



## APTITUD ACADÉMICA

### RAZONAMIENTO VERBAL

#### SINÓNIMO

#### 1. ANUENCIA

- A) influencia
- B) consentimiento
- C) abstinencia
- D) asistencia
- E) presencia

#### ANTÓNIMOS

#### 2. SOTERRAR

- A) destapar
- B) inhumar
- C) exhumar
- D) levantar
- E) erigir

#### 3. TRANSIGENCIA

- A) rigurosidad
- B) transferencia
- C) transacción
- D) tolerancia
- E) conformidad

### ANALOGÍA

4. **CAÑA** : **AZÚCAR**
- A) arena : vidrio
  - B) uva : vino
  - C) acero : cuchara
  - D) madera : mesa
  - E) harina : pastel

### ORACIONES INCOMPLETAS

5. La adulación es una \_\_\_\_\_ falsa que empobrece al que la \_\_\_\_\_
- A) aptitud - practica
  - B) moneda - recibe
  - C) posición - ofrece
  - D) moneda - da
  - E) galantería - cultiva

### SERIE VERBAL

6. Acobardar, atemorizar, intimidar, ...
- A) asustar
  - B) acicalar
  - C) encadenar
  - D) amenazar
  - E) agredir

### ORACIONES ELIMINADAS

7. Identificar en las siguientes oraciones, aquella que no guarda relación con las demás:

**I)** Las 22 mallas de acero instaladas en nueve quebradas de Chosica han retenido un volumen de piedras equivalente a la carga de dos mil volquetes de cinco metros cúbicos cada uno.

**II)** Las mallas geodinámicas han cumplido su objetivo: impedir que todo ese material descienda hacia los miles de viviendas asentadas en la parte media y baja de Chosica. **III)** Estas mallas fueron instaladas durante los dos primeros meses del año 2016, ante la posibilidad de un fenómeno del Niño intenso, que no llegó a producirse.

**IV)** Las mallas se trasladaron en helicópteros y a lomo de mula para llegar a las quebradas más activas.

**V)** La municipalidad de Chosica es la llamada a monitorear la gestión de recursos hídricos y los beneficios y perjuicios del deslizamiento de rocas.

A) II

B) IV

C) III

D) I

E) V

8. **I)** El escudo de armas del Ecuador, de forma ovalada, presenta al sol en la parte superior interna, flanqueado por los signos del zodiaco de Aries, Tauro, Géminis y Cáncer.

**II)** Estos signos corresponden a los meses históricos de marzo, abril, mayo y junio, tiempo durante el cual duró la lucha por deponer al general Flores, quien se mantenía por la fuerza en el poder.

**III)** Se conoce muy bien las historias sobre las armas y los barcos en el Ecuador.

**IV)** En la parte inferior interna de este escudo, cortando el horizonte, aparece dibujado el Chimborazo, la más alta montaña de los Andes ecuatorianos, bajo un cielo azul.

**V)** De las nieves del Chimborazo, nace el río Guayas, que simboliza la hermandad de todos los ecuatorianos.

A) I

B) V

C) III



- D) IV
- E) II

## EXCLUSIÓN DE TÉRMINOS

### 9. ABSTRAERSE

- A) ensimismarse
- B) inhibirse
- C) recogerse
- D) concentrarse
- E) embelesarse

### 10. ENCOMIAR

- A) alabar
- B) proteger
- C) elogiar
- D) celebrar
- E) loar

## PLAN DE REDACCIÓN

11. Otorgue un orden lógico a las secciones numeradas (títulos de capítulos).

### CONOZCAMOS NUESTRAS RAÍCES ANDINAS

- I. Los andinos son los nativos más representativos de nuestra tierra.
- II. Las costumbres andinas.
- III. Ubicación geográfica del mundo andino.
- IV. La lengua quechua.
- V. Palabras quechuas incorporadas al español del Perú.

- A) III – IV – II – I - V
- B) II – III – V – IV - I

- C) III – II – I – IV - V
- D) I – III – II – IV - V
- E) I – III – II – V – IV

12. Señala la alternativa que presente el mejor orden de desarrollo de las ideas expresadas.

- I. Así lo hizo, pero Atahualpa le mandó responder que le dejase allí por gobernador.
- II. Mientras tanto Atahualpa, presionado por los parientes de su madre, se negó a ir al Cusco, pues si iba lo mataría su hermano.
- III. A la muerte de Huayna Cápac fue alzado por señor Huáscar, al que pertenecía el reino que estaba en el Cusco.
- IV. Huáscar, oyendo a los suyos, temeroso de un alzamiento, no aceptó y le mandó llamar por segunda y tercera vez.
- V. Pasados algunos años, Atahualpa que seguía en Quito, “habíase hecho muy hombrazo y belicoso” y por esa causa Huáscar fue advertido para que le hiciese llamar y le tuviese con él.

- A) III, V, II, IV, I
- B) I, III, IV, II, V
- C) V, III, II, I, IV
- D) III, I, V, II, IV
- E) III, V, I, IV, II

### CONECTORES LÓGICOS

13. “El agua del mar es salada \_\_\_\_\_ no lo es en todas partes en la misma proporción, del mismo modo que no son homogéneas \_\_\_\_\_ su temperatura \_\_\_\_\_ su densidad”.

- A) pero – ni – ni
- B) sin embargo – aun – o
- C) aunque – ni – y
- D) ya que – mas –y
- E) pues – entonces – en

14. La astronomía es una ciencia interesante, \_\_\_\_\_ requiere de gran perseverancia y dedicación, \_\_\_\_\_ su estudio no te resulte muy difícil.

- A) puesto que – por cuanto
- B) por el contrario – que
- C) pero – ojala que

- 
- D) debido a que – de modo que  
E) a veces – pero que

## COMPRESIÓN DE LECTURA TEXTO N° 1

Nicholas Carr estudió Literatura en Dartmouth College y en la Universidad de Harvard y todo indica que fue en su juventud un voraz lector de buenos libros. Luego, como le ocurrió a toda su generación, descubrió el ordenador, el Internet, los prodigios de la gran revolución informática de nuestro tiempo, y no sólo dedicó buena parte de su vida a valerse de todos los servicios *online* y a navegar mañana y tarde por la Red; además, se hizo un profesional y un experto en las nuevas tecnologías de la comunicación sobre las que ha escrito extensamente en prestigiosas publicaciones de Estados Unidos e Inglaterra.

Un buen día descubrió que había dejado de ser un *buen* lector, y, casi casi, un lector. Su concentración se disipaba luego de una o dos páginas de un libro, y, sobre todo si aquello que leía era complejo y demandaba mucha atención y reflexión, surgía en su mente algo así como un recóndito rechazo a continuar con aquel empeño intelectual. Así lo cuenta: "Pierdo el sosiego y el hilo, empiezo a pensar qué otra cosa hacer. Me siento como si estuviese siempre arrastrando mi cerebro descentrado de vuelta al texto. La lectura profunda que solía venir naturalmente se ha convertido en un esfuerzo".

