

ADMISION UNT 2013 – II

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO “A”

DOMINGO, 17 de Marzo del 2013

RAZONAMIENTO VERBAL

ANALOGÍAS

01. “DIOS” : CÉSAR VALLEJO ::

- a) “El vuelo de los cóndores” : Abraham Valdelomar
- b) “Azul” : Rubén Darío
- c) “Blasón” : José Santos Chocano
- d) “Simbólicas” : José María Eguren
- e) “Cuarzo” : Ciro Alegría

Sustentación:

El poema Dios de César Vallejo guarda la relación de poema-autor peruano, la única que guarda la misma relación es la c.

CLAVE “C”

02. POBREZA : MISERIA ::

- a) educando : alumno
- b) trabajo : fatiga
- c) enfado : furor
- d) anemia : desnutrición
- e) tirria : improperio

Sustentación:

La pobreza causa miseria como el enfado ocasiona furor.

CLAVE “C”

ENUNCIADO ESENCIAL

03. Dado los siguientes enunciados:

1. Los chimús consumían gran cantidad de proteínas procedentes de animales.
2. El animal más consumido era la llama.
3. Además se alimentaban de lobos marinos, cuyes e incluso perros.
4. En cuanto a los productos agrícolas más consumidos estaban el maíz, el frijol, la cebada, el maní y el ají.
5. También estaba la ciruela, el fraile, el pacay, la guanábana.

EL(LOS) ENUNCIADO(S) ESENCIAL(ES) ES(SON):

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

Sustentación:

El enunciado esencial es la idea independiente aquí hay dos ideas que están contenidas en la uno y cuatro respectivamente (proteínas animales y vegetales).

CLAVE “B”

ETIMOLOGÍA

04. Son palabras que etimológicamente significan estudio de tumores, lagos, reptiles, respectivamente:

- a) Traumatología, Frenología, Etiología
- b) Patología, Botamología, Herpetología
- c) Hagiología, Filología, Paleontología
- d) Oncología, Limnología, Herpetología
- e) Onicología, Acuología, Histología

Sustentación:

La raíz griega **onco** significa tumor, como lago es a **limno** y **herpeto** es a reptiles.

CLAVE “D”

COMPRENSIÓN TEXTUAL

Acerca de Viracocha, mucho es lo que puede decirse. Fue, como Quetzalcóatl en el México antiguo, dios supremo y a la vez héroe cultural. Y al igual que ocurrió en México con Hernán Cortés, en Perú, la aparición de Francisco Pizarro se confundió con la llegada de Viracocha. Deidad también muy importante era Pachacamac, muchas veces identificado con Viracocha. Éste era concebido, asimismo, como un ser dual masculino y femenino al mismo tiempo.

Se cuenta también que, en el año 1600, el cronista Francisco de Ávila, se encontró con el indígena Juan de Santa Cruz Pachacuti Yamqui Salamaghua cerca de Cuzco. Éste le proporcionó un manuscrito con un dibujo en el que representaba al mundo, y en él, a muchos de los dioses que allí actúan. Viracocha tiene, según el manuscrito, cinco signos, que significan otros tantos atributos: ser maestro, ser riqueza en el universo, actuar sobre el mundo gracias a su siervo o ayudante Tunupa o Tonapa, ser dual y ser círculo creador. Tunupa es quien lleva a cabo la creación. Hay, además, seres malignos que tratan de impedir su actuación y que acuden incluso a Illapa, dios del rayo. Sin embargo, Tunupa logra triunfar sobre el mal, y es así como pacha (el mundo) existe.

Dos diosas tenían también estrecha relación con el mundo. Una era Pachamama, la señora mundo, y la otra Mamacocha, la señora del mar o de las aguas. Ellas, como aspecto femenino de la divinidad, actúan al lado de Viracocha y Tunupa. El mundo se presenta así como el gran escenario donde están presentes de muchas formas los dioses que crean e influyen en la vida de los seres humanos. Viracocha, con Tunupa, ha creado el mundo y la vida, pero el mal y la muerte no han desaparecido. En el pensamiento de los antiguos peruanos, la conquista española pareció traer consigo el triunfo del mal y la muerte. Las antiguas creencias y los mitos dejaron de ser dados a conocer por los quipucamayos, y de ellos solo se conservan fragmentos en las crónicas de algunos frailes cristianos y de algunos indígenas.

05. El texto, según su macroestructura, es:

- a) Analizante b) Encuadrado c) Paralelo
d) Sintetizante e) Inductivo

Sustentación:

El texto trabaja el tema de la divinidad de Viracocha, lo que sucedió en el año 1600 en base a esto explica las diferentes ciencias y mitos.

CLAVE “C”

06. En el texto, respecto a Viracocha, se afirma que:

1. Fue dios supremo y héroe cultural.
2. Creó el mundo y la vida conjuntamente con Tunupa.
3. Fue confundido con Hernán Cortés.
4. Al igual que otras divinidades, luchaba duramente contra el mal.
5. Tenía estrecha relación con el mundo y con las diosas.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

En él se encuentran escritas las alternativas 1,2,4.

