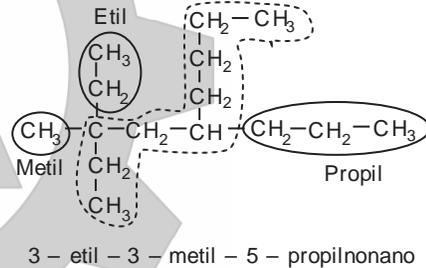
18. Iy III

Clave: e

19. Iy V

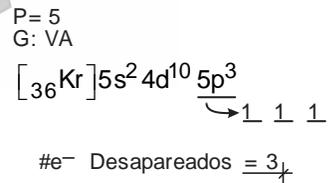
Clave: c

20.



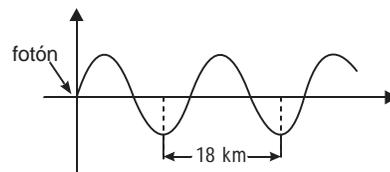
Clave: e

21.



Clave: a

22.



$\lambda = 18 \text{ km} = 18 \times 10^3 \text{ m}$

$E_{\text{fotón}} = h \times f = h \times \frac{c}{\lambda} = \frac{6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s.} \times 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}}{18 \times 10^3 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ fJ}}{10^{-15} \text{ J}}$

$E_{\text{fotón}} = 1,103 \times 10^{-14} \text{ fJ}$

Clave: d



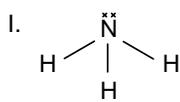
INICIOS DE CICLOS

10 de Dic. UNI

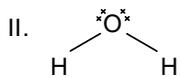
16 de Dic. SUPERTINTENSIVO

16 de Dic. SAN MARCOS

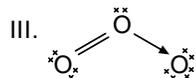
6 de Enero FUERZAS ARMADAS



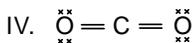
PIRAMIDAL – sp^3



ANGULAR – sp^3



ANGULAR – sp^2

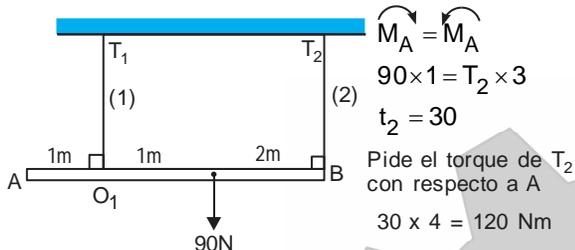


LINEAL – sp^3

Ic – IIId – IIIa – IVb

clave: e

24.



$$M_A = M_A$$

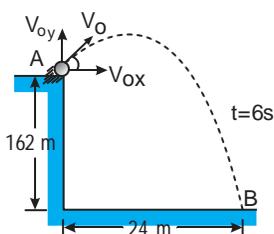
$$90 \times 1 = T_2 \times 3$$

$$t_2 = 30$$

Pide el torque de T_2 con respecto a A
 $30 \times 4 = 120 \text{ Nm}$

Clave: c

25.



$$d_x = V_{ox} \cdot t$$

$$24 = V_{ox} \cdot 6$$

$$V_{ox} = 4 \text{ m/s}$$

$$\bar{h} = V_{oy}t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$-162 = V_{oy}(6) - 5(36)$$

$$18 = V_{oy} \cdot 6$$

$$V_{oy} = 3$$

Pitágoras

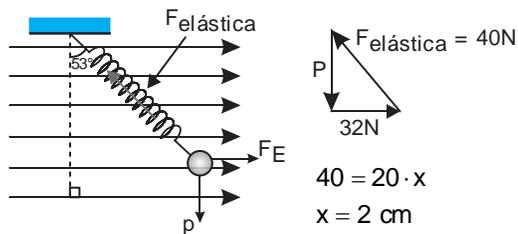
$$V = \sqrt{V_{ox}^2 + V_{oy}^2}$$

$$V = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

Clave: d

26.



$$F_{elástica} = 40 \text{ N}$$

$$40 = 20 \cdot x$$

$$x = 2 \text{ cm}$$

Clave: b

27. VFF

Clave: b

28. I – III

Clave: c



*Desarrollo Personal
Ciudadanía y Cívica*

29. VFV

Clave: e

30. Ia – IIb – IIIc

Clave: c

31. WV

Clave: c

32. opinión – inexactas – dañina.

Clave: c



CONCURSO DE BECAS

5 de Dic. UNI

12 de Dic. SUPERTINTENSIVO

13 de Dic. SAN MARCOS

27 de Dic. FUERZAS ARMADAS

3.00 P.M.

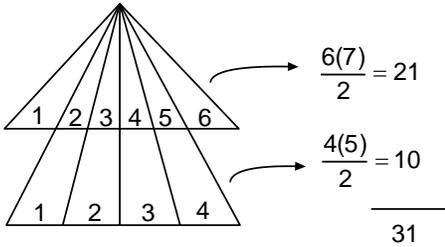
Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
Telef. (064)247607 - Anexo 114 - 215

WhatsApp 953789836 - 964651773

www.academiaingenieria.edu.pe

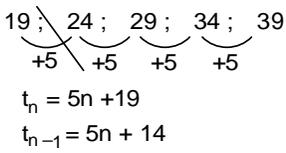


01.



clave: b

02.



clave: e

03. $23 + 17 = \frac{40}{10} = 4$
 $14 + 16 = \frac{30}{6} = 5$
 $\frac{9 + 21}{10} = 3$

clave: a

04.

