

CONOCIMIENTOS

ARITMÉTICA

1. Si

$$\frac{a}{n} = \frac{b}{m} \text{ y } \left(\frac{a^3 + b^3}{a + b} \right) \left[\frac{m + n}{m^3 + n^3} \right] = 8$$

Halle

$$\sqrt{\frac{ab}{mn}}$$

- A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) $2\sqrt{2}$
D) 4 E) 2

2. Halle la equivalencia de la siguiente proposición

$$[(\sim q \rightarrow \sim p) \rightarrow (\sim p \rightarrow \sim q)] \wedge \sim (p \wedge q)$$

- A) $\sim q$ B) $\sim p$ C) $p \wedge q$
D) p E) q

3. Si A y B denotan dos conjuntos cualesquiera diferentes del vacío simplificar

$$\{(A \cup B) \cap [(A^c \cap B) \cup (A \cap B)]\} \cup (A^c \cap B^c) \cup A$$

- A) \emptyset B) $A \cap B$ C) $A^c \cup B$
D) $A \cup B$ E) $A \cup A^c$

4. Si $\overline{(a+1)aba} = 35$, calcule el mayor valor de $(a+b)$.

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

5. ¿Cuántos números menores a 420 y primos con él existen?

- A) 121 B) 142 C) 96
D) 102 E) 105

6. Si

$$M = a^{b-5} (\overline{ab})^{a-2} (\overline{ba})^{b-2a} (a+4)$$

está descompuesto canónicamente. Halle la cantidad de divisores de M.

- A) 36 B) 24 C) 48
D) 28 E) 42

7. Determine la varianza de los siguientes datos:

ℓ_i	x_i	f_i
$[20 ; 30)$	25	2
$[30 ; 40)$	35	3
$[40 ; 50)$	45	2
$[50 ; 60)$	55	1

- A) 93,75 B) 94,36 C) 94,87
D) 93,25 E) 94,55

8. Dado los números reales a y b tales que:

1. a, b y $(a + b)$ forman, en ese orden, una progresión aritmética.
2. 5^a , 125 y 5^b forman, en ese orden, una progresión geométrica.

El valor de b^a es igual a

- A) 25. B) 36. C) 16.
D) 8. E) 9.

ÁLGEBRA

9. Calcular

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}{x}$$

- A) $\sqrt{2}/2$. B) 4. C) $2\sqrt{2}$.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

10. $E(x,y) = (2\sqrt{3}-1)x^{\frac{8}{2(m-2)-3}}y^{1+n} - 4x^m y^{\sqrt{n-2}} + 3x^{5-m}y^{m-2}$
es una expresión algebraica racional entera, halle el mayor valor de $m+2n$.

- A) 32 B) 27 C) 20
D) 25 E) 30

11. La suma de las edades de tres hermanos es 10 y la adición de los productos dos a dos es 4. La suma de los cuadrados de sus edades es

- A) 95 B) 96 C) 94
D) 93 E) 92

12. Si $x + y - z = 0$, determine el valor de la expresión E:

$$E = \frac{x^2}{yz} + \frac{z^2}{xy} - \frac{y^2}{xz}; x, y, z \neq 0$$

- A) 4 B) 6 C) -6
D) 3 E) -3

FÍSICA

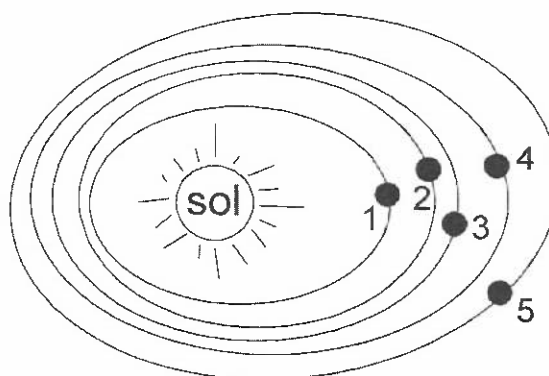
13. Una esfera de 500g se deja caer desde una altura de 20 m. Si $g = 10 \text{ m/s}^2$, su energía mecánica total al nivel del piso, es

- A) 150 J. B) 100 J. C) 250 J.
D) 200 J. E) 50 J.

