

ADMISION UNT 2014 – II

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO “A”

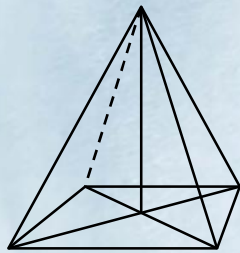
SÁBADO, 15 de Marzo del 2014

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

01. Se construye una pirámide con bolas de billar, usando 400 bolas en su base cuadrangular; la cantidad de bolas que se han utilizado en total es:

- a) 2870 b) 2830 c) 2820
 d) 2810 e) 2790

Resolución:



$$1 + 2^2 + 3^2 + \dots + 20^2$$

$$\frac{20(21)(41)}{6} = 2870$$

CLAVE “A”

02. Si $T = \sqrt{(10^{10} + 1)^2 \times 0, \hat{1} - \underbrace{(333\dots3332)}_{10 \text{ cifras}}}$

la suma de las cifras de $3/2T$ es:

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

Resolución:

$$T = \sqrt{(10^{10} + 1)^2 \times \frac{1}{9} - \left(\frac{999\dots999}{3}\right)^2}$$

$$T = \sqrt{(10^{10} + 1)^2 \times \frac{1}{9} - \frac{1}{9} \times (10^{10} - 1)^2}$$

$$T = \sqrt{\frac{1}{9} [(10^{10} + 1)^2 - (10^{10} - 1)^2]}$$

$$T = \sqrt{\frac{1}{9} [4(10^{10})(1)]}$$

$$T = \frac{2 \times 10^5}{3}$$

$$\frac{3T}{2} = 10^5$$

Σcifras = 1

CLAVE “E”

03. Una compañía posee 6 máquinas de 70% de rendimiento, la cual puede producir 2400 envases en 15 días, trabajando 8h/d. Si se desea producir 5400 envases en 10 días, trabajando 7h/d, entonces el número de máquinas de 90% de rendimiento que se necesitarán es:

- a) 20 b) 18 c) 17
 d) 16 e) 15

Resolución:

$$\frac{6 \times 70\% \times 15 \times 8}{2400} = \frac{M \times 90\% \times 10 \times 7}{5400}$$

Simplificando:

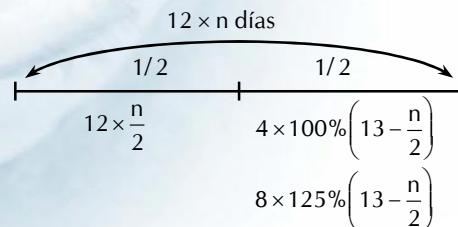
$$M = 18$$

CLAVE “B”

04. Doce obreros puede realizar un trabajo en “n” días. Si después de haber realizado la mitad de la obra, 8 de ellos aumentan su rendimiento en 25% con lo cual el tiempo total de trabajo fue de 13 días, entonces el doble de “n” es:

- a) 14 b) 16 c) 18
 d) 28 e) 32

Resolución:



$$12 \times \frac{n}{2} + 4 \left(13 - \frac{n}{2}\right) + 8 \times \frac{5}{4} \left(13 - \frac{n}{2}\right) = 12n$$

Desarrollando:

$$n = 14$$

$$\therefore 2n = 28$$

CLAVE “D”

05. Con todas las cifras del mayor número de siete dígitos diferentes, el número de ordenamientos que se pueden obtener de modo que las cifras impares siempre estén juntas es:

- a) 576 b) 579 c) 583
d) 586 e) 592

Resolución:

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{9} & \underline{8} & \underline{7} & \underline{6} & \underline{5} & \underline{4} & \underline{3} \\ \textcircled{9753} & 8 & 6 & 4 & & & \end{array} \rightarrow 4! \times 4!$$

$$24 \times 24 = 576$$

CLAVE “A”

06. La suma de los primeros “n” términos de la sucesión:

$$\frac{n^2-1}{n}; n; \frac{n^2+1}{n}; \frac{n^2+2}{n}; \dots \text{ es:}$$

- a) $\frac{n(n+1)}{2}$ b) $\frac{(n-1)(2n+3)}{2}$ c) $\frac{(n-1)(2n+1)}{2}$
d) $\frac{2n+3}{2}$ e) $\frac{n(n-1)}{2}$

Resolución:

$$S_n = \frac{1}{n} \left[(n^2-1) + n + (n^2+1) + (n^2+2) + \dots \right]$$

$$S_n = \frac{1}{n} \left[(n^2-1) + \frac{(n-1)(1)}{2} \right] \cdot n$$

$$S_n = \frac{2n^2 - 2 + n - 1}{2} = \frac{2n^2 + n - 3}{2} = \frac{(n-1)(2n+3)}{2}$$

CLAVE “B”

07. Carlos ahorra 30% más de lo que ahorra Jorge, pero éste ahorra el 40% de su sueldo, mientras que Carlos el 35% del suyo. Si Carlos gana 1040 nuevos soles mensuales, entonces el sueldo de Jorge, en nuevos soles, es:

- a) 644 b) 700 c) 720
d) 750 e) 790

Resolución:

$$C \rightarrow 130\% (40\%)$$

$$J \rightarrow 40\% J \Rightarrow 130\% (40\%) = 35\% C$$

$$52J = 35C$$

$$\frac{J}{C} = \frac{35K}{52K}$$

Como:

$$C = 1040$$

$$52K = 1040$$

$$K = 20$$

$$\therefore J = 35K = 700$$

CLAVE “B”

08. Cuatro profesores forman una sociedad. El segundo aportó 1/5 más que el primero; el tercero 3/5 más que el primero, y el cuarto s/. 36 más que los 3 juntos. Si la ganancia total es de s/. 585 y el cuarto recibió s/. 300 de ganancia, entonces el capital del primero, en nuevos soles, es:

- a) 110 b) 115 c) 150
d) 180 e) 200

Resolución:

$$\frac{G_1}{C} = \frac{G_2}{\frac{6}{5}C} = \frac{G_3}{\frac{8}{5}C} = \frac{G_4}{\frac{19}{5}C+36} = K$$

$$G_1 = CK$$

$$G_2 = \frac{6}{5}CK$$

$$G_3 = \frac{8}{5}CK$$

$$G_4 = \left(\frac{19}{5}C + 36 \right) K$$

$$585 = \left(\frac{38}{5}C + 36 \right) K$$

$$\frac{585}{300} = \frac{\frac{38}{5}C + 36}{\frac{19}{5}C + 36}$$

$$\frac{39}{20} = \frac{\frac{38}{5}C + 36}{\frac{19}{5}C + 36}$$

Desarrollando:

$$C = 180$$

CLAVE “D”

09. Sea x un número entero tal que $x \geq -2$, y

$$\textcircled{x} = x^3 + 1;$$

$$\textcircled{x} = x^2 + 3x$$

Si $\textcircled{a} = -7$, el mayor valor de $a + 5$ es:

- a) 7 b) 4 c) 3
d) 2 e) 1

Resolución:

$$\textcircled{a} = -7$$

$$\textcircled{a}^3 + 1 = -7$$

$$\textcircled{a}^3 = -8$$

$$(a^2 + 3a)^3 = -8$$

$$(a^2 + 3a) = -2$$

$$a^2 + 3a + 2 = 0$$

$$a + 2 \rightarrow a = -2 \rightarrow a + 5 = 3$$

$$a + 1 \rightarrow a = -1 \rightarrow a + 5 = 4$$

CLAVE “B”

10. Una pelota de jebe cae desde una altura de 120 cm y rebota los 19/24 de la altura desde la cual cae. Si los rebotes continúan con la misma característica, entonces la distancia recorrida, en centímetros, hasta quedar en reposo es:

- a) 456
- b) 512
- c) 576
- d) 912
- e) 1032

Resolución:

$$d = \left(\frac{24+19}{24-19} \right) (120)$$

$$d = \frac{43}{5} (120) = 1032$$

CLAVE “E”

11. Si $a = (16^{-2}4^3)^{-1}$, entonces el valor de:

$$S = 4 \log_2 \left(\frac{\sqrt{a-b}}{a} \right) - \frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{a-b}{a} \right)^4$$
 es:

- a) -4
- b) -2b
- c) -2
- d) -4b
- e) 2

Resolución:

$$i) a = 2^8 \cdot 2^{-6} = 2^2$$

$$ii) S = \log_2 \left(\frac{\sqrt{a-b}}{a} \right)^4 - \log_2 \left(\frac{a-b}{a} \right)^2$$

$$S = \log_2 \left[\frac{(a-b)^2}{a^4} \div \frac{(a-b)^2}{a^2} \right]$$

$$S = \log_2 a^{-2} \Rightarrow S = \log_2 2^{-4} \Rightarrow S = -4$$

CLAVE “A”