CLAVE “A”

07. Son ideas planteadas implícitamente en el texto:

1. Mamacocha era considerada la señora del mar o de las aguas.
2. Existieron diversas divinidades en la mitología del antiguo Perú.
3. Viracocha tenía un ayudante llamado Tunupa.
4. Podemos encontrar ciertas semejanzas entre los mitos de una cultura y otra.
5. Para los indígenas americanos, la conquista significó el triunfo del mal.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

La alternativa dos es una generalización, en otras palabras una inducción y la cuatro también.

CLAVE “E”

ESTRUCTURACIÓN TEXTUAL

08. Los enunciados siguientes conforman un texto:

1. Todo ello agravado porque algunos países (Japón y la URSS, principalmente) no respetaban la Convención de Ginebra de 1864 sobre prisioneros de guerra, y por las políticas racistas de exterminio sistemático llevadas a cabo por el Tercer Reich.
2. En total se calcula alrededor de 55 millones, 25 millones de los cuales eran militares y el resto civiles, sin contar a los más de 5 millones de judíos asesinados en el Holocausto ocasionado por los nazis
3. Para el conjunto del conflicto de 1939–1945, tanto en Europa como en Asia, las cifras de pérdidas humanas son impresionantes. Una de las mayores producidas en la historia.
4. Pero esto es una estimación aproximada; las destrucciones de población –que imposibilita distinguir entre fallecidos y desaparecidos– y la pérdida de parte de la documentación han impedido un mayor acercamiento a la cifra real de muertos.
5. Esta diferencia se explica por la considerable extensión del teatro de operaciones bélicas y por la implicación directa de toda la población en la guerra como efecto de los bombardeos aéreos.
6. A pesar de su falta de precisión, estas cifras aproximadas proporcionan una idea de la sangría demográfica que significó la “Segunda Guerra Mundial”, con un descenso poblacional de casi cuatro veces mayor que el ocasionado por la de 1914-1918.

EL ORDEN CORRECTO DE LOS ENUNCIADOS ES:

- a) 2,4,3,6,1,5 b) 2,6,4,5,3,1 c) 3,2,4,6,5,1
d) 3,2,6,4,1,5 e) 3,2,6,4,5,1

Sustentación:

Al jerarquizar ideas tenemos que empieza con la oración más concreta y esta sería la 3 siendo su par la número 2 al hablar de cálculo se habla de una imprecisión la que seguiría sería la número 6.

CLAVE “E”

ENUNCIADO EXCLUIDO

09. Los enunciados siguientes conforman un texto:

1. La rana Goliat, de distribución africana, es la mayor de la familia.
2. A finales de 1996, un grupo de biólogos halló una nueva especie de rana del tamaño de una mosca común en las selvas tropicales de Cuba.
3. Esta rana diminuta, de unos 10 mm de longitud, es el cuadrúpedo más pequeño del hemisferio norte.
4. Esta diminuta rana cubana tiene el cuerpo oscuro con rayas de color naranja y se alimenta de insectos.
5. Al ser tan pequeña, ella también puede, a su vez, servir de alimento a otros insectos.
6. Es una especie poco ágil que puede superar los 70 cm con las patas extendidas.

SON ENUNCIADOS EXCLUIDOS:

- a) 1 y 3 b) 1 y 6 c) 2 y 5
d) 3 y 4 e) 4 y 6

Sustentación:

El texto habla de la nueva especie de rana hallada en Cuba, las que no guardan relación con esta idea serían 1 y 6.

CLAVE “B”

SERIES LINGÜÍSTICAS

10. La serie: Jauría; perro; caserío: casas; recua: mula; ...

ES COMPLETADA CORRECTAMENTE POR:

- a) manada: lobos
- b) bosque: sembríos
- c) pedregal: piedras
- d) flota : tripulación
- e) armas: artillería

Sustentación:

La serie verbal presente tres relaciones: una sustantivos colectivos, la otra ser vivo e inerte y la última elemento (tierra).

CLAVE “C”

11. La serie: Litotomía: cálculo; nefrotomía :

ES COMPLETADA CORRECTAMENTE POR:

- a) músculo
- b) útero
- c) estómago
- d) hernia
- e) riñón

Sustentación:

En la serie se presenta la relación raíz griega y significado por tanto nefrotomía es corte de riñón.

CLAVE “E”

POLISEMIA

12. Polisémicamente, CEGAR significa:

1. Perder la vista
2. Cortar la hierba o la mies de los campos
3. Ofuscar el entendimiento
4. Corto de vista
5. Cerrar, obstruir, tapar

SON CORRECTAS:

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

Sustentación:

Los diferentes significados de la palabra cegar se encuentran en las alternativas 1,3,5.

CLAVE “B”

PARONIMIA

13. Del siguiente listado de palabras:

1. brillantes – brillantez
2. espiar – expiar
3. enseres – enceres
4. diferencia – deferencia
5. cesión – sesión

NO SON PARÓNIMAS:

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

Sustentación:

En la lista de alternativas en la número 5 presenta un par de homófonas como la pregunta es cuáles no son parónimas.

CLAVE “E”

COMPLETAMIENTO TEXTUAL

14. El texto:

Se retiró satisfecho, entendieron su petición, ... prometió volver a agradecerles con una discreta invitación.