14. Se vierten 105 cm^3 de agua ($1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$) a 95° C , en un vaso de vidrio ($0.02 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$) de 150 g que está a 23° C . La temperatura de equilibrio térmico, es

- A) 92° C . B) 89° C .
C) 91° C . D) 90° C .
E) 93° C .

15. La figura muestra las orbitas de cinco planetas 1, 2, 3, 4, y 5 alrededor del sol. ¿Cuál de los planetas posee mayor frecuencia orbital?



- A) 3 B) 1 C) 5
D) 4 E) 2

16. De los siguientes aparatos:

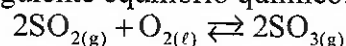
- I. Areómetro
- II. Barómetro
- III. Sifón

¿Cuál(es) funciona(n) debido a la presión atmosférica?

- A) I y II B) Solo II
C) I y III D) II y III
E) I, II y III

QUÍMICA

17. En el siguiente equilibrio químico:



Cuando se alcanza el equilibrio la concentración molar del oxígeno es 1M; anhídrido sulfúrico 2M y anhídrido sulfuroso 1M.

Indique el valor de la constante de equilibrio Kc.

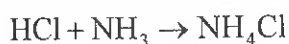
- A) 2 B) 4 C) 0,75
D) 0,25 E) 0,5

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

18. Se mezcló 4L de solución al 30% en volumen de HNO_3 con 6L de solución al 20% en volumen del mismo soluto. Halle el % en volumen de la solución resultante.

- A) 25 B) 24 C) 16
D) 20 E) 30

19. Calcule los moles de NH_3 que se necesita para producir 5,35kg de NH_4Cl , según la reacción



Datos: H:1 uma Cl: 35,5 uma H:14 uma

- A) 53,5 B) 80 C) 107
D) 26 E) 100

20. Los alcoholes y _____ tienen grupo funcional _____, los aldehidos y cetonas tienen al grupo _____.

- A) fenoles-carbonilo-carboxilo
B) alquinos-hidroxilo-carboxilo
C) esterres-hidroxilo-amino
D) fenoles-hidroxilo-Carbonilo
E) aminas-carbonilo-hidroxilo

BIOLOGÍA

21. Durante el proceso de la digestión la bilis se mezcla con las grasas de los alimentos a nivel del

- A) Píloro B) Duodeno
C) Ileón D) Estómago
E) Yeyuno

22. La conversión de los estímulos externos del medio en estímulos internos, es por las neuronas:

- A) eferente B) aferente
C) piramidal D) motora
E) intervalo

23. En el proceso de carboxilación del ciclo de Calvin, se necesita fijar el carbono, para lo cual se necesita

- A) NADP+ y ATP
B) ácido fosfoglicérico
C) difosfato de ribulosa y ATP
D) ADP
E) NADPH y ATP

24. Algunos seres vivos establecen relaciones simbióticas entre ellos para obtener algún beneficio como es el caso de los cangrejos que utilizan conchas de caracoles como protección y casa; siendo esta relación conocida como...

- A) Depredación B) Amensalismo
C) Parasitismo D) Comensalismo
E) Mutualismo

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

LENGUAJE Y LITERATURA

25. ¿Cuál es la alternativa que indica un grado superlativo relativo del adjetivo?
- A) Aquel hombre paupérrimo pedía limosna en la calle.
 - B) La granja de mi abuelo es grande e histórica.
 - C) Flor es menos esbelta que María.
 - D) Juan y Luis son los más listos de la clase.
 - E) Pedro es más bajo que Andrés, por eso no puede alcanzar la fruta del árbol.
26. El lenguaje es la capacidad que tiene todo ser humano para comunicarse, este permite la combinación de elementos lingüísticos para expresar mensajes distintos, ¿cómo se denomina a esta característica?
- A) Particular
 - B) Racional
 - C) Innato
 - D) Individual
 - E) Social
27. ¿Cuántas preposiciones encontramos en el siguiente fragmento? Muy temprano los trabajadores de esa hacienda salen a laborar caminando entre los arbustos y regresan al mediodía con mucho apetito.
- A) Dos
 - B) Cuatro
 - C) Cinco
 - D) Uno
 - E) Tres
28. ¿Cómo se le denomina al proceso que realiza el emisor cuando ejecuta la acción de corroborar la efectividad de su propio mensaje?
- A) Recepción
 - B) Retroalimentación
 - C) Decodificación
 - D) Encodificación
 - E) Código
29. ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta palabras agudas sin tilde?
- A) Huascarán, compás, tenaz
 - B) París, ahínco, lechoso
 - C) Mediterráneo, sinceridad, colaboración
 - D) Rehacer, audaz, habilidad
 - E) Conspicuo, resarcir, noctámbulo
30. Marque la alternativa incorrecta.
- A) Se escribe en mayúscula la primera letra de la primera palabra del título de una obra.
 - B) Los signos del zodiaco se escriben en minúsculas.
 - C)) Las mayúsculas no se rigen a las reglas de tildación general.
 - D) Después de los dos puntos se escribe con mayúscula si es una cita textual.
 - E) Se escribe en minúscula la palabra que va acompañada al nombre propio.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