12. Si M representa una unidad menos que 4×10^{25} , entonces la suma de las cifras de $(M - 1) (M - 2)$ es:

- a) 241
- b) 231
- c) 227
- d) 220
- e) 215

Resolución:

$$M = 4 \times 10^{25} - 1 = 400000...0000 - 1$$

$$\begin{array}{r} 400000...0000 \\ - 1 \\ \hline 399999...999999 \end{array}$$

26 CIFRAS

Piden:

$$\underbrace{(3999...998)}_{26 \text{ cifras}} \underbrace{(3999...997)}_{26 \text{ cifras}}$$

Σcifras

$$\underbrace{(398)}_{3 \text{ cifras}} \underbrace{(397)}_{3 \text{ cifras}} = 158006 \quad \rightarrow 20 = 9(3) - 7$$

$$\underbrace{(3998)}_{4 \text{ cifras}} \underbrace{(3997)}_{4 \text{ cifras}} = 15980006 \quad \rightarrow 29 = 9(4) - 7$$

$$\underbrace{(39998)}_{5 \text{ cifras}} \underbrace{(39997)}_{5 \text{ cifras}} = 1599800006 \rightarrow 38 = 9(5) - 7$$

$$\vdots$$

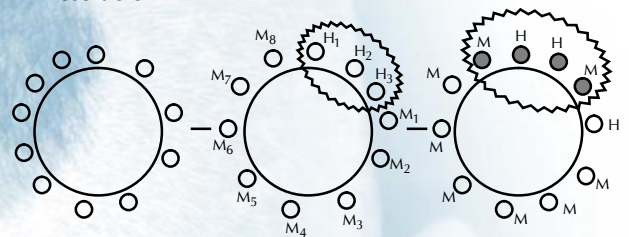
$$9(26) - 7 = \underline{227}$$

CLAVE “C”

13. Un grupo de amigos acuerdan ir al restaurante y reservan una mesa para ellos. A dicha reunión asistieron tres hombres y ocho mujeres y les habilitaron una mesa circular con once asientos. La probabilidad de que entre dos hombres cualesquiera haya al menos una mujer es:

- a) 7/15
- b) 7/165
- c) 13/165
- d) 13/15
- e) 8/15

Resolución:



$$CT = 10!$$

$$CF = 10! - 8! \times 3! - C_2^3 \times 2! \times C_2^8 \times 2! \times 7!$$

$$P = \frac{7}{15}$$

CLAVE “A”

14. Se tiene dos urnas; la primera contiene 3 bolas blancas y 2 negras; y la segunda contiene 2 bolas blancas y 5 negras. Si se selecciona al azar una urna, se saca una bola y se coloca en la otra; luego se saca al azar una bola de esta última. La probabilidad de que las dos bolas sacadas sean del mismo color es:

- a) 901/1680
- b) 903/1680
- c) 905/1680
- d) 907/1680
- e) 913/1680

Resolución:



$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{6}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{4}{6} + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{9}{40} + \frac{12}{40} + \frac{8}{42} + \frac{15}{42} \right)$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{21}{40} + \frac{23}{42} \right)$$

$$\left(\frac{441 + 460}{1680} \right) = \frac{901}{1680}$$

CLAVE “A”

15. El valor de la serie:

$$S = \frac{4}{5} + \frac{28}{25} + \frac{124}{125} + \frac{508}{625} + \dots \text{ es:}$$

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

Resolución:

$$f = 4 \left(\frac{1}{5} + \frac{7}{25} + \frac{31}{125} + \frac{127}{625} + \dots \right)$$

$$f = 4 \left(\frac{2-1}{5} + \frac{2^3-1}{25} + \frac{2^5-1}{125} + \frac{2^7-1}{625} + \dots \right)$$

$$f = 4 \left[\left(\frac{2}{5} + \frac{2^3}{5^2} + \frac{2^5}{5^3} + \frac{2^7}{5^4} + \dots \right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \frac{1}{5^4} + \dots \right) \right]$$

$$f = 4 \left[\frac{\frac{2}{5}}{1-\frac{1}{5}} - \frac{\frac{1}{5}}{1-\frac{1}{5}} \right]$$

$$f = 4 \left[\frac{\frac{2}{\cancel{5}}}{\frac{1}{\cancel{5}} - \frac{1}{\cancel{5}}} - \frac{\frac{1}{\cancel{5}}}{\frac{1}{\cancel{5}} - \frac{1}{\cancel{5}}} \right]$$

$$f = 4 \left[2 - \frac{1}{4} \right] = 4 \left[\frac{7}{4} \right] = 7$$

CLAVE “D”

RAZONAMIENTO VERBAL

COMPLETAMIENTO DE TEXTOS

16. Dado el siguiente texto:

“Sus...principales de la Corte Internacional de Justicia son resolver por medio de...las disputas que le sometan los Estados y emitir...u opiniones consultivas para dar respuesta a cualquier cuestión...que le sea planteada por la Asamblea General o el Consejo de Seguridad, o por las agencias especializadas que hayan sido autorizadas por la Asamblea general de acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas”.

LAS PALABRAS QUE COMPLETAN COHERENTEMENTE SON:

- a) principios – decretos – resoluciones – legal
b) obligaciones – decisiones – fallos – controversial
c) roles – razones – resueltos – lícita
d) decisiones – demandas – veredictos – judicial
e) funciones – sentencias – dictámenes – jurídica

Sustentación:

De acuerdo a la ONU, la Corte Internacional de Justicia (también llamada CIJ o Tribunal Internacional de Justicia) es el principal órgano judicial de las Naciones Unidas. Fue establecida en 1945, en La Haya, Países Bajos siendo la

continuadora, a partir de 1946, de la Corte Permanente de Justicia Internacional.

Sus funciones principales son resolver por medio de sentencias las disputas que le sometan los Estados (procedimiento contencioso) y emitir dictámenes u opiniones consultivas para dar respuesta a cualquier cuestión jurídica que le sea planteada por la Asamblea General o el Consejo de Seguridad, o por las agencias especializadas que hayan sido autorizadas por la Asamblea General de acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas (procedimiento consultivo).

CLAVE “E”

SERIES VERBALES

17. Elige la alternativa que complete la siguiente serie lingüística:

Mochica, Paracas, Chimú; *cerámica, textilera, Ñ*

- a) escultura b) agricultura c) orfebrería
d) grabado e) artesanía

Sustentación:

La serie verbal es del tipo alterna los mochicas destacaron en cerámica como los paracas en textilera como los Chimú en orfebrería.

CLAVE “C”

PARONIMIA

18. Dada la siguiente relación de palabras:

1. vaho – bao
2. extirpe – estirpe
3. veces – beses
4. ábise – ápside
5. dobles – doblez

SON PARÓNIMAS:

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

Sustentación:

Del grupo que se presentan los pares de parónimas son extirpe – estirpe; ábside – ápside; dobles – doblez.

CLAVE “D”

SINONÍMIA

19. Toda expresión cultural, indudablemente, transmite la forma en que el ser humano concibe la realidad en la que se encuentra, es decir, su cosmovisión. Ello se aprecia claramente en la música. La musicología y la etnología.....han acudido a la historia para reconstruirlos.....los rastros que van dejando nuestras culturas y nuestros ancestros.

SON SINÓNIMOS CONTEXTUALES DE LAS PALABRAS SUBRAYADAS, RESPECTIVAMENTE:

- a) ideología – vestigios – antepasados
b) idea – huellas – descendientes

- c) creencia – pruebas – orígenes
- d) filosofía – bienes – padres
- e) pensamiento – restos – hechos

Sustentación:

Las palabras que presentan son cosmovisión, rastros y ancestros contextualmente hablando las palabras sinónimas son ideología, vestigios y antepasados.

CLAVE “A”

20. Los pares de palabras con relación significativa correcta son:

- a) Histeralgia – lengua; orquialgia – testículo; cistalgia – vejiga
- b) Proctalgia – ano; quelalgia – talón; oftalgia – ojos
- c) Traquealgia – tráquea; enteralgia – intestino; falalgia – hígado
- d) Esplenalgia – cabeza; cistalgia – cistitis; histeralgia – hígado
- e) Omalgia – hombro; blefaralgia – párpados; neumalgia – pulmón

Sustentación:

Los pares de palabras con relación significativa son omalgia que significa dolor de hombro así como blefaralgia lo es de párpado y neumalgia es a hombro.

CLAVE “E”

REESTRUCTURACIÓN TEXTUAL

21. La población de las bacterias:
1. Por su lado, se estima que se pueden encontrar en torno a 40 millones de células bacterianas en un gramo de tierra y un millón de células bacterianas en un mililitro de agua dulce.
 2. Las bacterias son los organismos más abundantes del planeta
 3. En total, se calcula que hay aproximadamente 5×10^{30} bacterias en el mundo
 4. Algunas bacterias pueden incluso sobrevivir en las condiciones extremas del espacio exterior
 5. Son ubicuas, se encuentran en todos los hábitat terrestres y acuáticos; crecen hasta en los ambientes más extremos como en los manantiales de aguas calientes y ácidas, en desechos radioactivos, en las profundidades tanto del mar como de la corteza terrestre

EL ORDEN DE LOS ENUNCIADOS ES:

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

Sustentación:

Al reestructurar el texto tenemos que el ordenamiento empieza con la oración dos seguidamente se encuentran los pares cinco y cuatro, luego uno y tres.