*Vargas Llosa M. 2012. La civilización del espectáculo. Alfaguara. Pág 208*

15. El tema central del texto es

- A) El uso frecuente del Internet y las nuevas tecnologías de la comunicación, dificulta la concentración prolongada y perjudica al desarrollo de la lectura profunda.
- B) Lejos de la tecnología, se puede adiestrar el cerebro para que el desarrollo intelectual sea un verdadero esfuerzo natural.
- C) Las nuevas tecnologías de la comunicación hicieron que Nicholas Carr publicase en prestigiosas revistas, pero lo hicieron perder la capacidad de socializar.
- D) Las nuevas generaciones son menos lectoras y más informadas; además, los lectores desarrollan la capacidad de pensar en más de dos situaciones al momento.



- 
- E) El uso frecuente del Internet y las nuevas tecnologías de la comunicación permite la concentración prolongada y motiva el desarrollo de la lectura profunda.

16. Según la lectura, **sosiego**

- A) Es la disposición para el sueño.
- B) Es pensar en diversos temas.
- C) Es la facultad de estar extraviado.
- D) Es la capacidad para estar sereno.
- E) Es un deseo prolongado.

17. Se trata de un texto:

- A) Instructivo
- B) Narrativo
- C) Poético
- D) Comprensivo
- E) Argumentativo

## TEXTO Nº 2

La oratoria o retórica judicial se refiere concretamente a hablar en los tribunales. Su objetivo es establecer la culpabilidad o la inocencia; en los tiempos de Aristóteles, los oradores judiciales dirigían sus discursos a un juez. Aristóteles estudió la retórica judicial dentro de un marco legal, por lo que muchas de sus creencias sobre la justicia se basan en la *Retórica*. Amelie Rorty (1996) afirma que el discurso judicial supone centrarse en argumentos que influyan en las mentes de los jueces, incluidas sus creencias sobre por qué algunos criminales actúan como lo hacen y qué tipos de situaciones incitan a las personas a quebrantar la ley. Como las actuaciones pasadas a menudo son indicativas del comportamiento actual de las personas, los oradores judiciales se basan en los comportamientos pasados.

Aristóteles reconocía que la personalidad de una persona es fundamental para la retórica judicial. Interpreta el carácter como status (si una persona es mayor o joven, rica o pobre, afortunada o desafortunada) y moralidad (si es justa o injusta, razonable o no razonable). Si las personas actúan voluntariamente, dice Aristóteles, sus elecciones tienen

consecuencias. Para establecer la culpabilidad, el orador judicial debe establecer la motivación de hacer mal. Al hablar frente a una audiencia, los oradores se referirán a lo que Aristóteles llamó “los hábitos morales” de una persona.

Los ejemplos de retórica judicial abundan en nuestra sociedad. Los oradores judiciales han tenido un importante papel en los tribunales. Los abogados, en particular, han utilizado durante años la retórica judicial de manera persuasiva. Una de las presentaciones judiciales más memorables se dio en el célebre caso de O. J. Simpson. Los fiscales intentaron poner en duda la moral de Simpson con grabaciones en las que gritaba a su mujer y mostrando al jurado fotos de las marcas de golpes que esta tenía. Entre algunas de las actuaciones judiciales recientes de los fiscales están los procesamientos de ejecutivos acusados de robar miles de millones a sus empresas. En todos estos casos, la oratoria judicial se utilizó para minar la integridad moral del acusado y establecer su culpabilidad.

Richard West y Lynn Turner. Teoría de la Comunicación. Madrid, McGraw Hill, 2004, Pág. 292.

18. El título más adecuado es:

- A) Actuaciones Judiciales.
- B) Retórica Judicial.
- C) La retórica según Aristóteles.
- D) Tipos de retórica.
- E) Locución y oratoria para abogados.

19. Del texto se infiere que:

- A) Aristóteles señalaba la importancia de la edad, condición social y moralidad de una persona para establecer su responsabilidad en la retórica judicial.
- B) A. Rorty es co-autor del texto
- C) Homero Simpson maltrataba a su esposa.
- D) Existen tres clases de oratoria judicial: la de los fiscales, la de los abogados defensores y la de los moralistas.
- E) La oratoria judicial permite combatir la corrupción.

20. ¿Qué idea no se desprende del texto?

- A) El propósito de la oratoria judicial es establecer la responsabilidad de los acusados.
- B) La retórica judicial se aplica a la defensa de la honra y la reputación en los actos funerarios.





- C) La retórica judicial es una forma de actuación.
- D) El objetivo de la retórica es influir en la mente del juez y el jurado.
- E) Para establecer la responsabilidad de un acusado, es preciso identificar la motivación de sus actos.

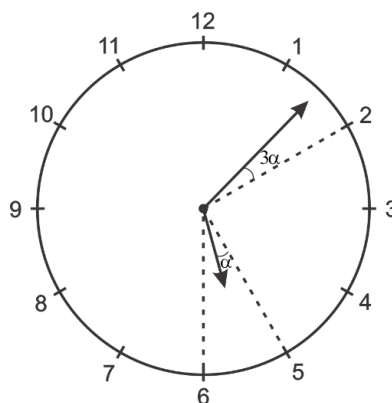
### RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

21. La familia Flores tiene 5 hijas, Sara, Ana, Nataly, Vanesa y María. Si María es mayor que Sara, Ana es menor que Sara, pero mayor que Nataly, y Nataly es menor que Vanesa. Determine quién es la menor de las hijas de la familia Flores.

- A) Vanesa
- B) María
- C) Nataly
- D) Ana
- E) Sara

22. En la figura, el reloj marca la hora correcta. ¿Qué hora será dentro de 22 minutos?

- A) 5h:30 minutos
- B) 5h:40 minutos
- C) 5h:25 minutos
- D) 5h:08 minutos
- E) 5h:50 minutos



23. Una familia asiste a un teatro. La familia está compuesta por 2 abuelos, 2 abuelas, 3 padres, 3 madres, 3 hijos, 3 hijas, 2 suegras, 2 suegros, una nuera, un yerno, 2 hermanos y 2 hermanas. El costo de cada entrada es de S/ 20 por persona. Determine el monto mínimo que pagará dicha familia.



- A) S/. 105
- B) S/. 200
- C) S/. 150
- D) S/. 100
- E) S/. 160

24. En el siguiente cuadrado mágico aditivo (los números de las filas, columnas y diagonales suman lo mismo), determine la suma de los números que van en los cuadrados sombreados.

- A) 25
- B) 20
- C) 15
- D) 26
- E) 28

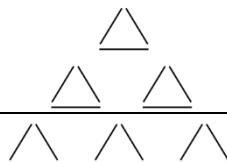
2	9	
	5	3

25. Manuel se dirige de su casa al CEPRE – UNTELS. Si va a 40 km/h demora 20 minutos más que si fuera a 60 km/h, ¿qué tiempo Manuel demorará si su velocidad fuera de 60 km/h?