31. Los cantares de gesta eran narraciones épicas que exaltaban a un héroe nacional, de ahí que surgieron en varios países como Alemania, España, Francia, etc. ¿Cuáles son los cantares respectivamente representativos de cada país mencionado?
- A) Cantar de Roldán, Cantar de Roncesvalles y Cantar de Mio Cid
 - B) Beowulf, Cantar de Mio Cid y Cantar de Igor
 - C) Cantar de Nibelungos, Cantar de Igor y Cantar de Mio Cid
 - D) Canción de Igor, Cantar de Roldán y Beowulf
 - E) Cantar de los Nibelungos, Cantar de Mio Cid y Cantar de Roldán
32. En Romeo y Julieta, ¿por qué se plantea que el amor es revolucionario?
- A) Porque sus personajes luchan por el cambio de la sociedad
 - B) Por la existencia de una democracia participativa
 - C) Porque prevalece el dinero y la razón
 - D) Porque no cree en odios ni rivalidades
 - E) Porque presenta un mundo imaginario en donde todo es posible
33. Antonio Machado, poeta más destacado de la generación del 98, cultivó las formas tradicionales como los romanceros y versos alejandrinos en su poesía, ¿qué otra característica se le atribuye a este autor?
- A) Interés por la intrahistoria
 - B) Su novela es de corte dramático
 - C) Es contemporáneo con el modernismo americano
 - D) Viven un pesimismo nacional
 - E) Su poesía es intimista, nostálgica y profunda
34. Gabriel García Márquez hace referencia a personajes y ambientes que aparecen en diferentes novelas, ¿cómo se le denomina a esta característica en su producción literaria?
- A) Intertextualidad
 - B) Metaforización
 - C) Antítesis
 - D) Comicidad
 - E) Simbolización
35. Páginas libres es una obra mixta de Manuel González Prada en donde reúne discursos, conferencias y ensayos de temas variados, ¿qué otra característica se le atribuye a esta producción literaria?
- A) Predomina lo religioso y social.
 - B) Reafirma las normas de ortografía establecidas por la DRAE.
 - C) Consta de tres partes.
 - D) Critica a los literatos cultos.
 - E) Es antihispanista, anticlerical y revanchista.
36. Fue un escritor peruano que destacó en la composición de ensayos beligerantes y el cultivo de las formas poéticas triolet y rondel, ¿a qué autor se hace referencia?
- A) Manuel González Prada
 - B) Abelardo Gamarra
 - C) María Nieves y Bustamante
 - D) Clorinda Matto de Turner
 - E) Mercedes Cabello de Carbonera