CLAVE “D”

ANTONIMIA

22. En el texto:
“Estimado amigo, te recomiendo que leas el exordio del libro para que sepas de qué trata”.

EL ANTÓNIMO CONTEXTUAL DE LA PALABRA SUBRAYADA ES:

- a) introducción b) epílogo c) prólogo
- d) comentario e) acápite

Sustentación:

La palabra exordio de acuerdo a la RAE exordio.(Del lat. exordium). 1. m. Principio, introducción, preámbulo de una obra literaria, especialmente primera parte del discurso oratorio, la cual tiene por objeto excitar la atención y preparar el ánimo de los oyentes. 2. m. Preámbulo de un razonamiento o conversación familiar. 3. m. ant. Origen y principio de algo. Su antónimo sería epílogo que significa epílogo.(Del lat. epilógus, y este del gr. ἐπίλογος). 1. m. Recapitulación de lo dicho en un discurso o en otra composición literaria. 2. m. Última parte de algunas obras, desligada en cierto modo de las anteriores, y en la cual se representa una acción o se refieren sucesos que son consecuencia de la acción principal o están relacionados con ella.

CLAVE “B”.

ENUNCIADO EXCLUIDO

23. En el texto, el enunciado excluido es:
- a) Había en Chan Chan una enorme población trabajadora
 - b) El grupo más dinámico era el de los artesanos dedicados a oficios especializados
 - c) Al parecer los señores de Chan Chan reservaban para su ciudad el monopolio de la elaboración final
 - d) Las casas del campesino Chimú contaban con un solo espacio o cuarto (cocina), dormitorio y de almacenamiento
 - e) En vez de grandes depósitos de materiales rústicos preferían importar materias primas ya semipreparadas

Sustentación:

Los enunciados tienen como temática central La importancia de la población trabajadora de los Chan Chan, el enunciado que no guarda relación es la letra C que deja de hablar de la capacidad de trabajo de esta sociedad para hablar de la distribución del espacio del campesino Chimú.

CLAVE “D”

PÁRRAFO

24. Dado el párrafo:
Los estudios científicos sobre la radiación en teléfonos celulares deducen que emiten cantidades pequeñas de radiación. Esto no tendría importancia de no ser porque estas radiaciones son emitidas a corta distancia de la cabeza. Hasta ahora no ha sido comprobado que usar un teléfono celular sea una causa de cáncer; sin embargo, hay evidencias para registrar la posibilidad del efecto de la radiación.

POR SU ESTRUCTURA ES:

- a) inductivo – deductivo
- b) inductivo
- c) deductivo
- d) de excepción
- e) deductivo – inductivo

Sustentación:

El párrafo habla sobre los estudios científicos acerca de la radiación en los celulares, pero al final habla de registrar la posibilidad del efecto de la radiación.

CLAVE “D”

COMPRENSIÓN TEXTUAL

TEXTO

“En la gran familia de los alcoholes se encuentra el etanol y el metanol, dos sustancias orgánicas que mezcladas con nafta se están implementando como combustibles alternativos en los motores de automóviles.

El metanol es también llamado alcohol metílico o alcohol de madera porque originalmente se obtenía mediante la destilación de esta en ausencia del aire. Su alto octanaje, rendimiento y seguridad hacen que haya sido elegido como combustible para ‘Las 500 millas de Indianápolis’ desde 1965. Además de la reducción en la emisión de contaminantes, las pocas modificaciones necesarias para permitir a los motores de nafta el uso de metanol, hicieron que se popularice como un combustible alternativo en vehículos de competición y particulares en otros países del mundo, como los Estados Unidos y Brasil.

El etanol es también llamado alcohol etílico o alcohol de grano porque es un líquido derivado de los granos de maíz u otros granos. Posee un alto octanaje y una mayor solubilidad en gasolina que el metanol. En Brasil, más de cuatro millones de automóviles funcionan con etanol puro, como resultado de un programa gubernamental cuyo objetivo es obtener un combustible alternativo derivado de la caña de azúcar. El etanol utilizado está libre de agua y es de un alto octanaje.

Además, uno de sus derivados, llamado Éter Butílico Terciario Etílico (ETBE) es usado como aditivo de la gasolina para oxigenarla, y ayuda a que se produzca una mejor y limpia combustión.

En general, se considera que estos alcoholes son menos contaminantes en cuanto a la emisión de dióxido de carbono. Sin embargo, con respecto a la emisión de óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono no hay diferencias apreciables, y producen mayor vapor de agua, que contribuyen al calentamiento de la atmósfera”.

25. El título apropiado para el texto es:
- a) El etanol y la contaminación
 - b) El alcohol y sus derivados: etanol y metanol
 - c) El automovilismo: un mundo sin contaminación
 - d) El alcohol, un combustible alternativo
 - e) El etanol un derivado del alcohol

Sustentación:

El título tiene en cuenta el elemento central en este caso el alcohol otro elemento que aparece son los derivados.

CLAVE “B”

26. El enunciado que no concuerda con el texto es:
- a) El etano puro, derivado de la caña de azúcar, es usado como combustible alternativo en Brasil
 - b) El metanol es usado como combustible por su alto octanaje y rendimiento
 - c) El etanol, producido del alcohol de madera, está libre de agua y contiene un alto octanaje
 - d) El etanol es menos contaminante en relación con la emisión de dióxido de carbono
 - e) El metanol, para su implementación como combustible, es mezclado con nafta en motores de automóviles

Sustentación:

El enunciado que no concuerda es el enunciado que dice el etanol, producido del alcohol de madera lo cual es falso porque en el texto dice que el etanol es alcohol de grano porque es un derivado de los granos de maíz.

CLAVE “C”

27. La idea relevante del texto es:
- a) La importancia del alcohol en la disminución de la contaminación
 - b) El etanol, el metanol y el ETBE son usados como biocombustibles
 - c) Las políticas gubernamentales en Brasil promueven programas para la obtención de biocombustibles
 - d) El combustible y sus derivados como el etanol y metanol constituyen combustibles alternativos para reducir la contaminación
 - e) El ETBE es un éter que, como aditivo de la gasolina, produce una mejor y limpia combustión

Sustentación:

La idea relevante o importante es la que habla sobre el alcohol y sus derivados como el etanol y metanol, constituyen combustibles alternativos para reducir la contaminación.

CLAVE “D”

28. De la expresión:
“Posee un alto octanaje y una mayor solubilidad”, el término subrayado se refiere a la cualidad de:

- a) pureza b) disolución c) acuoso
d) fragilidad e) duración

Sustentación:

En el texto la expresión “Posee un alto octanaje y una mayor solubilidad” el término subrayado se refiere a la cualidad de disolución.

CLAVE “B”

29. Sobre el etanol, se asume:

1. Llamado también alcohol de madera porque se obtiene mediante destilación de esta.
2. Es una familia del alcohol que es usado como combustible alternativo.
3. Es un líquido que posee un alto octanaje y mayor solubilidad que el ETBE.
4. Al producir mayor vapor de agua, contribuye al calentamiento de la atmósfera.
5. Derivado de los granos de maíz, disminuye la emisión del monóxido de carbono.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Sobre el etanol se asume que es una familia del alcohol que es usado como combustible alternativo. Y que al producir mayor vapor de agua, contribuye al calentamiento de la atmósfera.

CLAVE “D”

TÉRMINO EXCLUIDO

30. Imperio Chimú:

- a) Estado costeño
b) lengua yunga
c) capital Chan Chan
d) dinastía Takaynamo
e) Templo de las manos cruzadas.

Sustentación:

La base del término excluido dice Imperio Chimú en las alternativas que se presentan la que no corresponde es el templo de las manos cruzadas que pertenece a la Cultura de Kotosh.

CLAVE “E”

FILOSOFÍA

31. La concepción de la raíz infinita, absoluta y creadora, se identifica con el (la):

- a) racionalismo cartesiano.
b) ilustración.
c) humanismo.

- d) idealismo absoluto.
e) empirismo.

Sustentación:

El idealismo alemán propone un nuevo concepto de racionalidad, que surge como resultado de la búsqueda de una racionalidad universal.

CLAVE “D”

32. Planteó que la temporalidad es el principal condicionante ontológico de la existencia humana:

- a) César Guardia Mayorga
b) Alberto Wagner de Reyna
c) José Carlos Mariátegui
d) Alejandro Deustua
e) Mariano Iberico

Sustentación:

La aparición es el fenómeno ontológico que marca el momento en que el ser se manifiesta o desaparece.