- A) 40 min
- B) 60 min
- C) 50 min
- D) 45 min
- E) 30 min

26. La siguiente figura está construida por palitos. Determine el número total de palitos en la figura

- A) 3675

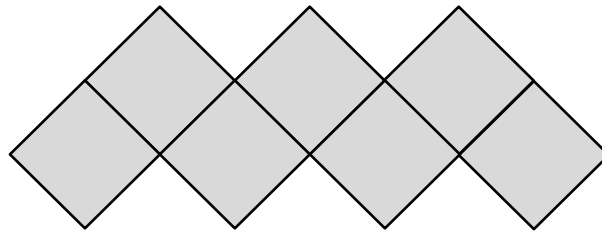




- B) 3825
- C) 2550
- D) 3725
- E) 3625

27. La figura muestra siete cuadrados iguales cuya área total es de  $7 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es el perímetro en cm de una figura similar a la mostrada, hecha con 2017 cuadrados iguales a los anteriores?

- A) 6036
- B) 8036
- C) 5032
- D) 4036
- E) 3032

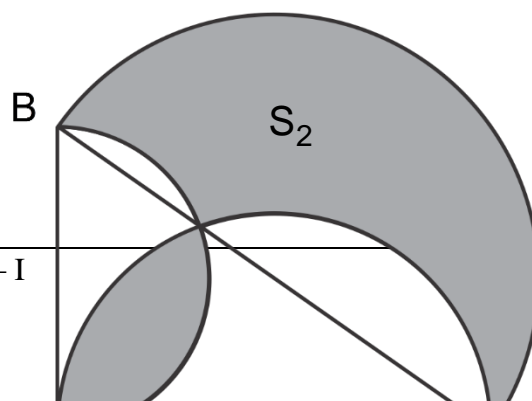


28. Juan compra un libro por S/. 90, pero el vendedor le dice que le hará una rebaja si compra 3 libros más del mismo precio que el anterior y que tan solo pagará S/.150 más. Si Juan compró los libros, ¿qué porcentaje de lo que pagó representa el ahorro que hizo?

- A) 50 %
- B) 30 %
- C) 25 %
- D) 20 %
- E) 60 %

29. En la figura  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$  son diámetros. Calcular el área de la región triangular ABC.

- A)  $(S_2 + S_1)u^2$
- B)  $(S_2 - S_1)u^2$





C)  $\left(\frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}\right)u^2$

$S_1$

D)  $(\sqrt{S_1S_2})u^2$

E)  $(S_1 \cdot S_2)u^2$

30. Carlos tiene un número de cuatro cifras de la forma  $\overline{mnp6}$ , que elevado al cuadrado tiene la forma  $\overline{\dots mnp6}$ . Si la sobrina recibe de propina  $m \times n \times p$  soles, ¿cuántos soles de propina recibió ella?

A) 130

B) 155

C) 54

D) 189

E) 210

31. Tres madres tienen sus niños de 1, 37 y 289 días de nacidos. ¿Dentro de cuántos días la edad de sus niños estarán en progresión geométrica?

A) 5

B) 4

C) 6

D) 7

E) 3

32. Veinte obreros pueden hacer una obra en 40 días trabajando 8 horas diarias. Si después de avanzar durante 8 días se retiran 10 obreros, por lo que el resto de obreros tuvo que trabajar horas extras para culminar a tiempo la obra, ¿cuántas horas extras por día trabajaron los obreros?

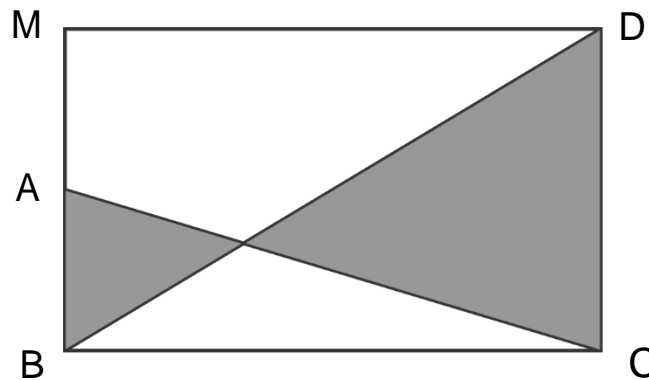
A) 7



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

33. En la figura, ABCD es un rectángulo, donde  $AM=MB=3m$  y  $\overline{BC} = 2 \overline{AB}$ . Hallar el área de la región sombreada.

- A)  $34 \text{ m}^2$
- B)  $32 \text{ m}^2$
- C)  $36 \text{ m}^2$
- D)  $35 \text{ m}^2$
- E)  $30 \text{ m}^2$



34. De una muestra de “n” personas el promedio en años de las edades de los casados es “m” y de los solteros es “u” y el promedio de las edades de las “n” personas es “t”. ¿Cuántas personas son casadas?

- A)  $\frac{n(t+u)}{m-u}$
- B)  $\frac{n(t-u)}{m-u}$
- C)  $\frac{n(t-u)}{m+u}$
- D)  $\frac{m(t-u)}{m-u}$



E)  $\frac{t(m+u)}{m-u}$

35. En un almacén se tiene 264 botellas de vino del tipo A y 216 botellas de vino del tipo B. Se desea colocar las botellas en la menor cantidad de cajas que contengan igual cantidad de botellas. Si todas las botellas tienen la misma forma y tamaño, ¿cuántas cajas se requieren como mínimo?
- A) 10  
B) 15  
C) 40  
D) 20  
E) 25
36. Un vendedor de abarrotes solo tiene dos pesas, una de 2 kg y otra de 5 kg, y una balanza de dos platillos. Si el señor Maduro le pide al vendedor 4 kg de azúcar, ¿cuántas pesadas como mínimo debe realizar el vendedor para atender el pedido, siempre utilizando las dos pesas?
- A) 1  
B) 3  
C) 4  
D) 5  
E) 2
37. Jenny se va de compras y encuentra en una tienda 5 blusas y 7 faldas que le gustan. Si compra 2 blusas y 3 faldas, ¿de cuántas maneras diferentes puede realizar la compra?
- A) 200



- B) 240
- C) 350
- D) 280
- E) 210

38. En la siguiente secuencia: 2, 33, 555, 7777, 11 11 11 11 11, 13 13 13 13 13, ...

¿Cuánto suman las cifras del término 14?

- A) 98
- B) 70
- C) 140
- D) 154
- E) 90

39. Calcular la suma de cifras de S.

$$S = \underbrace{(666\dots67)}_{100 \text{ cifras}}^2 - \underbrace{(133\dots34)}_{100 \text{ cifras}}^2$$

- A) 890
- B) 800
- C) 900
- D) 720
- E) 1024

40. Si  $\triangle m \theta n = n + 2m$ ,  $\boxed{a} = 2a - 1$ , además,

$$\triangle \boxed{4} \theta 3 = \triangle x \theta \boxed{3}$$



---

Calcule el valor de “x”.