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

GEOGRAFÍA Y ECONOMÍA

37. En relación a las ocho regiones naturales, es considerada como una zona de huaycos, fruteras donde se ubican ciudades como Chosica, Tacna y Huánuco. ¿A qué región hace referencia?
- A) Suni B) Janca
C) Yunga D) Quechua
E) Chala
38. Respecto al relieve submarino del mar peruano, parte del territorio continental se extiende desde la orilla hasta los 200 m de profundidad. En esta área del fondo marino es donde se desarrolla el plancton, por eso viven ahí gran cantidad de peces. ¿A qué parte corresponde dicho concepto?
- A) Fondo oceánico
B) Talud continental
C) Fosa marina
D) Cordillera submarina
E) Zócalo continental
39. Los movimientos orogénicos de la tierra son fuerzas horizontales más violentas provocadas por las placas tectónicas, estas provocan deformaciones como ondulamientos, que crean las cordilleras, estas se denominan _____.
- A) plegamiento B) anticlinales
C) sinclinales D) fallamiento
E) diaclasas
40. Son energías renovables:
- A) Energía eléctrica, energía mareo motriz, energía atómica
B) Energía solar, energía eólica, energía mareo motriz
C) Energía solar, energía térmica, energía química
D) Energía mareo motriz, energía nuclear, energía mecánica
E) Energía eólica, energía eléctrica, energía térmica
41. Se creó con el fin de realizar un manejo sostenible en la repoblación de la vicuña, especie de auquénido cuya fibra actualmente es la más cotizada en el mercado internacional:
- A) Reserva de Junín
B) Reserva de Paracas
C) Reserva de Pampa Galeras
D) Reserva de Calipuy
E) Reserva de Loma de Lachay
42. Indique verdadero (V) o falso (F):
- I. La capacidad del ser humano para alterar el medio ambiente que lo rodea es mayor a la de otros seres vivientes.
II. Los clorofluorocarbonados dañan la capa de ozono.
III. Los incendios forestales solo se originan por acciones humanas.
- A) VFV
B) VVV
C) VVF
D) VFF
E) FVV

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

43. La Comunidad Andina de Naciones fue fundada el 26 de mayo de 1969, actualmente está integrada por Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú. ¿En qué ciudad se firmó el acuerdo que lleva su nombre?

- A) Ancón
- B) Quito
- C) Lima
- D) Cartagena
- E) La Paz

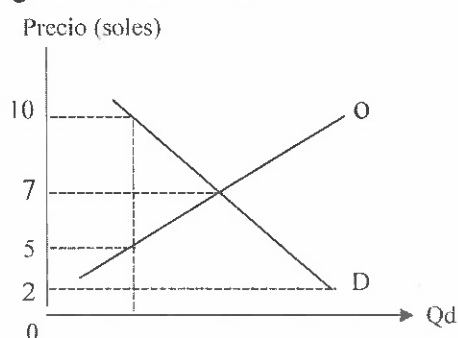
44. La introducción de algún tipo de sustancia o energía que atenta contra el normal funcionamiento y equilibrio del medio ambiente, provocando un daño casi irreversible, se relaciona con _____.

- A) Calentamiento del subsuelo
- B) Desertificación
- C) Economía global
- D) Gestión ambiental
- E) Contaminación

45. En un mundo cada vez más integrado, en el que las relaciones comerciales y financieras entre países son cada vez más pronunciadas, la depreciación de la moneda nacional frente a la moneda extranjera, ¿a qué actores favorecerá en el ámbito nacional?

- A) Al que se endeuda en moneda extranjera y recibe su sueldo en moneda nacional
- B) Al que tiene su depósito de ahorros en moneda nacional
- C) Exportadores nacionales
- D) Al inversionista de la bolsa de valores que tiene activos en moneda nacional
- E) Importadores nacionales

46. Cuando el Gobierno interviene controlando el precio a favor del consumidor, se produce una escasez en el mercado ; por lo tanto, el consumidor se ve perjudicado pagando un nuevo precio diferente al esperado. En relación al grafico presentado, señale qué precio pagará el consumidor.



- A) 5 soles
- B) 2 soles
- C) 10 soles
- D) 0 soles
- E) 7 soles

47. Una compañía que produce papel y genera aguas residuales contaminadas vertidas al medio ambiente empeora la calidad del agua potable y otras aguas generando un impacto negativo sobre la pesca de la zona. Lo anterior es un ejemplo de _____.

- A) estudio de los suelos
- B) disminución del nivel de las aguas
- C) externalidad negativa
- D) costo de oportunidad
- E) deseconomía positiva

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

48. Según la clasificación de los mercados, las ferias artesanales, la feria del libro, etc, ¿a qué tipo de mercado corresponde?

- A) Minorista
- B) Especulador
- C) Permanentes
- D) De capitales
- E) Periódicos

HISTORIA

49. ¿Cómo se les conoció a los habitantes en los llamados pueblos bárbaros?