CLAVE “E”

33. Cuando Augusto pone en tela de juicio las certezas, problematiza todos los conocimientos adquiridos, aspirando a poseer un saber definitivo y fundamental, está mostrando una actitud

- a) vulgar b) científica c) filosófica
d) religiosa e) pragmática

Sustentación:

Es aquella por la cual llegamos a establecer un conocimiento filosófico, lo cual implica que el hombre busca, a través de ésta, los principios últimos, el fundamento y sentido del mundo.

CLAVE “C”

PSICOLOGÍA

34. Expresa la definición de crecimiento:

- a) Transmisión de caracteres a los descendientes.
b) Cambios cuantitativos en el organismo físico.
c) Estado de aptitud.
d) Cambios cualitativos en el organismo.
e) Cambios programados según plan genético.

Sustentación:

Crecimiento está definido como el conjunto de cambios de tipo cuantitativo que se producen en el organismo.

CLAVE “B”

35. En la teoría conductista, el estímulo, que invariablemente ocasiona que un organismo responda de manera específica, se denomina:

- a) estímulo neutro b) estímulo aversivo
c) estímulo primario d) estímulo incondicionado
e) estímulo condicionado

Sustentación:

Estímulo primario, es decir, incondicionado o espontáneo, de modo que provoca respuestas más o menos similares en cualquier sujeto.

CLAVE “C”

36. Se selecciona dos grupos de ratas albinas para un experimento. A uno de los grupos se les priva del alimento y al otro se le alimenta normalmente. El último grupo se denomina:

- a) control b) contracontrol c) experimental
- d) independiente e) dependiente

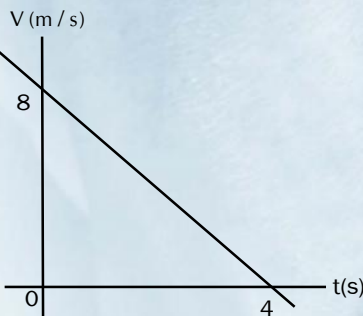
Sustentación:

El grupo control aquel que no recibe la influencia de la variable independiente y que cumple la función de ser una fuente de comparación con los resultados obtenidos de las respuestas del grupo experimental.

CLAVE “A”

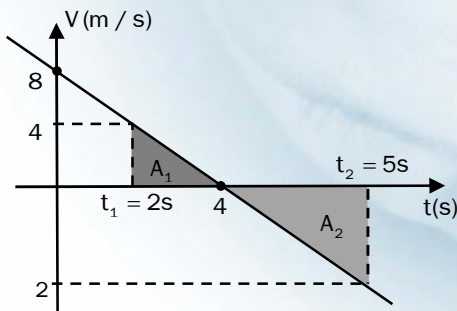
FÍSICA

37. En el diagrama adjunto, la distancia recorrida en m, por el móvil en el intervalo de 2 a 5 segundos, empleando la correspondencia V vs. t, es:



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

Resolución:



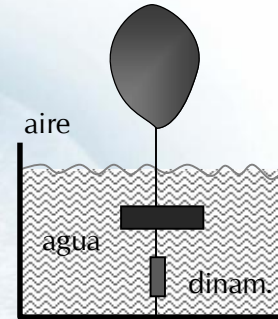
distancia = $A_1 - A_2$

distancia = $\frac{\cancel{2} \cdot (4)}{\cancel{1}} - \frac{(1) \cdot \cancel{2}}{\cancel{1}}$

distancia = 3 m.

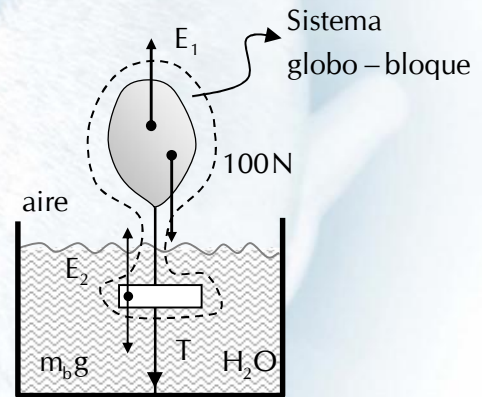
CLAVE “C”

38. Un globo de 5 m^3 de volumen y peso 100 N flota en el aire sujetando por medio de una cuerda a un bloque de madera sumergido en el agua, de volumen $0,02\text{ m}^3$ y densidad 500 kg/m^3 , como se observa en la figura. La lectura del dinamómetro en Newtons, es: (Densidad del aire $1,2\text{ kg/m}^3$)



- a) 50 b) 60 c) 70
- d) 80 e) 90

Resolución:



$$E_1 + E_2 = 100 + m_b g + T$$

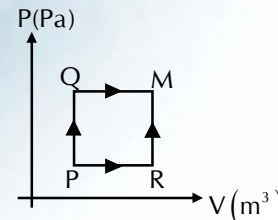
$$g \cdot \rho_{\text{aire}} \cdot V_{\text{globo}} + \rho_{\text{H}_2\text{O}} \cdot V_b \cdot g = 100 + \rho_b \cdot V_b \cdot g + T$$

$$(10)(1,2)(5) + 10^3 \cdot 0,02(10) = 100 + (500)(0,02)(10) + T$$

$$60\text{ N} = T$$

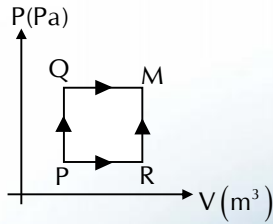
CLAVE “B”

39. Cuando un sistema termodinámico experimenta el proceso PQM, como se muestra en la figura, absorbe 20 kJ de calor y realiza un trabajo de $7,5\text{ kJ}$. Si a lo largo del proceso PRM, se realiza un trabajo de $2,5\text{ kJ}$, el calor, en kJ , que se absorbe en dicho proceso es:



- a) 22,5 b) 20,0 c) 17,5
- d) 15,0 e) 13,0

Resolución:



Por: PQM

1ra. Ley de termodinámica

$$Q_{PQM} = W_{PQM} + \Delta U_{PM}$$

$$20 = 7,5 + \Delta U_{PM}$$

$$12,5 = \Delta U_{PM}$$

Por: PRM

$$Q_{PRM} = W_{PRM} + \Delta U_{PM}$$

$$Q_{PRM} = 2,5 + 12,5$$

$$Q_{PRM} = 15 \text{ J}$$

CLAVE “D”

40. Una partícula oscila con un movimiento armónico simple de tal forma que su desplazamiento varía de acuerdo con la expresión $x = 5 \cos(2t + \pi/6)$, donde x está en cm y t en s. En $t = \pi$ s, la rapidez de la partícula en cm/s, es:

- a) 15 b) 5 c) 3/2
d) 1 e) 3/4

Resolución:

$$\vec{x} = 5 \cos\left(2t + \frac{\pi}{6}\right) \hat{i}$$

luego: $\frac{dx}{dt} = V$

$$\vec{V} = \omega A \sin\left(2t + \frac{\pi}{6}\right) \hat{i}$$

$$V = -(2)(5) \sin\left[2\pi + \frac{\pi}{6}\right] \hat{i}$$

$$\vec{V} = 0 - 10 \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) \hat{i}$$

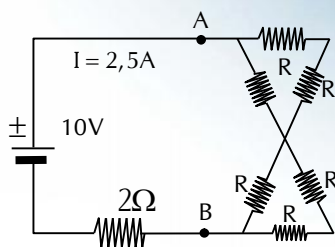
$$\vec{V} = -10 \times \frac{1}{2} = -5 \hat{i}$$

Luego:

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

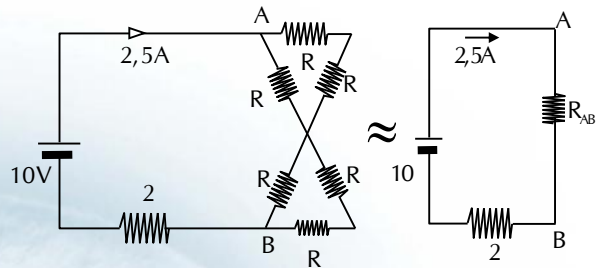
CLAVE “B”

41. En el circuito mostrado, la resistencia equivalente, en ohmios (Ω), entre A y B es:



- a) 3, 5 b) 3, 0 c) 2, 0
d) 1, 5 e) 0, 5

Resolución:



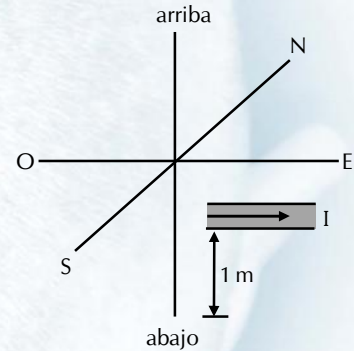
$$V = I (R_{AB} + 2)$$

$$10 = 2,5 (R_{AB} + 2)$$

$$2 = R_{AB}$$

CLAVE “C”

42. Un alambre recto y horizontal conduce una corriente convencional de 5 A que fluye en la dirección oeste a este (ver figura). La magnitud del campo magnético, en teslas, 1 m abajo del alambre es:



- a) 3×10^{-4} b) 2×10^{-5} c) 1×10^{-6}
d) 4×10^{-3} e) 5×10^{-5}

Resolución:

Cable infinito:

$$\beta = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$$

$$\beta = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(5)}{(2\pi)(1)}$$

$$\beta = 10^{-6} \text{ T}$$

CLAVE “C”

43. La desviación mínima de un prisma es 30° . El ángulo del prisma es 60° , entonces su índice de refracción es:

- a) 1, 25 b) 1, 30 c) 1, 41
d) 1, 45 e) 1, 65

Resolución:

$$\eta = \frac{\text{sen}\left(\frac{\gamma_{\text{mínima}} + A^\circ}{2}\right)}{\text{sen}\left(\frac{A^\circ}{2}\right)}$$

$$\eta = \frac{\text{sen}\left(\frac{30+60}{2}\right)}{\text{sen}\left(\frac{60}{2}\right)}$$

$$\eta = \frac{\text{sen}45}{\text{sen}30}$$

$$\eta = \frac{\sqrt{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2}$$

$$\eta = 1,41$$

CLAVE “C”

44. La longitud de onda de corte para producir fotoelectrones en una superficie metálica es de 172 nm. La función de trabajo, en electrón voltios (e V), para esta superficie es:

- a) 8, 09 b) 7, 23 c) 4, 99
d) 3, 18 e) 2, 02

Resolución:

$$\phi = h \frac{c}{\lambda_0}$$

$$\phi = \frac{(6,63 \times 10^{-34})(3 \times 10^8)}{172 \times 10^{-9}} \times \frac{eV}{1,6 \times 10^{-19}}$$

$$\phi = 7,23 \text{ eV}$$

CLAVE “B”

HISTORIA

45. La expedición dirigida por Izumi Shimada logró uno de los hallazgos más significativos en la costa norte del Perú, este es:
- a) La Dama de Cao Viejo.
b) La Sacerdotisa de San José de Moro.
c) El Señor de Sipán.
d) Los murales de la Huaca “El Brujo”.
e) El Señor de Sicán.

Sustentación:

La expedición liderada por Izuwi Shimada, logró uno de los hallazgos más significativos en la costa norte del Perú fue el Señor de Sipán.

CLAVE “E”

46. La fácil captura del Inca Atahualpa en Cajamarca se explica por el (la):

- a) rechazo generalizado a la figura Inca.
b) guerra civil entre Huáscar y Atahualpa.
c) superioridad racial española.
d) apoyo divino a los invasores.
e) providencialismo de Pizarro.

Sustentación:

Una de las causas de la fácil captura de Atahualpa fue la guerra fratricida entre Huáscar y Atahualpa.

CLAVE “B”

47. Después de la segunda guerra mundial, entre las acciones que aplica los Estados Unidos de Norteamérica, sobresalen:
1. Difusión del socialismo en el bloqueo occidental.
 2. Apoyo constante a las dictaduras anticomunistas.
 3. Ayuda a algunos países europeos, afectados por la segunda guerra mundial.
 4. Injerencia en la política de las naciones socorridas.
 5. Asistencia a los movimientos mundiales de liberación.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Una de las consecuencias de la Segunda Guerra Mundial fue que EE.UU. aplica la Doctrina de Truman.

CLAVE “C”

48. Es considerado el principal dirigente francés, para la toma de la Bastilla:

- a) Camilo Desmoulins b) Jean Paul Marat
c) Danton d) Robespierre
e) Montesquieu

Sustentación:

Camilo Desmoulins es el principal dirigente francés que lideró la Toma de la Bastilla.

CLAVE “A”

LITERATURA

49. Ricardo Palma en *Tradiciones Peruanas*, pinta un mural de la historia nacional. Así leemos que su tradición ..., el capitán Paiva y el general Salaverry protagonizan una historia de la época

La alternativa que encaja en el enunciado incompleto es:

- a) Al pie de la letra – republicana.
b) Historia de un cañoncito – republicana.
c) La saya y el manto – colonial.
d) Con días y ollas, venceremos – de la Independencia.
e) La huarcuna – incaica

Sustentación:

Ricardo Palma en *Tradiciones Peruanas*, pinta un mural de la historia nacional. Es en su tradición “Al pie de la letra” donde Palma tiene como personajes al capitán Paiva y al general Salaverry quienes protagonizan una historia de la época- republicana.

CLAVE “A”

50. Guardan relación con la vida y obra de Arguedas:
1. Máximo representante del Indigenismo.
 2. Reflejó en su obra la intimidad de su armónico universo familiar.
 3. Escribió el cuento Warma Kuyay.
 4. Amó a los indios ancestrales y a los conquistadores legendarios.
 5. Estuvo preso en “El Sexto”.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Con relación a José María Arguedas es correcto que es:

1. Máximo representante del Indigenismo.
3. Escribió el cuento Warma Kuyay.
5. Estuvo preso en “El Sexto”.

CLAVE “A”

51. Respecto al cuento “Al pie del acantilado” de Julio Ramón Ribeyro:
1. Pertenece al libro, la ciudad de los tísicos.
 2. Está relatado por un narrador protagonista.
 3. Leandro y sus hijos vienen de la serranía sur y cosían zapatos.
 4. El hijo de Leandro pierde la vida cuando extraía fierros del mar.
 5. Samuel es capturado por la policía porque había violado a una vecina.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Respecto al cuento “Al pie del acantilado” de Julio Ramón Ribeyro:

1. Pertenece al libro, la ciudad de los tísicos..... es falso pues este cuento es de Abraham Valdelomar. (x)
2. Está relatado por un narrador protagonista.... Es verdadera. (✓)
3. Leandro y sus hijos vienen de la serranía sur y cosían zapatos.... Es correcto que vienen de la serranía sur pero no cosían zapatos, eran comerciantes. (x)
4. El hijo de Leandro pierde la vida cuando extraía fierros del mar.... es verdadero (✓)
5. Samuel es capturado por la policía porque había violado a una vecina.... Es falso, Samuel si fue capturado pero por matar a la vecina..... (x)

CLAVE “D”

52. La obra de Mario Vargas Llosa que tuvo como ambiente a Brasil es:
- a) Conversación en la Catedral
 - b) La Casa Verde
 - c) Los Jefes
 - d) La guerra del fin del mundo
 - e) Los cachorros

Sustentación:

Mario Vargas Llosa en su obra *La guerra del fin del mundo*, toma como ambiente a Brasil.

CLAVE “D”

CÍVICA

53. Es falsa sobre la adopción:

- a) Un niño de 10 años o más puede elegir a sus futuros padres adoptivos.
- b) El cónyuge debe tener el consentimiento de su pareja para adoptar.
- c) Un indigente no puede adoptar.
- d) Un extranjero no puede adoptar.
- e) El adoptante debe tener solvencia moral.

Sustentación:

De acuerdo al Código Civil un extranjero si puede, adoptar, pero debe estar presente en todo el proceso.

CLAVE “D”

54. Es la instancia del Poder Judicial compuesta por tres salas: civil, penal y constitucional – social, conformada cada una por 5 vocales, más el Presidente de la Corte, el Jefe de la OCMA y el jefe del Consejo Ejecutivo. Nos referimos a:

- a) Corte Superior
- b) Juzgados especializados y mixtos
- c) Corte Superior y Juzgados de Paz Letrado.
- d) Juzgado de Paz y Corte Superior.
- e) Corte Suprema.

Sustentación:

La Corte Suprema es el máximo órgano del Poder Judicial y su composición se establece por su Ley Orgánica.

CLAVE “E”

55. Órgano de la Organización de las Naciones Unidas que se caracteriza por estar constituido por cincuenta y cuatro países miembros y su mandato dura tres años, es el (la)

- a) Consejo de Seguridad
- b) Asamblea General
- c) Consejo de Administración Fiduciaria
- d) Consejo Económico Social
- e) Comisión de Población

Sustentación:

El Consejo Económico y Social se encarga de coordinar la ayuda a los países que lo necesitan. Coordina con los organismos especializados.

CLAVE “D”

56. Son considerados precursores del cooperativismo mundial:

- a) Montesquieu – Diderot
- b) Locke – Le Blanc
- c) Hobbes – Fourier
- d) Rousseau – King
- e) Owen – Sain Simon

Sustentación:

Los precursores más conocidos son: Owen (Villas Cooperativas), Saint Simon (Desorden y no a la propiedad privada), Fourier (Falanges), Blanc (Talleres Sociales), etc.

CLAVE “E”

BIOLOGÍA

57. Son características de la cadena alimenticia, EXCEPTO:

- a) La energía que inicia la cadena es captada por los productores.
- b) El número de eslabones es limitado.
- c) A mayor número de eslabones, mayor obtención de energía.
- d) Los consumidores secundarios son carnívoros.
- e) Los productores son organismos autótrofos.