ES COMPLETADO CORRECTAMENTE POR:

- a) y – pero – específicamente
- b) aunque – por ello – absolutamente
- c) puesto que – en consecuencia – personalmente
- d) mas – y – para
- e) ya que – o – para

Sustentación:

Al completar el enunciado de la que mejor encuadra y le da sentido es la letra c.

CLAVE “C”

SINONIMIA

15. El **desacuerdo** internacional por la delimitación **límitrofe** marítima entre los países de Chile y Perú está **perjudicando** las relaciones sociales y comerciales.

LOS SINÓNIMOS CONTEXTUALES DE LAS PALABRAS SUBRAYADAS SON:

- a) disconformidad – adyacente – lesionando
- b) discrepancia – lindero – arruinando
- c) oposición – lejano – dañando
- d) conflicto – colindante – menoscabando
- e) acuerdo – lindante – deteriorando

Sustentación:

Contextualmente las palabras desacuerdo, límitrofe y perjudicando son sinónimos de discrepancia, lindero y arruinando.

CLAVE “A”

ANTONIMIA

16. CAZURRO tiene por antónimo a:

- a) casual
- b) astuto
- c) zorro
- d) sensual
- e) extrovertido

Sustentación:

De acuerdo a la RAE la palabra cazurro significa malicioso, reservado y de pocas palabras, su antónimo sería extrovertido.

CLAVE “E”

RAZONAMIENTO LÓGICO

17. De las siguientes premisas:

- $P_1: D \rightarrow \neg F$
- $P_2: (A \wedge B) \rightarrow C$
- $P_3: (A \wedge C) \rightarrow D$
- $P_4: E \rightarrow F$
- $P_5: A \rightarrow B$

Concluimos en:

- 1. $A \rightarrow \neg E$
- 2. $E \rightarrow \neg A$
- 3. A / E
- 4. $\neg A \rightarrow E$
- 5. $\neg A / \neg E$

SON CIERTAS:

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

Solución:

- $P_1: \neg D \vee \neg F$
- $P_2: (\neg A \vee \neg B) \vee C$
- $P_3: (\neg A \vee D) \vee \neg C$
- $P_4: \neg E \vee F$
- $P_5: \neg A \vee B$
- $P_6: \neg A \vee \neg B \vee D$ $P_2 \vee P_3$
- $P_7: \neg A \vee D$ $P_6 \vee P_5$
- $P_8: \neg D \vee \neg E$ $P_1 \vee P_4$
- $\therefore \neg A \vee \neg E$ $P_7 \vee P_8$

Concluimos en:

- $A \rightarrow \neg E, E \rightarrow \neg A, A / E$

CLAVE “A”

18. De las premisas: “Existen filósofos que son Positivista. Así mismo nadie que sea Teólogo es filósofo”, inferimos válidamente en:

- 1. Hay Positivistas que son Teólogos
- 2. Es absurdo que todo Positivista es Teólogo
- 3. Existen Positivistas que no son Teólogos
- 4. No todo Teólogo es Positivista
- 5. Es falso que ningún no Teólogo es Positivista

SON CIERTAS:

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

Solución:

- F = Filósofos
- P = Positivistas
- T = Teólogo
- $P_1: \exists x(Fx \wedge Px)$
- $P_2: \forall x(Tx \rightarrow \neg Fx)$
- $\therefore \exists x(Px \wedge \neg Tx)$

En alternativas:

- 1. $\exists x (Px \wedge Tx)$
- 2. $\neg \forall x (Px \rightarrow Tx) \equiv \exists x (Px \wedge \neg Tx) \checkmark$
- 3. $\exists x (Px \wedge \neg Tx) \checkmark$
- 4. $\neg \forall x (Tx \rightarrow \neg Px) \equiv \exists x (Tx \wedge Px)$
- 5. $\neg \forall x (\neg Tx \rightarrow \neg Px) \equiv \forall x (\neg Tx \wedge Px) \checkmark$

CLAVE “B”

19. De la siguiente fórmula: $S \cup \bar{P} \neq 0$

Se infiere por contenido existencial:

- 1. $\bar{S} \cap \bar{P} \neq 0$
- 2. $S \cap P \neq 0$
- 3. $\overline{S \cup P} \neq 0$
- 4. $S \cap P = 0$
- 5. $\bar{S} \cap \bar{P} = 0$

SON CIERTAS:

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

Solución:

- $S \cup \bar{P} \neq \emptyset \equiv \bar{S} \cap P = \emptyset$, se infiere por C.E.
- $\therefore \bar{S} \cap \bar{P} \neq \emptyset$ ó $S \cap P \neq \emptyset$

En alternativas:

- 1. \checkmark
- 2. \checkmark
- 3. \checkmark
- 4. \times
- 5. \times

CLAVE “A”

20. Al formalizar: “Rosa y Melisa no son hermanas ni trabajan como docentes, porque solo son compañeras de clase en la UNT”.