- A) Gente que solo quería diversión
- B) Gente de pocos recursos
- C) Pobladores que no sabían labrar la tierra
- D) Pobladores que preferían ser esclavos
- E) Pobladores que vivían fuera de los límites del Imperio romano

50. Los países expansionistas de Europa del siglo XVI formaron monarquías absolutistas direccionadas por dinastías. ¿Qué dinastía fue la que controló los dominios de Francia?

- A) Dinastía Tudor
- B) Dinastía Jagellón
- C) Dinastía Capeto
- D) Dinastía Valois
- E) Dinastía Habsburgo

51. Simón Bolívar tenía un proyecto federalista para América Latina. Si esto se hubiese concretizado, ¿qué pudiese haberse evitado posteriormente?

- A) Aumento de las fuerzas realistas
- B) Crecimiento del gobierno argentino
- C) Incremento de la corrupción
- D) Fortalecimiento de la dependencia con los EE.UU.
- E) Crecimiento del gobierno chileno

52. La creación de la Confederación Perú Boliviana fue aprobada en el Pacto de Tacna. ¿Por qué fracasó dicha confederación?

- A) Por el pedido de aumentos fiscales.
- B) Chilenos y argentinos financiaron la separación.
- C) Los puertos de Valparaíso y Buenos Aires entraron en crisis.
- D) La confederación pedía trato directo para la venta de lana.
- E) Algunos países fueron impedidos de participar.

53. En 1980 se inició en el Perú la guerra interna, ante el accionar subversivo contestó el Estado con represión en diversos grados. ¿Qué hecho se realizó durante el gobierno del presidente Alan García?

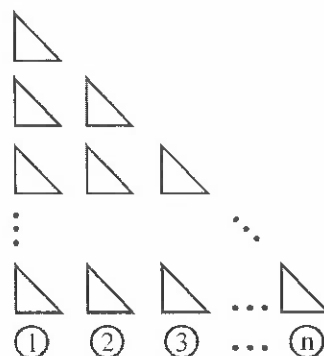
- A) El conflicto de Paquisha
- B) La fuga de prisioneros de la cárcel de Huamanga
- C) El asesinato de los periodistas en Uchuraccay
- D) El genocidio de los penales
- E) Los asesinatos de Barrios Altos

54. Uno de los pobladores más antiguos del Perú fue el hombre de Lauricocha descubierta por Augusto Córdich, ubicada en el departamento _____.
- A) Cerro de Pasco B) Ayacucho
C) Huánuco D) Lima
E) Junín

RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

55. ¿Quién es el hijo del hijo del padre del abuelo de Juan?
- A) El hijo de Juan.
B) Juan
C) El padre de Juan.
D) El primo de Juan.
E) El abuelo de Juan.
56. Se tiene una balanza con dos platillos y varias pesas de 5gr, 10gr y 100gr. ¿Cuál es la menor cantidad de pesas a usar para pesar $\frac{5}{8}$ de kilo de pesas?
- A) 5 B) 10 C) 7
D) 8 E) 12

57. En la figura, cada triángulo está construido con 3 palitos de fósforo. Si en total hay 14 850 palitos, halle n.



- A) 79 B) 97 C) 99
D) 109 E) 89
58. Don Pedro tiene árboles de manzano en su huerto que producen $130 - x$ frutos de manzana en la primera cosecha. ¿Cuántos árboles de manzano como máximo habrán de plantarse para que la próxima cosecha supere los 3 000 frutos de manzana?
- A) 51 B) 50 C) 99
D) 98 E) 100
59. María manifiesta que su enamorado es 22 años menor que ella, y el producto de ambas edades excede en 662 a la suma de su edades. Determine, la edad del enamorado de María y de como respuesta la cifra de las decenas.
- A) 4 B) 1
C) 5 D) 2
E) 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

60. Juan lanza tres dados normales sobre una mesa y observa que la suma de los puntos de las caras superiores es un número par. ¿Cuánto es la mínima suma de puntos de todas las caras visibles?

- A) 55 B) 60 C) 50
D) 46 E) 54

**APTITUD PARA LA
COMUNICACIÓN VERBAL Y
ESCRITA**

Comprensión de lectura

TEXTO

Existe distintos tipos de pensamiento. En efecto, en 1951 Guilford clasificó el pensamiento productivo en dos clases: convergente y divergente.