Sustentación:

Una cadena alimenticia no puede tener más de 4 ó 5 eslabones, puesto que de un nivel trófico hacia otro, se pierde del 90% de la energía.

CLAVE “C”

58. La síntesis de proteínas termina cuando el ARNm presenta las siguientes codones:

- 1. UUU 2. UAA 3: AUU
- 4. UAG 5. UGA

Son ciertas:

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

Sustentación:

Los codones de terminación en la síntesis de proteínas son UGA – UAA – UAG y no codifican para ningún alfa aminoácido. Solo indican en el punto final en la síntesis de proteínas.

CLAVE “D”

59. Una de las funciones que realiza la hormona paratiroidea es.

- a) Disminuir la reabsorción de calcio en el tubo Contorneado proximal.
- b) Incrementar la actividad de los osteoblastos.
- c) Inhibir la bomba de calcio.
- d) Disminuir la acción de los osteoclastos.
- e) Potenciar la absorción gastrointestinal de calcio.

Sustentación:

La paratohormona producida por la paratiroides, potencia la absorción gastro intestinal de calcio.

CLAVE “E”

60. La activación del sistema nervioso simpático produce:

- 1. Contracción vesical.
- 2. Midriasis.
- 3. Aumento de la frecuencia cardiaca.
- 4. Disminución de la secreción de los jugos digestivos.
- 5. Secreción de saliva acuosa.

Son ciertas:

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

Sustentación:

El sistema nervioso produce midriasis, taquicardia y disminución de la secreción gástrica.

CLAVE “C”

61. Con respecto al ciclo de nitrógeno, se afirma que:

- a) *Clostridium* sp fija nitrógeno con plantas no leguminosas.
- b) *Azotobacter* sp fija nitrógeno en forma anaeróbica.
- c) *Nitrobacter* sp degrada los nitratos.
- d) *Nitrosomonas* sp oxida el amoníaco hasta nitrito.
- e) *Rhodospirillum* sp fija nitrógeno en forma simbiótica.

Sustentación:

Nitrosomona sp., es una bacteria nitrificante o nitrificante; es decir oxida el amoníaco hasta nitritos.

CLAVE “D”

62. En la profase mitótica en animales ocurren los siguientes eventos:

- 1. Se forman los cromosomas dobles.
- 2. Aparece el segundo par de centriolos.
- 3. Se forma el aparato mitótico.
- 4. Los cinetocoros se hacen funcionales.
- 5. Se detiene la síntesis de proteínas.

Son ciertas:

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

Sustentación:

Durante la profase mitótica, se forman los cromosomas doble, se configura el aparato mitótico y aparece el segundo par de centriolos.

CLAVE “A”

63. Corresponden a las características de los disacáridos:

- 1. El azúcar de la caña no posee poder reductor.
- 2. La Celobiosa presente enlace glucosídico β 1,4.
- 3. El azúcar de malta forma parte de la insulina.
- 4. La isomaltosa no se encuentra libre en la naturaleza.
- 5. La trehalosa está constituida por una molécula de glucosa y una de fructosa.

Son ciertas:

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

Sustentación:

El azúcar de caña es la sacarosa y no posee poder reductor, la celobiosa que proviene de la hidrólisis de la celulosa posee enlaces beta 1, 4 y la isomaltosa no se encuentra libre en la naturaleza.

CLAVE “B”

64. Cuando una persona del grupo "B" dona sangre a otra persona del grupo "AB", se puede afirmar que:
- Los antígenos del donante reaccionan con los anticuerpos del receptor.
 - Los antígenos del receptor reaccionan con los aglutinógenos del donante.
 - Se produce una hemólisis total de los glóbulos rojos del donante.
 - Se produce una hemólisis parcial de los glóbulos rojos del receptor.
 - La sangre del grupo B no se puede transfundir al grupo AB.

Sustentación:

Se produce un hemólisis de los glóbulos rojos del receptor, puesto que el grupo B, que es el donante anticuerpos anti - A, que actuarán contra los antígenos A del receptor AB.

CLAVE "D"

QUÍMICA

65. Un elemento tiene una masa atómica relativa de 10,60 uma, y tiene dos isótopos estables cuyas masas son 10,00 uma y 12,00 uma, respectivamente; entonces el porcentaje de abundancia del isótopo más pesado es:
- 45
 - 40
 - 35
 - 30
 - 25

Resolución:

$$10,6 = \frac{10(100 - x) + 12x}{100}$$

$$1060 = 1000 - 10x + 12x$$

30uma = x

 $\Rightarrow \% I_2 = 30$

CLAVE "D"

66. El número de oxidación del azufre en el compuesto peroxodisulfato de sodio, Na₂S₂O₈, es:
- 2+
 - 4+
 - 6+
 - 7+
 - 8+

Resolución:

$$\begin{matrix} +1 & x & -2 \\ \text{Na}_2 & \text{S}_2 & \text{O}_8 \end{matrix}$$

$$2(+1) + 2x + 8(-2) = 0$$

$$+2 + 2x - 16 = 0$$

$$x = +7$$

CLAVE "D"

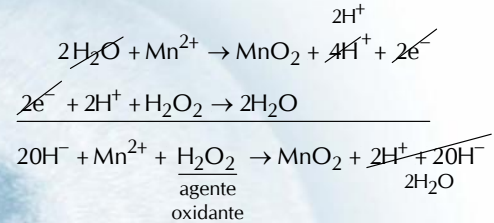
67. Al balancear la ecuación redox por el método del ion electrón, en medio básico:
- $$\text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Se observa que:
- La carga iónica en cada lado de la ecuación balanceada, es cero.
 - Se necesitan 4 moles de OH⁻ por cada mol de MnO²⁺, en la ecuación balanceada.

- El agente oxidante es Mn²⁺.
- Se necesitan 2e⁻ por cada mol de agente oxidante.
- Se forman 2 moles de H₂O por cada mol de H₂O₂, en la ecuación balanceada.

Son ciertas:

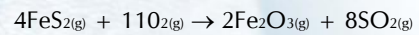
- 1,2 y 5
- 1,4 y 5
- 2,3 y 4
- 2,4 y 5
- Sólo 3 y 5

Resolución:



CLAVE "B"

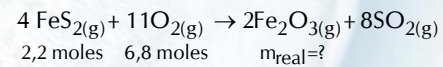
68. Si la reacción



Ocurre con un 80% de rendimiento, entonces la combinación de 2,2 moles de FeS₂, con 6,8 moles de O₂(g) producirá una cantidad real de moles de Fe₂O₃, de:

- 0,55
- 0,66
- 0,77
- 0,88
- 0,99

Resolución:



- a. R.L.

$$\text{FeS}_2: \frac{2,2}{4} = \frac{0,55}{\text{menor}} \quad \text{Reactivo Limitante}$$

$$\text{O}_2: \frac{6,8}{11} = 0,62$$

- b. $\frac{4 \text{ moles FeS}_2}{2,2 \text{ moles FeS}_2} \text{ ————— } \frac{2 \text{ moles Fe}_2\text{O}_3}{x}$

$$x = \frac{2,2 \times 2}{4} \text{ moles Fe}_2\text{O}_3 = 1,1 \text{ moles Fe}_2\text{O}_3$$

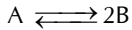
- c. 0,8(1,1) mol Fe₂O₃ = 0,88 mol Fe₂O₃

CLAVE "D"

69. Para estudiar la reacción A \rightleftharpoons 2B, en un frasco evacuado se colocó 0,80 mol/L de A. Cuando el sistema llegó al equilibrio se determinó que la concentración final de A, fue 0,50mol/L. Entonces, la constante de equilibrio, K_c, (en mol/L) de la reacción a las condiciones estudiadas fue:

- 0,72
- 0,83
- 0,90
- 1,20
- 1,38

Solución:



$$K_c = ?$$

$$[]_i = 0,8M$$

$$\frac{[]_{rxn} = x=0,3 \quad 2x = 0,6}{0,5M \quad 0,6}$$

a) $0,8 - x = 0,5$

b) $K_c = \frac{[B]^2}{[A]}$

$x = 0,3$

$K_c = \frac{(0,6)^2}{0,5} = 0,72 \frac{\text{mol}}{L}$

CLAVE "A"

70. Si se tiene 18mL de Ba(OH)₂ 0,50M, entonces el volumen en mL, de HNO₃ 0,20N que neutraliza precisamente a ese volumen de hidróxido es:

a) 4,5

b) 6,0

c) 7,5

d) 9,0

e) 10,5

Solución:

$$N_b \cdot V_b = N_a \cdot V_a$$

$$2(0,5) \times 1,8 = 0,2 \cdot V_a$$

$$9mL = V_a$$

CLAVE "D"

71. Cuando el isobutiraldehído interacciona sucesivamente con los siguientes reactivos: a) KMnO₄, b) SOCl₂ y c) 2-propanol, el producto final se define como un(una):

a) éter

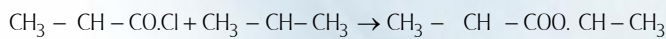
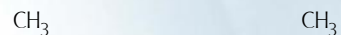
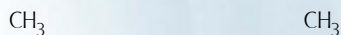
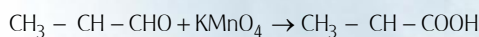
b) cetona

c) amina

d) nitrilo

e) éster

Resolución:



ESTER

CLAVE "E"

72. La ingesta de una elevada dosis de metanol puede tener consecuencias letales, debido a la formación de....., por..... del metanol.