SE TIENE:

- a) $[\neg p \wedge (\neg q \wedge \neg r)] \rightarrow s$
- b) $(\neg p \wedge \neg q) \rightarrow s$
- c) $(\neg p \wedge \neg q) \leftarrow s$
- d) $[\neg p \wedge (\neg q \wedge \neg r)] \leftarrow s$
- e) $[(\neg p \wedge \neg q) \wedge (\neg r \wedge \neg s)] \leftarrow t$

Resolución:

Formalizar:

- $[\neg p \wedge (\neg q \wedge \neg r)] \leftarrow s$

CLAVE “D”

21. La proposición: “No es cierto que el sartorio no sea músculo a menos que no esté en la extremidad inferior”

Equivale a:

- 1. No solo el sartorio es un músculo también es del miembro inferior
- 2. El sartorio es un músculo lo mismo que del miembro inferior
- 3. A menos, que el sartorio sea un músculo, sea del miembro inferior
- 4. Es falso que si el sartorio es un músculo, no sea del miembro inferior
- 5. El sartorio siempre es un músculo del miembro inferior

SON CIERTAS:

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

Resolución:

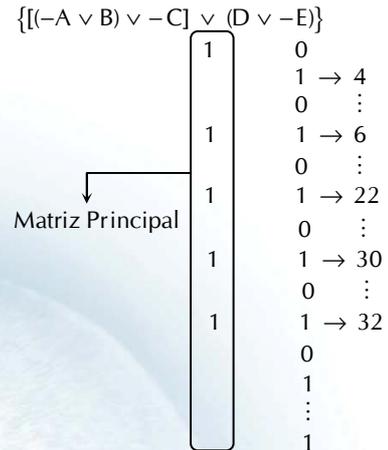
Formalizando la proposición:

$$\sim(\sim S_M \vee \sim S_I) \equiv S_M \wedge S_I$$

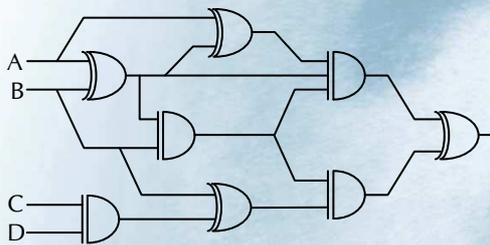
Equivale a:

1. $S_M \wedge S_I$ ✓
2. $S_M \wedge S_I$ ✓
3. $S_M \vee S_I$
4. $\sim(S_M \rightarrow \sim S_I) \equiv S_M \wedge S_I$ ✓
5. S_I

CLAVE “D”



22. El circuito adjunto tiene un costo de s/. 680, el ahorro con su mínimo simplificado es:



- a) 595 b) 510 c) 85
d) 170 e) 255

Solución:

Formalizando el circuito: costo de cada compuerta 680/8 = 85

$$\{ \{ [A \neq (A \neq B)] \equiv (A \neq B) \} \equiv [(A \neq B)] \} \neq \{ [(A \neq B) \equiv B] \equiv [B \neq (C \equiv D)] \} \equiv$$

$$\underbrace{-(A \equiv A \equiv A \equiv A \equiv A)}_{-(1)} \equiv \underbrace{B \equiv B \equiv B \equiv B \equiv B}_{1} \equiv C \equiv D \equiv$$

$$\underbrace{-(1)}_{(B \equiv C \neq D)} \equiv 1 \equiv B \equiv C \equiv D$$

(B ≡ C ≠ D) → Circuito final tendrá como mínimo “2” compuertas y cuesta 170

Ahorro ⇒ 680 -

$$\begin{array}{r} 170 \\ \curvearrowright \\ 510 \end{array}$$

CLAVE “B”

23. Del esquema formal: $\{[(\sim A \vee B) \vee \sim C] \vee (D \vee \sim E)\}$, determinar en la matriz principal los valores de verdad de los arreglos: 4, 6, 9, 11, 22, 30 y 32 respectivamente:

- a) VVVVVVV b) VVVVVVFV c) VVVVFVV
d) VVVVFVVV e) VVFVVVVV

Solución:

Valor 4, 6, 9, 11, 12, 20 y 32

Ahora solo falta caso 9 y 11

Caso → 9 | 4

$$\begin{array}{r} 8 \ 2 \\ \hline 1 \leftarrow \text{contamos} \end{array} \quad \begin{array}{c} \curvearrowright \\ 1101 \end{array}$$

Caso → 11 | 4

$$\begin{array}{r} 8 \ 2 \\ \hline 3 \leftarrow \text{contamos} \end{array} \quad \begin{array}{c} \curvearrowright \\ 1101 \end{array}$$

Por lo tanto:

Casos:	4	6	9	11	22	30	32
	V	V	V	F	V	V	V

CLAVE “E”

24. El argumento: “Víctor es el mejor juez de la Corte Superior de Trujillo, así como María es la mejor Juez de la Corte Superior de Trujillo; por lo tanto, la Corte Superior de Trujillo debe ser la mejor del Perú”.

Es una falacia de tipo:

- a) Accidente b) División c) Composición
d) Equívoco e) Post hoc ergo proter hoc

Solución:

Falacia “composición”

CLAVE “C”

25. Del argumento: “Fely está ubicada al norte de Lorenzo, el mismo que no está al sur de Moisés. Además Matilde está en una posición más septentrional que Olegario, el mismo que está en una posición más meridional que Fely. Por último, en la misma línea se encuentra Olegario más cerca de Fely que de Matilde”. Inferimos que la persona que se encuentra más al norte es:

- a) Fely b) Olegario c) Moisés
d) Lorenzo e) Matilde

Solución:

Matilde se encuentra más al norte.