El pensamiento convergente se mueve buscando una respuesta determinada o convencional y encuentra una solución *plana* y ninguna otra a los problemas que, por lo general suelen ser conocidos, como en matemática: uno más uno es dos. Otros autores lo llaman lógico, convencional o racional.

El pensamiento divergente se mueve en varias direcciones, algunas ilógicas, en busca de la mejor solución para resolver problemas a los que siempre enfrenta como nuevos, pudiéndose dar una vasta cantidad de resoluciones apropiadas, indirectas, creativas y diversas. Este tipo de pensamiento tiende más al concepto de creatividad y ha sido llamado por De Bono de pensamiento lateral, distinto del pensamiento lógico o vertical.

61. El tema central del texto es

- _____.
- A) tipos de respuesta
B) tipos de problema
C) tipos de pensamiento
D) características del pensamiento
E) patrones mentales

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

62. ¿Cuál de las siguientes situaciones, a decir del autor, corresponde al pensamiento lateral?
- A) Si debo S/.60 y pago con S/.100, recibiré S/.40 de vuelto.
 - B) Si debo S/.40 y pago con S/.100, recibiré S/.60 de vuelto.
 - C) Si tengo S/.100 y compro un objeto de S/.40, me resta S/.60.
 - D) Si debo S/.66 y pago S/.106, recibiré S/. 40 de vuelto.
 - E) Si debo S/.40 y compro otro objeto por S/.26, mi deuda es de S/.66.

63. En el texto, la palabra "plana" que cataloga el tipo de solución, equivale al término _____.

- A) tangible
- B) primordial
- C) directa
- D) única
- E) primera

64. El campo científico con el que guarda relación el texto es _____.

- A) Lógica
- B) Matemática
- C) Solución de problemas
- D) Evolución
- E) Psicología

Conectores

65. _____ su proximidad a la Tierra y como es una estrella típica, el Sol es un recurso extraordinario para el estudio de los fenómenos estelares. _____, no se ha estudiado ninguna otra estrella con tanto detalle.
- A) También – Es decir
 - B) Aunque – Por ejemplo
 - C) Como – Así como
 - D) A pesar de que – Sin embargo
 - E) Debido a - Por tanto

ACTITUD PARA LA COMUNICACIÓN DE VALORES

66. Si Juan recicla sus cuadernos usados y reutiliza el papel para tomar notas en clase, ¿cómo se denomina este tipo de comportamiento?
- A) Pasivo
 - B) Eco amigable
 - C) Agresivo
 - D) Eco emprendedor
 - E) Presumido
67. Sí en la escuela lo entrenaron para tomar decisiones libres, capaz de compartir, ser solidario, comprometerse sin ser sometido por otros u otras formas de coacción; es decir, está preparado para:
- A) Ser un hombre de ciencia.
 - B) Ser un modelo de intelectual pobre
 - C) Cultivar un nivel de religiosidad.
 - D) Ser un profesional.
 - E) Cultivar una sociedad donde se debe vivir en paz.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
EXAMEN GENERAL DE ADMISIÓN
2021 - I
BLOQUE II

68. El colegio luce limpio y ordenado, sin utilizar permanentemente los servicios del personal de limpieza. Se debe a:
- A) Los docentes son pulcros.
 - B) La limpieza es producto de las enseñanzas de casa.
 - C) Al esfuerzo mancomunado de profesores y alumnos.
 - D) El regerente está en permanente supervisión.
 - E) Se acerca la olimpiada interescolar.
69. Tiene que ver con las creencias, tradiciones, simbolos, comportamiento, valores y orgullo que comparten los miembros de un determinado grupo de personas y que son a la vez lo que permite la existencia de un sentimiento de pertenencia. Dichas ideas están referidas a:
- A) Cosmivisión andina
 - B) Identidad cultural
 - C) Identidad de genero
 - D) Indentidad personal
 - E) Patrones psicológicos
70. La estrategia económica que adopta una filosofía de "reparación, reutilización, reciclaje" es amable con el medio ambiente y cuando se pone en práctica, reduce los desechos al mínimo y mantiene en la economía todos los materiales que se pueden utilizar. Dicha idea se le conoce como:
- A) Economía lineal
 - B) Economía positiva
 - C) Economía estructural
 - D) Ciclos economicos
 - E) Economía circular