- A) 4
- B) 5
- C) 3
- D) 6
- E) 7

## CONOCIMIENTOS

### MATEMÁTICA

#### ÁLGEBRA

41. Al resolver  $\frac{x^2 - 9x + 20}{x^2 - 11x + 24} \leq 0$ , se obtiene:  $x \in \langle a; b \rangle \cup [c; d]$ .

Calcule el producto a.b.c.d

- A) 540
  - B) 480
  - C) 520
  - D) 500
  - E) 460
42. Si  $f(x) = 2x - 3$  y  $g(x) = x^2 + 1$  son dos funciones reales, entonces la suma de todos los valores de “x” que cumplen  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ , es:
- A) 0





B)  $6 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

C)  $6 - \frac{\sqrt{2}}{2}$

D)  $\frac{10 + \sqrt{2}}{2}$

E) 6

43. Un divisor del polinomio  $P(x,y) = 2x(4x+7y) - 3y(5y+12) + 48x$ , es:

A)  $4x - 3y$

B)  $3x - 4y$

C)  $2x - 3y$

D)  $2x - 5y$

E)  $2x - 5y + 12$

44. En el desarrollo del cociente notable:  $\frac{x^{148a} - y^{296b}}{x^{2a} - y^{4b}}$ , se obtiene el término de lugar

21 que es  $x^{212} y^{240}$ , entonces el grado del término de lugar 60, es:

A) 760

B) 762

C) 766

D) 764

E) 768



45. Luego de resolver la ecuación:  $|x^2 - 2x + 1| = |x^2 - 3x - 4|$ . Indique la suma de los valores enteros de  $x$ .

- A) 2
- B) 1
- C) -2
- D) 0
- E)  $-\frac{1}{2}$

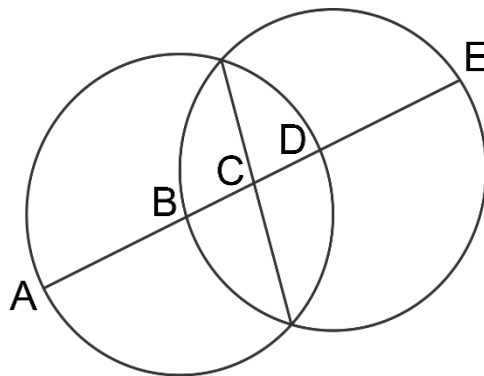
46. Si la función:  $f: [0; \infty) \rightarrow A$  tal que  $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$  es sobreyectiva, determine A.

- A)  $[0; 1]$
- B)  $[0; \frac{1}{4}]$
- C)  $[0; 2]$
- D)  $[0; 4)$
- E)  $[0; \frac{1}{2}]$

## GEOMETRÍA

47. En el gráfico, si  $AB = 9$ ,  $2BC = 3CD$ , calcule DE.

- A) 6
- B) 9
- C) 4
- D) 5
- E)  $3\sqrt{2}$





48. En una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B, C, D, E y F ; tal que:  $AC + BD + CE + DF = 40$  y  $5BE = 3AF$  , determine AF .

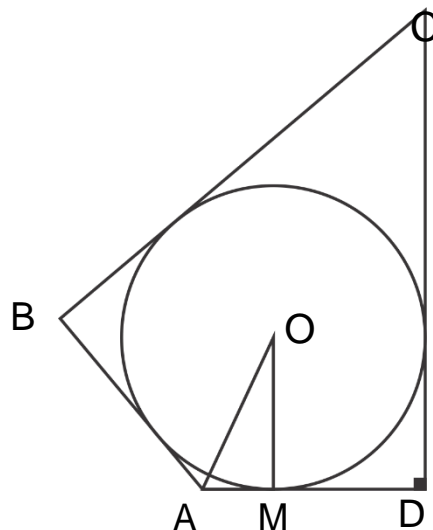
- A) 15
- B) 10
- C) 30
- D) 25
- E) 20

49. El ángulo A de un romboide ABCD mide  $80^\circ$ . Las mediatrices de  $\overline{AB}$  y  $\overline{BC}$  se cortan en "O", punto interior del romboide. Si  $m\angle OAD = 20^\circ$ . Calcule  $m\angle ODC$ .

- A)  $35^\circ$
- B)  $100^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $80^\circ$
- E)  $70^\circ$

50. En la circunferencia mostrada de centro "O";  $AB = 8$ ,  $BC = 11$  y  $CD = 10$  , calcule el inradio del triángulo AMO, si además se sabe que  $AO = 5$  (M punto de tangencia).

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



51. Las diagonales de tres caras diferentes de un paralelepípedo rectangular miden:  $\sqrt{61}u$ ,  $\sqrt{74}u$ ,  $\sqrt{85}u$  , calcule su volumen.