CLAVE “E”

26. La expresión: “Algunos son técnicos salvo que también poetas”

Equivale a:

1. Varios son técnicos o pocos no dejan de ser poetas
2. Muchos son obviamente técnicos excepto que la mayoría sea poeta
3. Muy pocos no son técnicos salvo que bastantes no sean poetas
4. Es falso que ninguno sea técnico, salvo que varios sean poetas
5. No hay técnicos ni tampoco hay poetas

SON CIERTAS:

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

Solución:

Formalizando:

$$\exists x (Tx \vee Px) \equiv \exists x (Tx) \vee \exists x (Px)$$

Equivale:

1. $\exists x (Tx) \vee \exists x (\neg \neg Px)$ ✓
2. $\exists x (Tx) \vee \exists x (Px)$ ✓
3. $\exists x (\neg Tx) \vee \exists x (\neg Px)$
4. $\neg \forall x (\neg Tx) \vee \exists x (Px)$ ✓
5. $\neg \exists x (Tx) \wedge \neg \neg \exists x (Px)$

CLAVE “B”

27. La proposición: “No sólo es falso que ni los chimús ni los paracas fueron coetáneos con los chavines sino que los chavines vivieron mucho antes que cada uno de los anteriores”.

SE FORMALIZA:

- a) $\neg \neg (\neg p \wedge \neg q) \wedge (r \wedge s)$ b) $\neg (\neg p \wedge \neg q)$
 c) $\neg (\neg p) (q \wedge r)$ d) $\neg (\neg p \wedge \neg q) \wedge (r \wedge s)$
 e) $\neg (\neg p \wedge \neg q) \wedge r$

Solución:

Formalizando:

$$\neg (\neg p \wedge \neg q) \wedge (r \wedge s)$$

CLAVE “D”

28. Siendo las variables:
 P = “Caló” es aguda
 Q = “Colo” tiene 4 letras
 R = “Cali” tiene 4 letras
 S = “Caliz” es un sustantivo

Luego la fórmula:

$$\{ \neg [(P \vee Q) \vee \neg (P \leftrightarrow S)] \leftrightarrow (Q \vee R \vee P \vee S) \} \vee R$$

EQUIVALE A:

- a) “Cáliz” es un sustantivo
- b) “Colo” tiene 4 letras
- c) “Cali” tienen 4 letras
- d) Es falso que “Caló” es aguda
- e) Es falso que “Cali” tiene 4 letras

Solución:

En la fórmula:

$$\{ \neg [(P \vee Q) \vee \neg (P \leftrightarrow S)] \leftrightarrow (Q \vee R \vee P \vee S) \} \vee R \equiv$$

$$\begin{array}{ccccccc} (P \equiv P \equiv P \equiv Q \equiv Q \equiv R \equiv R \equiv S \equiv S) \\ (P \equiv 1 \equiv 1 \equiv 1) \\ P \equiv 1 \equiv P \end{array}$$

Respuesta debe ser:
 “Calo es aguda”

NO HAY CLAVE (D)

29. La fórmula: $\{ \{ \{ [(\neg A / \neg B) / \neg A] / \neg B \} / \neg A \} / \neg B \} / \neg A$, al simplificar es igual a:

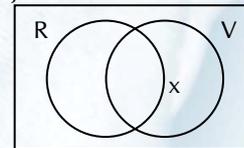
- a) $\neg (A \wedge B)$ b) $\neg A \vee B$ c) B
 d) $A \vee \neg B$ e) $[(\neg A / \neg B) / \neg A] / \neg B$

Solución:

$$\begin{array}{l} \{ \{ \{ [(\neg A / \neg B) / \neg A] / \neg B \} / \neg A \} / \neg B \} / \neg A \\ \neg \{ \neg \{ \neg [(\neg A \vee B) \vee A] \vee B \} \vee A \} \vee A \\ \{ \{ \{ [(\neg A \wedge \neg B) \vee A] \vee B \} \vee A \} \vee B \} \vee A \\ \{ \{ \{ [(\neg A \wedge \neg B) \vee A] \vee B \} \vee A \} \vee B \} \vee A \\ \{ \{ \{ (\neg B \vee A) \vee B \} \vee A \} \vee B \} \vee A \\ \neg B \vee B \\ 1 \vee A \\ A \vee A \\ (A \vee B) \vee A \\ A \vee B \end{array}$$

CLAVE “E”

30. El diagrama adjunto:



R = Reptiles
 V = Vertebrados

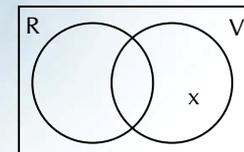
Equivale a:

1. Algunos son vertebrados o no son reptiles
2. Es absurdo que ningún no reptil es vertebrado
3. Es falso que ningún no vertebrado es reptil
4. Algunos no son reptiles o son vertebrados
5. Todos son no vertebrados o son reptiles