	F	Q	X	A
Iker	x		x	
Angela	x	x	✓	x
Mariela	x		x	
Mirelle	✓	x	x	x

Álgebra – Física

clave: b

05. $= 112\% (120\%) 2500$
 $= \frac{112}{100} \left(\frac{6}{5} \right) 2500$
 $= 112(6)(5)$
 $= 3360$

clave: b

06.

$$C = 73 \quad 63 + 55 + 49 + 45 + \dots + a_n = \sum_{n=1}^{40} (An^2 + Bn + C)$$

$$a + b = -10 \quad -8 \quad -6 \quad -4$$

$$2a = +2 \quad +2 \quad +2$$

$a = 1; b = -11; c = 73$

$$t_n = 1n^2 - 11n + 73 \quad \begin{cases} A = 1 \\ B = -11 \\ C = 73 \end{cases}$$

$t_{40} = 40^2 - 11(40) + 73$

$t_{40} = 1600 - 440 + 73$

$t_{40} = 1160 + 73$

$t_{40} = 1233$

$73 - (-11) - 1 + 1233 = 1316$

clave: c

07.

$1. -5 \nabla 8 = (-5 + 8) \left(\frac{-5}{a+b} \Rightarrow \frac{8}{b} \right) \rightarrow \begin{cases} b = 8 \\ a = -13 \end{cases}$

clave: e

$3 \cdot (-3)(8 - (-13))$
 $-9(21)$
 -189

clave: a

08. $2 + 4 + 6 + \dots (n-1) = 930$
 $2 + 4 + 6 + \dots 2x = x(x+1)$
 $n-1 = 2(30) \quad x = 30$
 $n = 61$

clave: c

09.

	Pasado	Presente	Futuro
(yo) Maria	$y - 6$	x	$86 - 3x$
(tú) Juan	$x + 2$	y	$3x$

86

$2y - 6 = 2x + 2$
 $y = x + 4$

$4x = 86 - 3x + y$
 $7x = 86 + x + 4$
 $6x = 90$
 $x = 15$
 $y = 19$

clave: a



INICIOS DE CICLOS

10 de Dic. UNI

16 de Dic. SUPERTINTENSIVO

16 de Dic. SAN MARCOS

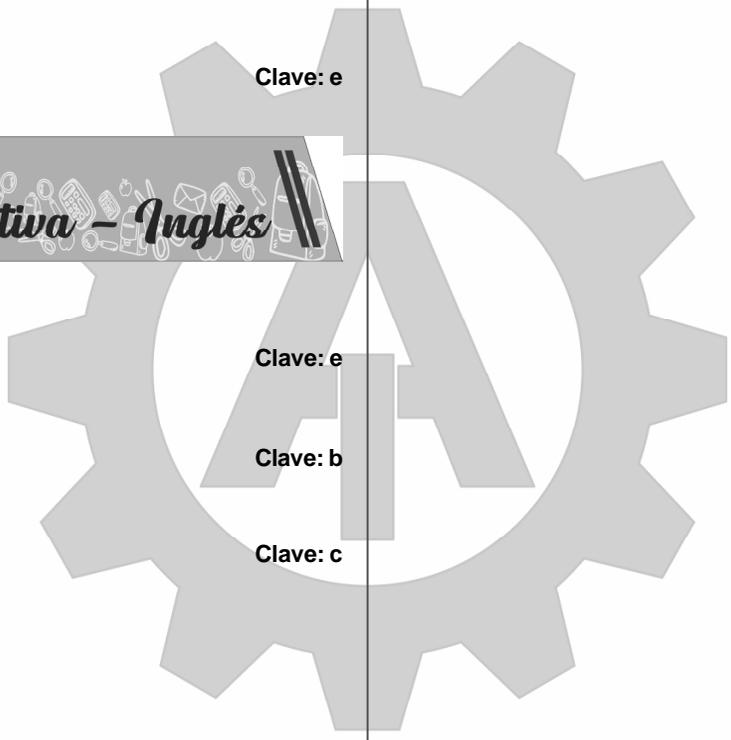
6 de Enero FUERZAS ARMADAS

Aptitud Comunicativa

- 10. 6 Clave: c
- 11. III Clave: d
- 12. FFV Clave: b
- 13. La Cultura Nazca fue una sociedad clasista y religiosa. Clave: d
- 14. I – II – III Clave: b
- 15. I – II – III Clave: e

Aptitud Comunicativa – Inglés

- 16. II Clave: e
- 17. III Clave: b
- 18. Ib – IIc – IIIf – IVg Clave: c



Distribución gratuita - Prohibida su venta



CONCURSO DE BECAS

5 de Dic. UNI

12 de Dic. SUPERTINTENSIVO

13 de Dic. SAN MARCOS

27 de Dic. FUERZAS ARMADAS

3.00 P.M.

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
Telef. (064)247607 - Anexo 114 - 215
WhatsApp 953789836 - 964651773
www.academiaingenieria.edu.pe