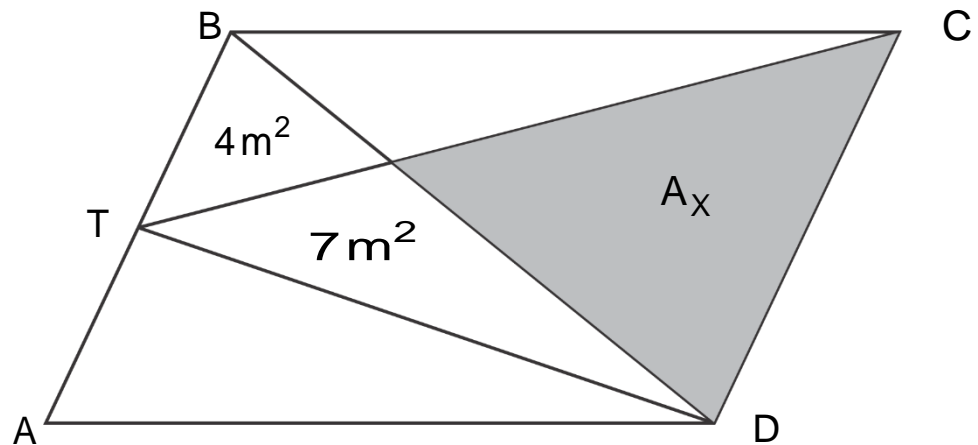


- A)  $420 u^3$
- B)  $210 u^3$
- C)  $70 u^3$
- D)  $120 u^3$
- E)  $240 u^3$

52. En la figura mostrada; ABCD es un paralelogramo.

Calcule  $A_x$

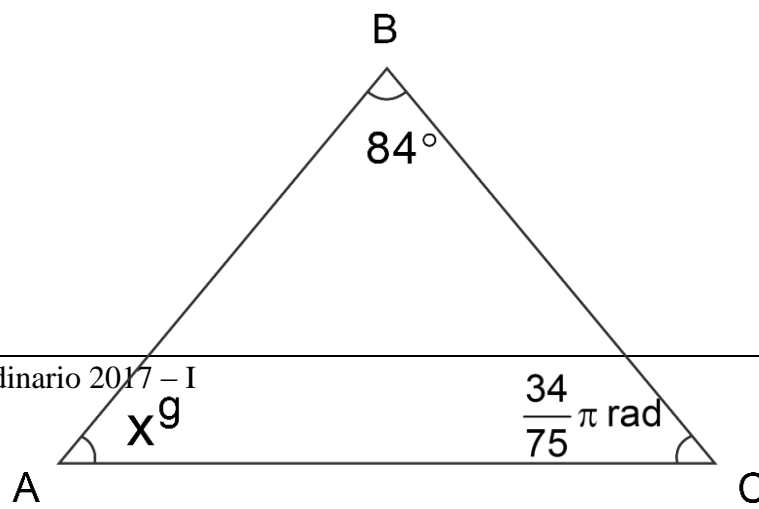
- A)  $6 m^2$
- B)  $15 m^2$
- C)  $14 m^2$
- D)  $11 m^2$
- E)  $10 m^2$



### TRIGONOMETRÍA

53. En la siguiente figura, determine el valor de "x"

- A) 16
- B) 20
- C) 12
- D) 24



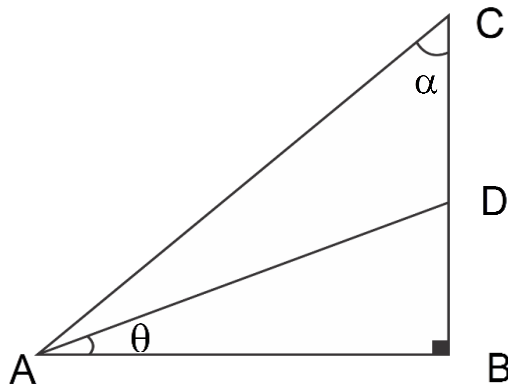


E) 10

54. En la figura, se tiene:  $m\angle ABC = 90^\circ$ ,  $BC = 12\text{ cm}$ ,  $AB = 7\text{ cm}$  y  $\tan \alpha + \cot \theta = \frac{119}{60}$ .

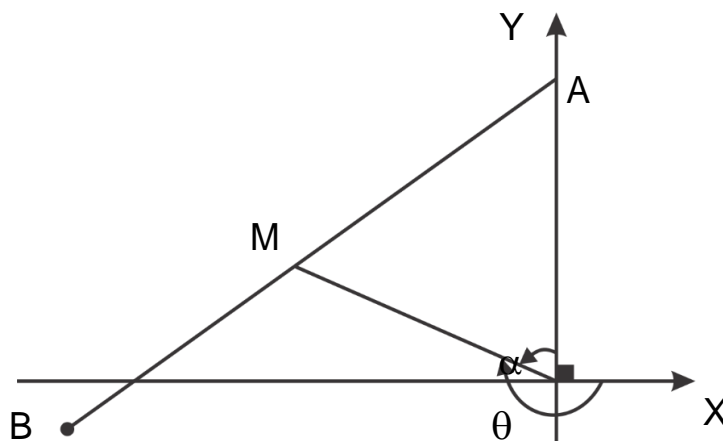
Halle  $CD$ .

- A) 12 cm
- B) 6 cm
- C) 10 cm
- D) 8 cm
- E) 7 cm



55. En la figura, si  $A(0; 7)$ ,  $B(-8; -3)$  y  $AM = MB$ , encuentre:  $E = \sqrt{5}(\sin \theta + \sec \alpha)$

- A) 4
- B) 3
- C) 6
- D)  $3\sqrt{5}$
- E)  $2\sqrt{5}$



56. Halle  $6E$ , si:

$$E = \cos\left(\frac{\pi}{9}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{9}\right) + \cos\left(\frac{7\pi}{9}\right)$$

- A) 3



B) 6

C) 2

D) 4

E)  $\frac{3}{2}$

57. Si:  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  y  $\frac{\cos\left(15\frac{\pi}{2} + x\right) + \operatorname{sen}(13\pi - x) + \operatorname{sen}(\pi + x)}{\tan(52\pi - x) - \cot\left(\frac{49\pi}{2} - x\right) + \tan(25\pi + x)} = \frac{-3}{8}$ .

Halle  $\operatorname{sen} x + \cos x$

A)  $\frac{3}{8}$

B)  $\frac{1}{8}(3 + \sqrt{55})$

C)  $\frac{55}{28}$

D)  $\frac{\sqrt{55}}{8}$

E)  $2\sqrt{3}$

58. Determine el rango de la función  $f$  definida por:  $f(x) = 1 - \frac{3}{2\cos x + 3}$

A)  $\left[-2, \frac{2}{5}\right]$

B)  $\left\langle -2, \frac{1}{5} \right]$

C)  $\left[-2, \frac{3}{5}\right\rangle$

D)  $[-2, -1]$

E)  $\left[0, \frac{3}{5}\right]$



## ARITMÉTICA

59. El residuo por defecto de la división  $\frac{(38)^{28}}{7}$  es:
- A) 9
  - B) 2
  - C) 4
  - D) 11
  - E) 13
60. Determine la suma de las cifras del menor número entero, de tal modo que al aumentarle sus  $\frac{3}{7}$  partes da como resultado un número cuadrado y cubo perfecto a la vez.
- A) 6
  - B) 10
  - C) 23
  - D) 7
  - E) 25
61. ¿Cuántas fracciones periódicas puras de dos cifras de periodo existen entre  $\frac{1}{7}$  y  $\frac{1}{4}$ ?
- A) 8
  - B) 12
  - C) 13
  - D) 6
  - E) 10





62. Gustavo nació en  $\overline{19ab}$  y en 1990 tuvo  $(a+b)$  años. ¿En qué año llegó a tener  $(4a+4b)$  años?

- A) 2000
- B) 2017
- C) 2010
- D) 1996
- E) 2015

63. Sean los conjuntos  $A$  y  $B$ , donde:

$$A = \left\{ \left( \frac{3n+1}{2} \right) \in \mathbb{Z} / 1 < n \leq 9 \right\}$$

$$B = \{ m \in \mathbb{Z}^+ / m < 18 \text{ y } \sqrt{m} > 3 \}$$

Calcule:  $n(A) + n(B)$

- A) 21
- B) 13
- C) 20
- D) 23
- E) 24

64. Una persona coloca cierta cantidad de dinero al 15% por dos años, termina el plazo y retira el capital más sus intereses y coloca el total al 3,5% bimestral, obteniendo de interés en un año S/.1365.00 ¿Cuál fue el capital inicial?