SON CIERTAS:

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

Solución:



Se formaliza:

$$V \cap \bar{R} \neq \emptyset \equiv V \cup R \equiv V \wedge \neg R$$

Formalizando alternativas:

1. $V \vee \neg R \equiv R \rightarrow V$
2. $\neg (\neg R \rightarrow \neg V) \equiv \neg (V \rightarrow R) \equiv V \wedge \neg R$
3. $\neg (\neg V \rightarrow \neg R) \equiv \neg (R \rightarrow V) \equiv R \wedge \neg V$

- 4. $\neg R \vee V \equiv R \rightarrow V$
- 5. $\neg V \vee R \equiv V \rightarrow R$

Solo 2

NO HAY CLAVE

31. De la proposición verdadera: “Ninguna coordenada esférica es coordenada cilíndrica”.

Se infiere:

- 1. Al menos una coordenada cilíndrica no es coordenada esférica
- 2. No toda coordenada cilíndrica es coordenada esférica
- 3. No toda coordenada cilíndrica no es coordenada esférica
- 4. Solo algunas coordenadas cilíndricas son coordenadas esféricas
- 5. Toda coordenada cilíndrica es no coordenada esférica

SON CIERTAS:

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

Solución:

De la proposición:

“Ninguna coordenada esférica es coordenada cilíndrica”.

Se formaliza: C_e e C_c

Se infiere:

- 1. $C_c \text{ o } C_e$, por conversa
- 2. $\neg(C_c \text{ a } C_e) \equiv C_c \text{ o } C_e$, por conversa
- 3. $\neg(C_c \text{ e } C_e) = C_c \text{ i } C_e \times$
- 4. $C_e \text{ i } C_e \times$
- 5. $C_e \text{ a } \bar{C}_e$ por obversa

CLAVE “A”

32. La proposición: “Definitivamente siempre es absolutamente falso que, el que EE.UU. haya tomado la Isla de Iwu Jima implica que Japón se rindió y terminó la guerra”.

Equivale a:

- 1. EE.UU. no tomó la Isla Iwu Jima salvo que, Japón se rindió y terminó la guerra
- 2. EE.UU. tomó la Isla Iwu Jima pero, es falso que Japón se rindió y terminó la guerra
- 3. EE.UU. tomó la Isla Iwu Jima aunque, ni Japón se rindió ni terminó la guerra
- 4. EE.UU. tomó la Isla Iwu Jima a pesar que, es incompatible que Japón se haya rendido y haya terminado la guerra
- 5. Japón no se rindió salvo que no haya terminado la guerra. Pero EE.UU. tomó la Isla Iwu Jima

SON CIERTAS:

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

Solución:

$\sim [E_i \rightarrow (J_R \wedge T_G)]$ equivale:

- 1. $\sim E_i \vee (J_R \wedge T_G) \times$
- 2. $E_i \wedge \neg (J_R \wedge T_G) \checkmark$

- 3. $E_i \wedge \neg (J_R \wedge T_G) \times$
- 4. $E_i \wedge \neg (J_R \wedge T_G) \checkmark$
- 5. $\neg (J_R \vee T_G) \wedge E_i \checkmark$

CLAVE “D”

33. Son características del juicio aseverativo:
- 1. A veces no afirma ni niega algo del sujeto.
 - 2. Atribuye o niega algo del sujeto.
 - 3. La proposición es su modo de expresión.
 - 4. Tiene como virtud el ser verdadero o falso.
 - 5. Posee conocimiento inferido en la implicación.

SON CIERTAS:

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

Solución:

Son características de juicio aseverativo.

- Atribuye o niega algo del sujeto.
- La proposición es su modo de expresión.
- Tiene como virtud el ser verdadero o falso.

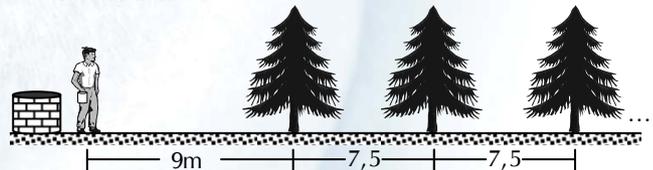
CLAVE “C”

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

34. Un agricultor riega los árboles de palta que están en un surco y equidistantes entre sí a 7,5 m. Si el pozo donde saca agua está a 9 m del primer árbol y solo puede regar uno a la vez; si su recorrido final fue de 1404 m, el número de árboles que regó es:

- a) 9 b) 10 c) 11
- d) 12 e) 13

Resolución:



$$1404 = (9 + 9) + (9 + 7,5 + 7,5 + 9) + \dots + (15n + 3)$$

↓ ida y vuelta ↓ ida y vuelta
} (n árboles)

$$1404 = 18 + 33 + 48 + \dots + (15N + 3)$$

$$1404 = (15n + 3 + 18)n$$

$$13 \cdot 72 = n(5n + 7) \Rightarrow n = 13$$

CLAVE “E”

35. Dada la sucesión lineal de términos positivos: $x; \dots x^3; \dots x^5; \dots x^7$; si entre los términos x y x^3 ; x^5 y x^7 se pueden interpolar 7 y 647 términos, respectivamente, entonces el término de lugar 253 es:

- a) 901 b) 812 c) 809
- d) 759 e) 743

Resolución:

Dada la sucesión lineal:

$$\underbrace{x_1, \dots, x^3}_{7 \text{ term.}}; \dots; \underbrace{x^5, \dots, x^7}_{647 \text{ term.}}$$

$$9 = \frac{x^3 - x}{r} + 1 \qquad 649 = \frac{x^7 - x^5}{r} + 1$$

$$r = \frac{x(x^2 - 1)}{8} \qquad r = \frac{x^5(x^2 - 1)}{648}$$

Dado que r es la misma en la sucesión:

$$\Rightarrow \frac{x(x^2 - 1)}{8} = \frac{x^5(x^2 - 1)}{648}$$

$$\frac{x(x^2 - 1)}{8} = \frac{x(x^6 - x^4)}{648}$$

$$x^2 - 1 = \frac{x^6 - x^4}{81}$$

$$81 = \frac{x^6 - x^4}{x^2 - 1} \Rightarrow x = 3$$

$$r = \frac{3(3^2 - 1)}{8} = 3$$

$$t(n) = x + (n-1)R$$

$$t(253) = 3 + (253 - 1)3$$

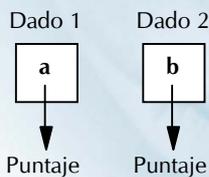
$$t(253) = 759$$

CLAVE “D”

36. José Luis al lanzar 2 dados comprobó que al restar del quíntuple del puntaje del primero el triple del puntaje del segundo se obtuvo un número mayor que 2. En cambio, si al doble del puntaje del primer dado se le suma los puntos del segundo dado, el resultado no llega a 11; además se sabe que el segundo obtuvo un puntaje mayor que 3; entonces la suma de los puntajes obtenidos en ambos dados es:

- a) 11
- b) 10
- c) 9
- d) 8
- e) 7

Resolución:



Del dato:

$$5a - 3b > 2 \dots (1)$$

$$2a + b < 11 \dots (2)$$

Además: $b > 3$

$$\downarrow$$

$$4$$

Reemplazando en (1): $a = 3$

$$a + b = 7$$

CLAVE “E”

37. La función cuadrática g(x) es tal que su discriminante y el signo del coeficiente de la variable de mayor grado son negativos, entonces el conjunto solución de la inequación: $g(x + 15) - 4^{-x+17} \geq 19$ es:

- a) $(-\infty; +\infty)$
- b) $\left[\frac{\sqrt{19} - 1}{2}; \frac{\sqrt{19} + 1}{2} \right]$
- c) $\left[\frac{\sqrt{17} - 1}{2}; \frac{\sqrt{17} + 1}{2} \right]$
- d) $\left[\frac{\sqrt{15} - 1}{2}; \frac{\sqrt{15} + 1}{2} \right]$
- e) $\{ \}$

Resolución:

$$g(x) = ax^2 + bx + c$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

↑
Negativos

$$\rightarrow g(x) < 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

Luego $4^{17-x} \leq -g(x + 15) - 19 < 0$

$$\therefore \text{C.S.} = \{ \}$$

CLAVE “E”

38. Se sabe que a+b varía proporcionalmente a $c + \frac{1}{c}$ y a - b es proporcional a $c - \frac{1}{c}$ y que cuando c toma el valor de dos, a y b toman los valores de tres y uno respectivamente. La relación entre a y c es:

- a) $\frac{15}{2}a = 11c + \frac{1}{c}$
- b) $15a = c + \frac{11}{c}$
- c) $15a = 22c + \frac{1}{c}$
- d) $\frac{2}{15}a = 11c + \frac{1}{c}$
- e) $\frac{15}{2}a = 11c + \frac{2}{c}$

Resolución:

$$(a + b)DP \left(c + \frac{1}{c} \right) \Rightarrow \frac{a + b}{c + \frac{1}{c}} = K_1$$

$$(a - b)DP \left(c - \frac{1}{c} \right) \Rightarrow \frac{a - b}{c - \frac{1}{c}} = K_2$$

$a = 3, b = 1, c = 2$ ↓

$$* \frac{a + b}{c + \frac{1}{c}} = \frac{8}{5}$$

$$5(a + b) = 8 \left(c + \frac{1}{c} \right)$$

$$b = \frac{8}{5} \left(c + \frac{1}{c} \right) - a \quad \dots 1$$

$$* \frac{a-b}{c-\frac{1}{c}} = \frac{4}{3}$$

$$3(a-b) = 4\left(c - \frac{1}{c}\right)$$

$$b = a - \frac{4}{3}\left(c - \frac{1}{c}\right) \quad \dots 2$$

* 1 = 2

$$\frac{8}{5}\left(c + \frac{1}{c}\right) - a = a - \frac{4}{3}\left(c - \frac{1}{c}\right)$$

Desarrollando:

$$\frac{15}{2}a = 11c + \frac{1}{c}$$

CLAVE “A”