COMPLETA EL SENTIDO DE LA PROPUESTA:

a) Acetaldehído –reducción

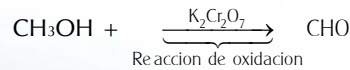
b) Formaldehído – reducción

c) Acetaldehído – oxidación

d) Formadehído – oxidación

e) Gliceraldehído – reducción

Resolución:



CLAVE "D"

LENGUAJE

73. Los presidentes asistentes a la Cumbre posaron para la foto del recuerdo. El plano presente es:

a) rostro

b) gran primer plano

c) plano general

d) gran plano general

e) entero

Sustentación:

Es lo más factible: posar de cuerpo entero.

CLAVE "E"

74. Las oraciones siguientes contienen verbos transitivos:

1. Luis desarroll los ejercicios más difíciles.

2. Las clases empezarán desde el lunes.

3. Escribió poesías pensando en esa hermosa chica.

4. Durmió demasiado antes del examen.

5. La vio cuando ella salía de su humilde casa.

Son ciertas:

a) 1,2 y 3

b) 1,3 y 5

c) 2,3 y 4

d) 2,4 y 5

e) Sólo 4 y 5

Sustentación:

Todas tienen O.D.

En la 1, "los ejercicios más difíciles". — (OD)

En la 3, "poesías" — (OD)

En la 5, "la" — (OD)

CLAVE "B"

75. En las siguientes oraciones, se ha empleado correctamente la coma:

1. Eres un estudiante muy estudioso, responsable y de buen colegio.

2. Acudió toda, la familia, abuelos, padres, hijos, cuñados, etc.

3. Manuel, estaba preocupado por tu familia, tu trabajo y por tu salud.

4. Antes de irte corre las cortinas, apaga las luces, y echa llave.

5. El depredador, Guerrero, apareció por el nosocomio.

Son ciertas:

a) 1,2 y 3

b) 1,3 y 5

c) 2,3 y 4

d) 2,4 y 5

e) Sólo 1 y 5

Sustentación:

En la 1 coma usada correctamente es enumerativa y en la 5, apositiva.

CLAVE "E"

76. Las siguientes oraciones están correctamente tildadas:

1. Sí eres bueno, te premiarán.

2. No sé aún si ha regresado.

3. No sonó bien la nota si.

4. Me dijo que sí venía a cenar.
5. Sé insultaba a si mismo.

Son ciertas:

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

Sustentación:

En la 2 es tilde diacrítica, en la 3, general y en la 4, diacrítica (sí) y robórica (venía).

CLAVE “B”

77. Mariana escucha que su compañero expresa: "Golpearon a mi pata sin que *hayga* motivo". De acuerdo a las variaciones sociolingüísticas, el caso se refiere a un(una):

- a) regionalismo b) variación diacrónica
c) dialecto regional d) variación diastrática
e) interlecto

Sustentación:

Es una variación diastrática porque refleja el nivel sociocultural del hablante.

CLAVE “D”

78. Son formatos radiales:

- a) noticiero, música y reportaje.
b) música, palabras y efectos.
c) noticia, spot y música.
d) noticiero, radionovela y reportaje.
e) solo noticiero y reportaje.

Sustentación:

Porque son formatos creados para desarrollar la capacidad oral.

CLAVE “C”

79. El siguiente texto:
"Las reservas existentes en el Perú, tanto las comprobadas como las hipotéticas, ascienden a 570 millones de toneladas de fosfato, 850 millones de onzas de plata, 27 millones de toneladas de cobre y 10 millones de toneladas de zinc".

Es de tipo:

- a) Expositivo b) Descriptivo c) Periodístico
d) Funcional e) Argumentativo

Sustentación:

El texto es de tipo expositivo porque da a conocer información concreta.

CLAVE “A”

80. En el texto:
"Llegada la noche, tornaba el coro trágico a estremecer la puna. Los aullidos se iniciaban cantando el silencio como espadas..... se confundían formando una vana queja interminable.
El viento pretendía alejarla..... la queja nacía y se elevaba una y otra vez de mil sauces desolados".

Los conectores adecuados, respectivamente, son:

- a) asimismo – sin embargo.
b) mientras – pero.
c) posteriormente – quizás.
d) luego – pero.
e) sin embargo – además.

Sustentación:

En el texto encontramos conectores de secuencia, de sucesos (luego) y se presentan ideas opuestas (pero).

CLAVE “D”

LÓGICA

81. La expresión:
"Si todos los animales racionales son mortales, entonces todos los humanos son mortales", hace referencia al principio lógico de:

- a) Tercio excluido b) razón suficiente
c) no contradicción d) reducción al absurdo
e) identidad

Solución:

La expresión corresponde al principio de identidad.

CLAVE “E”

82. No son leyes de la lógica dialéctica:
1. Unidad y lucha de contrarios.
2. No contradicción.
3. Tránsito de los cambios cuantitativos a los cualitativos.
4. negación de la negación.
5. identidad.

Son ciertas:

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

Solución:

Las leyes:

No contradicción y de identidad no corresponden a la lógica dialéctica.

CLAVE “C”

83. El esquema molecular (p v ~p) corresponde al principio de.....

- a) Identidad b) tercio excluido c) no contradicción
d) transitivo e) veritativo

Solución:

El esquema molecular (P v ~ P) corresponde al principio del Tercio excluido.

CLAVE “B”

MATEMÁTICA

84. Al dividir 7^{3000} entre 5, el residuo que se obtiene es:

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 4

Resolución:
Tema: DIVISIBILIDAD

$$7^{3000} \div 5$$

$$(5+2)^{3000}$$

$$\begin{matrix} 5+2^{3000} \\ \downarrow \\ (2^4)^{750} \\ (5+1)^{750} \\ 5+1 \end{matrix}$$

∴ EL RESIDUO ES 1.

CLAVE “B”

85. El producto de un número de tres cifras son su complemento aritmético da como resultado 6951. La suma de las cifras del número es:

- a) 17 b) 19 c) 21
d) 23 e) 27

Resolución:
Tema: CUATRO OPERACIONES
Sea: \overline{abc} el número

$$\overline{abc} \times (CA(\overline{abc})) = \overline{6951}$$

$$\begin{matrix} \overline{abc} & \times & \overline{331} & = & \overline{6951} \\ \hline & & & & \\ & & & & \\ & & & & \end{matrix}$$

∴ $a + b + c = 9 + 9 + 3 = 21$

CLAVE “C”

86. La ecuación $x+y-2+k(x-y+6)=0$ representa una familia de rectas que pasan todas por un mismo punto. La suma de las coordenadas del punto en común es:

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

Resolución:
Sea la ecuación: $x + y - 2 + k(x - y + 6) = 0$
Si pasan por un punto:
 $x + y - 2 = 0$
 $x - y + 6 = 0$
 $2x + 4 = 0 \rightarrow x = -2$
 $y = 4$

PIDEN: en: Suma: $-2 + 4 = 2$

CLAVE “D”

87. Si f es una función definida por:

$$F(x) = \begin{cases} x+1, & \text{si } |x| \leq x \\ -\sqrt{-x}, & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

El rango de f es:

- a) $[1, \infty)$ b) \mathbb{R} c) $(-\infty, 0)$
d) $(-\infty, 1]$ e) $\mathbb{R} - [0, 1)$

Resolución:

$$i) F(x) = \begin{cases} x+1; & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x}; & x < 0 \end{cases}$$

NOTA:
 $|x| \leq x$
PERO: $|x| \geq 0$
 $\Rightarrow 0 \leq |x| \leq x$
 $\Rightarrow x \geq 0$

- ii) $x \geq 0$
 $x + 1 \geq 1$
 $R(F_1) = [1; +\infty >$
- iii) $x < 0$
 $-x > 0$
 $\sqrt{-x} > 0$
 $-\sqrt{-x} < 0$
 $R(F_2) = < -\infty; 0 >$

- iv) $R(F) = R(F_1) \cup R(F_2)$
 $R(F) = < -\infty; 0 > \cup [1; +\infty >$
 $R(F) = \mathbb{R} - [0; 1 >$

CLAVE “E”

88. En el desarrollo del binomio $(mx^2 + \frac{n}{x})^{m+n}$ existe un término cuyo exponente de la variable "x" es 2; además la suma de sus coeficientes es igual a 2^{64} . El lugar que ocupa este término es:

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

Resolución:
 $(mx^2 + nx^{-1})^{m+n}$

- i. PROPIEDAD
 $(m+n)^{m+n} = 2^{64} \Rightarrow (m+n)^{m+n} = 16^{16}$
 $\Rightarrow m + n = 16$
- ii. $T_{K+1} = C_K^{16} (mx^2)^{16-K} (nx^{-1})^K$
 $T_{K+1} = \dots x^{32-3K}$

DATO:
 $32 - 3K = 2$
 $K = 10$

iii. PIDEN:
 $K + 1 = 11$

CLAVE “D”

89. Sea $n > 1$, si el MCM de los números $N = (45)(60^n)$ y $M = (45^n)(60)$ es 12 veces su MCD, entonces el valor de n es:

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

Resolución:

Tema: $MCD \wedge MCM$

$$N = 45 \times 60^n = 2^{2n} \times 3^{n+2} \times 5^{n+1}$$

$$M = 45^n \times 60 = 2^2 \times 3^{2n+1} \times 5^{n+1}$$

$$\begin{aligned} \underbrace{MCM(N, M)} &= 12 \underbrace{MCD(N, M)} \\ 2^{2n} \times 3^{2n+1} \times 5^{n+1} &= 2^2 \times 3 \times 2^2 \times 3^{n+2} \times 5^{n+1} \\ &= 2^4 \times 3^{n+3} \times 5^{n+1} \end{aligned}$$

$n = 2$

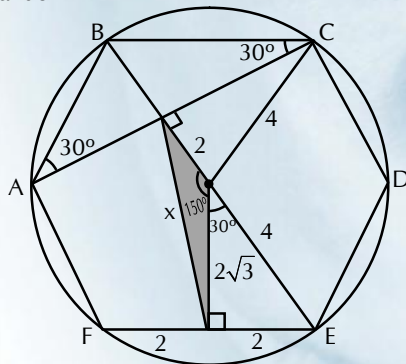
CLAVE “A”

90. En un hexágono regular ABCDEF cuyo lado mide 4m, se construye un segmento que tiene por extremos el punto medio de \overline{EF} y el punto de intersección de las diagonales \overline{AC} y \overline{BE} . La longitud, en metros, de dicho segmento es:

- a) $4\sqrt{6}$ b) $2\sqrt{6}$ c) $2\sqrt{7}$
- d) $3\sqrt{7}$ e) $3\sqrt{6}$

Resolución:

Graficando:



Por ley de Cosenos:

$$x^2 = (2\sqrt{3})^2 + (2)^2 + 2(2\sqrt{3})(2) \cos 30^\circ$$

$$x^2 = 16 + 4(3)$$

$$x^2 = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

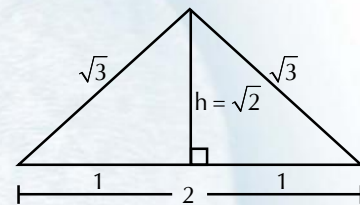
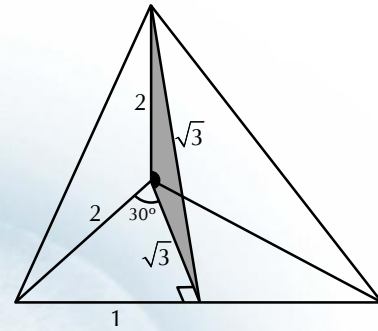
CLAVE “C”

91. En un tetraedro regular, la longitud de su arista es 2m. Si un plano pasa por una arista y por el punto medio de su arista opuesta, entonces el área de la sección generada, en metros cuadrados es:

- a) $3\sqrt{2}$ b) 3 c) 2
- d) $\sqrt{3}$ e) $\sqrt{2}$

Resolución:

Graficando convenientemente:



Sección generada:

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2}(2)(\sqrt{2}) = \sqrt{2}$$

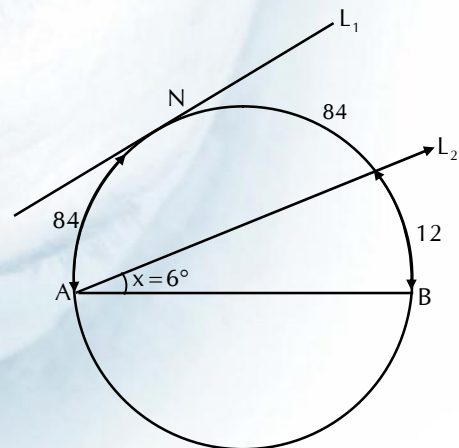
CLAVE “E”

92. En una circunferencia de diámetro \overline{AB} , se toma un punto N de modo que el arco BN mide 96° , por A se traza una paralela a la tangente que pasa por N, esta paralela corta a la circunferencia en M. La medida del ángulo BAM, en grados es:

- a) 6 b) 8 c) 10
- d) 15 e) 17

Resolución:

Graficando convenientemente:



Arco $\widehat{BN} = 96$

Entonces $\widehat{AN} = 84$

$L_1 \parallel L_2$

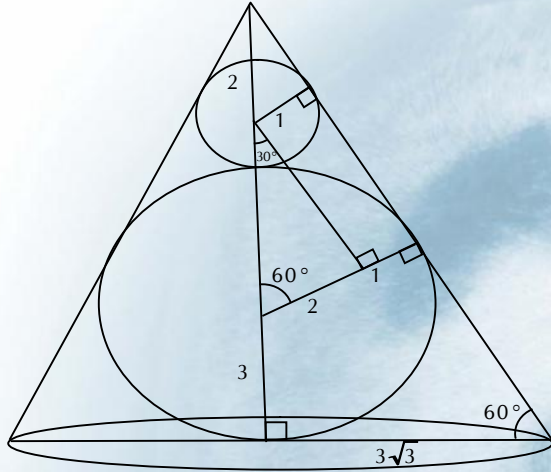
CLAVE “A”

93. Se dan dos esferas tangentes exteriormente cuyos radios miden 1m y 3m. El volumen, en metros cúbicos, del cono circular recto circunscrito a ambas esferas es:

- a) 78π b) 79π c) 80π
 d) 81π e) 82π

Resolución:

Graficando convenientemente:



PIDEN:

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{base}} \times h$$

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 (h)$$

$$V = \frac{1}{3} \pi (3\sqrt{3})^2 (9) = 81\pi$$

CLAVE “D”

GEOGRAFÍA

94. La provincia liberteña, cuya capital se encuentra junto al misterioso cerro "Cuculicote" y sobre la margen derecha del río Chicama es.

- a) Chepén b) Otuzco c) Virú
 d) Ascope e) Santiago de Chuco

Sustentación:

La provincia de Ascope se localiza sobre la margen derecha del río Chicama y al costado del cerro "Cuculicote".

CLAVE “D”

95. Al río secundario cuando desagua en otro principal, se denomina:

- a) afluente b) efluente c) confluyente
 d) delta e) efluvio

Sustentación:

La parte del río afluente es aquella que consiste en que un río secundario desagua en otro principal

CLAVE “A”

96. Al fenómeno de dinámica poblacional, según su dirección, de aquellos peruanos que abandonan sus pueblos para irse del país se denomina:

- a) migración b) emigración c) inmigración
 d) poblamiento e) despoblamiento

Sustentación:

Este fenómeno social consiste en la salida de los grupos de personas desde su lugar de origen para establecerse en otro.

CLAVE “B”

97. El fenómeno que determina que solo se pueda observar un lado de la Luna, se denomina:

- a) Solsticio b) Equinoccio c) Isocronismo
 d) Afelio e) Perihelio

Sustentación:

Fenómeno que consiste en la sincronización del tiempo de los movimientos lunares. Es decir, la utilización de un tiempo mismo para la realización de sus movimientos.

CLAVE “C”

ECONOMÍA

98. La pérdida del poder adquisitivo de la moneda es consecuencia de:

- a) La inflación b) el libre cambio c) los empréstitos
 d) las huelgas e) la estatización

Sustentación:

La cantidad de compra (Capacidad Adquisitiva) va a disminuir, a consecuencia de la inflación.

CLAVE “A”

99. Aquellos impuestos que se aplican a la propiedad y a la riqueza:

1. Predial 2. IGV 3. Renta
 4. ISC 5. Alcabala

Son ciertas:

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

Sustentación:

Aquellos impuestos aplicados a la propiedad y riqueza (Imp. directas)

- Imp. Predial
- Imp. a la renta
- Alcabala
- Imp. a patrimonio vehicular

CLAVE “B”

100. El Estado cumple las siguientes funciones básica en el ámbito de la economía, tales como:

1. Garantiza los derechos de propiedad.
2. Garantiza el funcionamiento de los mercados.
3. Vela por el cumplimiento de los contratos.
4. Participa dictando leyes y las hace cumplir.
5. Promueve los ciclos económicos.

Son ciertas:

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

Sustentación:

Funciones Básicas del Estado:

Como árbitro:

- Garantiza los derechos de propiedad.
- Vela por el cumplimiento de contratos.
- Participa dictando leyes y las hace cumplir.

CLAVE “C”