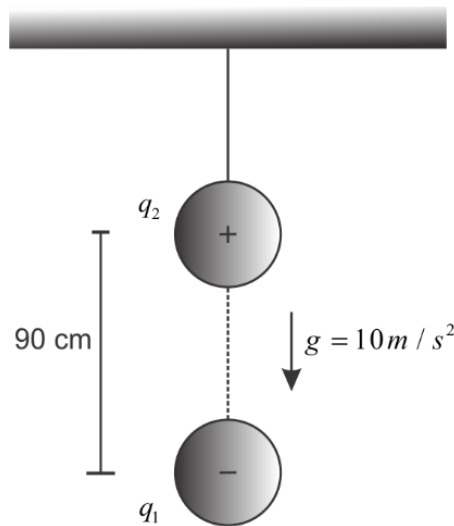
- A) 4810
- B) 4280
- C) 5350
- D) 5000
- E) 4580



## FÍSICA

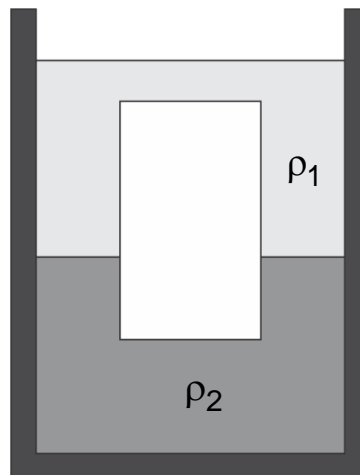
65. El gráfico muestra dos cargas de masas iguales electrizadas con  $q_1 = -6 \times 10^{-5} \text{ C}$  y  $q_2 = 6 \times 10^{-5} \text{ C}$ . Si el sistema está en equilibrio, hallar la masa de cada esfera.

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



66. El señor Luque tiene un cuerpo que flota entre dos líquidos inmiscibles de tal forma que  $\frac{2}{5}$  de su volumen están sumergidos en el líquido inferior. Si las densidades de ambos líquidos son  $1,2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$  y  $1,7 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ . Halle la densidad del cuerpo.

- A)  $\frac{6}{5} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$
- B)  $\frac{8}{5} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$
- C)  $\frac{4}{5} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$
- D)  $\frac{3}{5} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$
- E)  $\frac{7}{5} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$



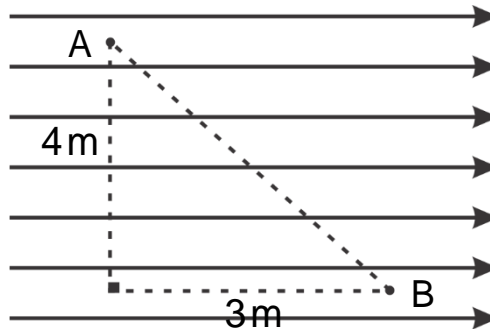


67. Respecto a la cantidad de movimiento lineal, es incorrecto afirmar que:

- A) Sus unidades son:  $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B) Todo cuerpo varía su cantidad de movimiento, si sobre él actúa por muy breve tiempo una fuerza.
- C) Si el impulso sobre un sistema físico es igual a cero, la cantidad de movimiento se conserva.
- D) Tiene la misma dirección que la velocidad de la partícula.
- E) Es una magnitud física escalar que sirve para expresar la medida del Movimiento Mecánico de Traslación de los Cuerpos.

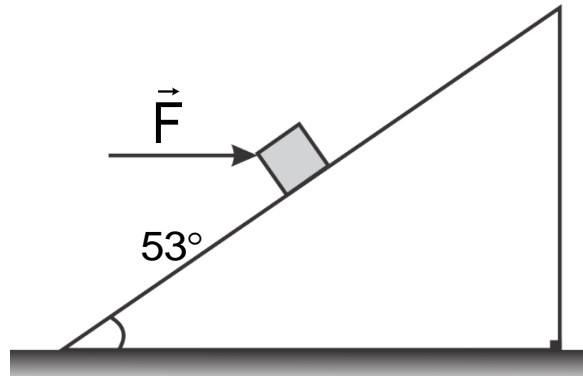
68. En el gráfico se muestra un campo homogéneo de intensidad  $E = 20 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  representado mediante líneas de fuerza horizontales hacia la derecha. Halle la diferencia de potencial eléctrico ( $V_B - V_A$ ) entre los puntos B y A .

- A)  $-60 \text{ V}$
- B)  $-100 \text{ V}$
- C)  $-80 \text{ V}$
- D)  $100 \text{ V}$
- E)  $60 \text{ V}$



69. Un bloque de 60N de peso se encuentra en equilibrio debido a la acción de una fuerza horizontal  $F$ . Hallar la reacción del plano sobre el bloque.

- A)  $(80i - 60j)N$
- B)  $(60i - 80j)N$
- C)  $(-60i + 80j)N$
- D)  $(-80i + 60j)N$
- E)  $(60i + 80j)N$



### QUÍMICA

70. Señale la alternativa que contiene las fórmulas correspondientes a: sulfuro de sodio, carbonato de potasio, sulfato de cesio y bromuro de magnesio, respectivamente.

- A)  $K_2CO_3$ ,  $Na_2S$ ,  $MgBr_2$ ,  $Cs_2SO_4$
- B)  $Na_2S$ ,  $K_2CO_3$ ,  $Cs_2SO_4$ ,  $MgBr_2$
- C)  $Cs_2SO_4$ ,  $MgBr_2$ ,  $Na_2S$ ,  $K_2CO_3$
- D)  $Na_2S$ ,  $MgBr_2$ ,  $K_2CO_3$ ,  $Cs_2SO_4$
- E)  $Mg_2Br$ ,  $Cs_2SO_4$ ,  $Na_2S$ ,  $K_2CO_3$

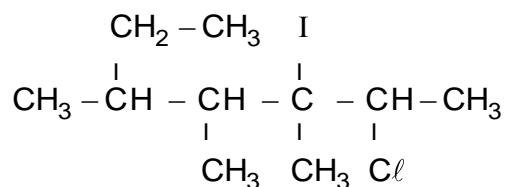
71. El compuesto químico Nitrito de Sodio ( $NaNO_2$ ), se emplea para curar las carnes y mantener el color rosado de los jamones ahumados, mortadelas y salchichas. ¿Qué cantidad de esta sal se requieren para preparar 250 ml de solución 2N?

$$P.F. NaNO_2 = 69 \frac{gr}{mol}$$

- A) 27.6
- B) 13.8
- C) 1.4
- D) 6.9
- E) 34.5

72. Nomenclatura química orgánica.

El nombre del compuesto químico es:



- A) 3 iodo – 2 cloro – 3, 4, 5 trimetil heptano  
 B) 2 cloro – 3 iodo – 5 etil – 3, 4 dimetil hexano  
 C) 6 cloro – 5 iodo – 3, 4, 5 trimetil heptano  
 D) 2 cloro – 3 iodo – 3, 4, 5 trimetil heptano  
 E) 6 cloro – 5 iodo – 3, 4, 5 trimetil hexano
73. Al hervir una muestra de agua potable en el laboratorio de química, los bicarbonatos de calcio y magnesio se convierten en carbonatos, y son depositados en las paredes del recipiente. Si la reacción que se produce al añadir ácido acético, para eliminar los depósitos, es:

Reacción Química:



¿Qué tipo de reacción ocurre?

- A) Descomposición  
 B) Adición  
 C) Doble sustitución  
 D) Síntesis  
 E) Óxido - Reducción

74. Soluciones: Si la concentración del  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ácido sulfúrico, utilizada para las baterías de los automóviles es 5M. ¿Cuántos litros de agua serán necesarios para preparar 12 litros de solución si se parte de una solución concentrada de 24M?
- A) 2.5
  - B) 9.5
  - C) 5.0
  - D) 10.0
  - E) 7.5

### BIOLOGÍA

75. En la Morgue Central de Lima, el médico especialista describe lo siguiente:  
“Estoy observando un tejido que corresponde al osteoblasto fetal, la matriz de apariencia transparente presenta fibras de colágeno dispersas en ella. Las células se presentan en pequeños espacios dentro de la matriz y los vasos sanguíneos aún no se han formado”
- ¿Qué tejido se ha descrito?
- A) Óseo
  - B) Muscular
  - C) Adiposo
  - D) Cartilaginoso
  - E) Epitelial

76. Acerca del ciclo celular:

Cada organismo eucariótico contiene una o más series de cromosomas nucleares lineales, que contienen los genes con la información que es transmitida a su descendencia y conservan a través de generaciones la información de la especie.

Esta función se realiza en cada célula del individuo a través de divisiones celulares como la mitosis en células somáticas y la meiosis en células germinales. Por ejemplo, en el ratón casero (*Mus musculus*), es diploide con 40 cromosomas y es un modelo biológico muy usado en diferentes laboratorios de investigación.

¿Cuántas cromátidas hermanas habrá en las células hepáticas al final de la metafase?

- A) 80
- B) 40
- C) 20
- D) 38
- E) 78

77. Rosita es una niña de dos años que tiene un cuello muy corto, ojos achinados y no habla palabra alguna, por lo que su madre la ha llevado a consulta médica. Entre otras pruebas, el especialista le ha solicitado un estudio de contenido de cromosomas de las células somáticas de Rosita. Este estudio se denomina:

- A) Pedigrí
- B) Cariotipo
- C) Cariograma
- D) Genoma
- E) Gonosoma

78. La célula es una unidad de estructura y función de los seres vivos. Posee una serie de organelas donde se realizan diferentes procesos.

Por ejemplo, en el núcleo se replica el DNA, el cual se transcribe en RNA, que a su vez se traduce en el ribosoma en proteínas, el cual se almacena en el aparato de Golgi, etc.

De manera semejante, la mitocondrias se encargan de proveer energía a la célula mediante el proceso de la:

- A) Digestión celular
- B) Fotosíntesis
- C) Respiración celular
- D) Foto Fosforilación
- E) Síntesis de Proteínas

79. Las hormonas son sustancias químicas producidas por las glándulas endocrinas que son secretadas directamente a la sangre y actúan sobre el páncreas, regulando su función. Una persona cuyo nivel de glucosa en la sangre es de 180 mg./100 ml. suele miccionar con más frecuencia, tiene ganas de comer a cada rato y tiene mucha sed.  
¿Cuál es la hormona que no se produce lo suficiente?
- A) Glucagon
  - B) Cortisona
  - C) Tiroxina
  - D) Insulina
  - E) Estrógeno

### LENGUAJE – LITERATURA

80. Señalar la oración en la que aparece el uso adecuado de los signos de puntuación.
- A) En esa tienda; están peleando dos niños.
  - B) María es de temperamento débil, pero suele ser agresiva.
  - C) Ya lo olvidaron, estimados amigos no pierdan su tiempo.
  - D) Las peras, las manzanas, las naranjas y las uvas, están dulces.
  - E) Las damas, fueron al cine; los varones al teatro.
81. El uso correcto de la acentuación diacrítica corresponde a una de las siguientes oraciones:
- A) Aquéllos libros son en portugués.
  - B) Cuándo diga no, te escondes.
  - C) Está dónde lo perdiste.
  - D) Quién mal anda, mal acaba.
  - E) Ignoro qué es lo que quieres.
82. En la serie *insinuáis – pingüino – reír*, se encuentran respectivamente:
- A) Diptongo, triptongo e hiato.
  - B) Triptongo, diptongo e hiato.
  - C) Triptongo, hiato y diptongo.
  - D) Diptongo, hiato y triptongo.
  - E) Hiato, diptongo y triptongo.



83. Dado el siguiente párrafo,  
*“En la cocina de un restaurante, el cocinero está dictando su receta, pero está resfriado y su voz no es clara ni fuerte, por lo que los últimos ayudantes de cocina no lo entienden”.* Aquí se ha producido ruido, principalmente, a nivel del
- A) mensaje.
  - B) canal.
  - C) receptor.
  - D) código.
  - E) emisor.
84. La oración en la que aparece el sujeto compuesto es:
- A) Romeo y Julieta es una obra literaria.
  - B) Ellos mostraron una plena identificación.
  - C) Aquí se preparan tamales con chancho o pollo.
  - D) La vez anterior, ella se perdió.
  - E) Las rosas y las margaritas forman parte del grupo de flores decorativas.
85. El signo lingüístico se diferencia de otros signos por su naturaleza
- A) articuladora.
  - B) síquica.
  - C) biplánica.
  - D) convencional.
  - E) arbitraria.
86. La literatura quechua prehispánica se inicia en los años de la consolidación incaica (S. XII) y culmina con la llegada de los españoles (1532), año en que empieza también la destrucción del imperio inca. ¿Cuál de las siguientes características no corresponde a la literatura prehispánica?
- A) Escrita.
  - B) Cosmogónica.
  - C) Anónima.
  - D) Agrarista.
  - E) Panteísta.

87. Dado el siguiente enunciado:

*“La poesía se acompañaba de la música y de la danza. Hubo dos clases de poetas: el poeta oficial, de la corte y el poeta popular, profano, bucólico, llamado Haravicus. El primero componía poesías rituales de mayor valor literario y más exquisita técnica literaria, mientras que el segundo era un vate popular, de menos técnicas y compromisos en los temas a desarrollar”.*

Señale a que género literario se refiere el enunciado.

- A) Épico.
- B) Dramático.
- C) Narrativo.
- D) Lírico.
- E) Teatro.

## HISTORIA DEL PERÚ

88. En el año 1942, Manuel Prado, quien fue presidente del Perú, firmó el \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_, para poner fin al conflicto militar que duro cinco meses, y fue \_\_\_\_\_.

- A) Pacto de San José - Colombia – resultado de la pugna por el guano entre ambos países
- B) Protocolo de Rio de Janeiro – Ecuador – causado por la disputa de territorios limítrofes entre ambos países
- C) Protocolo de Rio de Janeiro – Brasil – motivado por la lucha de territorios entre Ecuador y Colombia
- D) Tratado de Tiwinza – Ecuador – producido por la tenencia de territorios entre Bolivia y Chile
- E) Pacto de Itamarati – Colombia – originado por la lucha de poder entre ambos países

89. Dentro de la llamada Guerra del Pacifico, el ejército chileno invade Lima un 17 de enero de \_\_\_\_\_, ocupando el palacio de gobierno e instituciones estatales, después de superar al ejército peruano en la batalla de \_\_\_\_\_. Esta guerra evidenció el pacto secreto entre Perú y Bolivia, y mostró \_\_\_\_\_.

- A) 1883 – San Juan – la estabilidad política y opulencia económica del Perú
- B) 1880 – Barranca – la torpeza diplomática y poder económico de Bolivia
- C) 1881 – Miraflores – la inestabilidad política y deterioro económico del Perú
- D) 1879 – Chorrillos – el desgaste político y ruina económica de Chile
- E) 1882 – Pisco – el ingenio diplomático y poder armamentista de Bolivia

90. El Inca Huayna Cápac, es reconocido por expandir el imperio del Tahuantinsuyo, gracias a sus grandes campañas que le permitieron conquistar regiones que actualmente pertenecen a Colombia, así como también a \_\_\_\_\_ .
- A) Chile.
  - B) Bolivia.
  - C) Argentina.
  - D) Venezuela.
  - E) Ecuador.
91. Respecto a la cultura Mochica, indique cuáles son las principales características de su desarrollo en el arte, teniendo en cuenta su narrativa cosmológica y mitológica para explicar a la naturaleza.
- I. Utilizó figuras antropomórficas.
  - II. Empleó figuras zoomórficas.
  - III. Elaboró huacos retratos.
  - IV. Trabajó pinturas murales con temas míticos.
  - V. Usó a figuras monocromáticas.
- A) I,II,III,IV,V
  - B) I,II,III
  - C) I,II,III,V
  - D) I, II, III,IV
  - E) II,III,IV,V

### HISTORIA UNIVERSAL

92. El legado más importante de la revolución francesa fue la declaración de los Derechos \_\_\_\_\_, por la Asamblea Nacional Constituyente en el año de \_\_\_\_\_. Una de sus principales consecuencias fue que tales derechos sean considerados \_\_\_\_\_.
- A) del Hombre y del Ciudadano – 1789 – universales
  - B) del Monarca y los Feudales – 1789 – particulares
  - C) Fundamentales del Hombre – 1840 – parciales
  - D) del Libre Comercio – 1789 – únicos
  - E) Naturales del Hombre – 1840 - transversales
93. Una característica del periodo Neolítico es que el hombre fue \_\_\_\_\_, y trajo como consecuencia que este deje de ser nómada para ser sedentario.
- A) recolector de comestibles
  - B) inventor de la rueda
  - C) productor de alimentos
  - D) creador del bronce

---

E) descubridor del fuego

94. La edición de \_\_\_\_\_ fue dada por Enrique III de Inglaterra en 1217, y permitía las libertades entre diferentes poderes feudales. Además dio orden jurídico en la sociedad, asimismo limitó el poder del Rey.
- A) el Tratado de Tordesillas
  - B) la Carta Magna
  - C) el Tratado de Alcáçovas
  - D) la Constitución de Cádiz
  - E) la Petición de Derecho
95. Acabada la época feudal se genera un nuevo cambio social que modifica esta estructura y apertura una nueva etapa en la historia. Nos referimos principalmente a
- A) el fortalecimiento de las monarquías.
  - B) el predominio de la aristocracia guerrera.
  - C) la aparición de los burgueses.
  - D) la relación feudo – vasallo.
  - E) la consolidación de la realeza y el clero.

### FILOSOFÍA Y LÓGICA

96. “La naturaleza ha puesto a la humanidad bajo el gobierno de dos maestros soberanos: dolor y placer. Ellos solo han de señalar lo que debemos hacer, así como determinar lo que hacemos. Por un lado, el estándar del bien y del mal, por el otro, la cadena de causas y efectos están sujetas a su trono. Ellos nos gobiernan en todo lo que hacemos, en todo (...).  
De acuerdo a la cita anterior, podemos afirmar que el principio de utilidad de J. Bentham tiene un matiz:
- A) idealista.
  - B) hedonista.
  - C) teleológico.
  - D) pragmático.
  - E) naturalista.
97. René Descartes plantea que se puede conocer a través de la duda metódica al yo pensante. Frente a ello los empiristas proponen que el conocimiento se reduce a ...
- A) el conocimiento trascendental.
  - B) el escepticismo.
  - C) el relativismo.
  - D) la experiencia sensible.
  - E) un realismo.

98. Las reglas o normas establecidas en una sociedad, que determina la convivencia entre cada individuo, se denomina.
- A) Ética
  - B) Normas Jurídicas
  - C) Leyes
  - D) Preceptos religiosos
  - E) Moral
99. Si Perú clasifica al mundial de fútbol, yo iré a Rusia en el 2018. Y si no clasifica, yo no iré a Rusia, pero iré al mundial de voleibol en Brasil. Por lo tanto, si voy al mundial de voleibol en Brasil, no iré al mundial de fútbol en Rusia. Marque la simbolización correcta:
- A)  $\{ (p \rightarrow q) \wedge [\sim p \rightarrow (\sim q \wedge r)] \} \rightarrow (r \rightarrow \sim q)$
  - B)  $\{ (p \rightarrow q) \wedge \sim [p \rightarrow (q \wedge r)] \} \rightarrow (r \rightarrow \sim q)$
  - C)  $\{ (p \rightarrow q) \wedge \sim (p \wedge q \wedge r) \} \rightarrow (r \rightarrow q)$
  - D)  $(p \rightarrow q) \wedge [\sim p \rightarrow (q \wedge r)] \rightarrow (r \rightarrow \sim q)$
  - E)  $[(p \rightarrow q) \wedge \sim [p \rightarrow r]] \rightarrow (r \rightarrow q)$
100. Determina si las siguientes proposiciones son tautológicas (T), contradictorias ( $\perp$ ) o contingentes (Q).
- i.  $(p \rightarrow \sim q) \wedge (p \wedge q)$
  - ii.  $[(r \vee s) \leftrightarrow (s \wedge \sim r)]$
  - iii.  $[(p \wedge q) \vee \sim p] \rightarrow [(q \leftrightarrow \sim p) \wedge \sim q]$
- A) T,  $\perp$ , Q.
  - B) T,  $\perp$ , T.
  - C) T, T, T.
  - D) Q,  $\perp$ , Q.
  - E)  $\perp$ , Q, Q.