39. Un estudiante de la UNT escribe una secuencia ordenada de fracciones, donde la primera es $\frac{75}{3}$, la segunda $\frac{72}{7}$, la tercera $\frac{69}{11}$, la cuarta $\frac{22}{5}$ y así sucesivamente hasta

escribir el último término cuya forma es $\frac{59-k}{49-k}$. La cantidad de fracciones que escribió el alumno es:

- a) 74
- b) 70
- c) 31
- d) 21
- e) 10

Resolución:

$$\frac{75}{3}; \frac{72}{7}; \frac{69}{11}; \frac{66}{15}; \dots; \frac{59-k}{50-k}$$

$$75-3=72; 72-7=65; 69-11=58; 66-15=51; \dots; 9$$

$$72; 65; 58; 51; \dots; 9$$

$$t_n = -7n + 79$$

$$9 = -7n + 79$$

$$-70 = -7n$$

$$10 = n$$

CLAVE “E”

40. Si:

$$A = \sqrt{\log_{169} 77 + 2\sqrt{(2\log_7 13)^{-1} (\log_{169} 11)}} \quad y$$

$$B = \sqrt{\log_{169} 77 - 2\sqrt{(\log_{13} \sqrt{7}) (8\log_{121} \sqrt{13})^{-1}}}$$

entonces el valor de A+B es:

- a) $\sqrt{2\log_{13} 7}$
- b) $\sqrt{2\log_{13} 11}$
- c) $2\sqrt{\log_{13} 11}$
- d) $2\sqrt{\log_{13} 7}$
- e) $\sqrt{2\log_{13} 77}$

Resolución:

$$A = \sqrt{\frac{\log_{13} (7 \times 11)}{2} + \sqrt{\log_3 7 \cdot \log_3 11}}$$

$$B = \sqrt{\frac{\log_{13} (7 \times 11)}{2} - \sqrt{\log_3 7 \cdot \log_3 11}}$$

Si: $M = \log_{13} 7$
 $N = \log_{13} 11$

$$(A+B)^2 = \frac{M+N}{2} + \sqrt{MN} + \frac{M-N}{2} - \sqrt{MN} + M-N$$

$$(A+B)^2 = \cancel{M+N} + \cancel{M-N}$$

$$A+B = \sqrt{2M} = \sqrt{2\log_{13} 7}$$

CLAVE “A”

41. Se muestra el operador “*” a través de la siguiente tabla:

*	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	3	4	5	6
3	7	8	9	10
4	13	14	15	16

el valor inverso de 19 es:

- a) - 620
- b) - 640
- c) - 661
- d) - 662
- e) - 665

Resolución:

Tenemos la definición del operador:

$$a * b = a(a-1) + b$$

$$\Rightarrow a * b) a$$

$$a(a-1) + b = a$$

$$b = 2a - a^2 \text{ (elemento neutro)}$$

Ahora para $a = 19 \rightarrow e = -323$

Por último:

$$a * a^{-1} = e$$

$$19(18) + a^{-1} = -323$$

$$a^{-1} = -323 - 342$$

$$a^{-1} = -665$$

CLAVE “E”

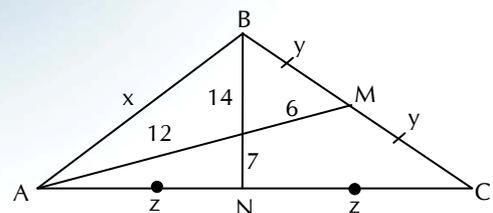
Nota:

Cabe resaltar que se forzó a una clave ya que la tabla no es conmutativa y por ende no puede tener inversa.

42. En un triángulo ABC, las medianas AM y BN miden 18u y 21u. El mayor perímetro entero del triángulo ABC es:

- a) 100 u
- b) 101 u
- c) 102 u
- d) 103 u
- e) 104 u

Resolución:



$x < 26$
 $zy < 40$
 $2z < 38$
 $2P_{ABC} < 10N$

$2P_{ABC} = 103$

CLAVE “D”

43. En la ciudad de Trujillo hay p habitantes, de los cuales el $a\%$ tienen facebook; de los varones sólo el $b\%$ tiene facebook y de las mujeres sólo el $c\%$. La diferencia del número de varones y mujeres es:

- a) $\frac{(2a+b-c)p}{b-c}$ b) $\frac{(2a-b-c)p}{b-c}$ c) $\frac{(2a-b+c)p}{b-c}$
 d) $\frac{(2a-b-c)p}{b+c}$ e) $\frac{(2a+b-c)p}{b+c}$

Resolución:

Sean
 Hombres: H
 Mujeres: M

Según Dato:
 $H + M = p \dots\dots\dots 1$
 $b\%H + c\%M = a\%P$
 $bH + cM = ap \dots\dots\dots 2$

Despejando de (1) y Reemplazando en (2)

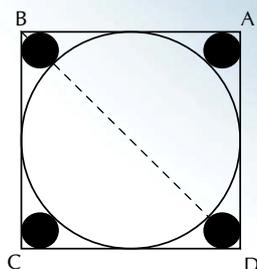
$b(p - M) + cM = ap$
 $bp - bM + cM = ap$
 $bp - ap = Mb - cM$
 $p(b - a) = M(b - c)$
 $M = \frac{P(b-a)}{b-c}$

De (1) restamos $2M$ a ambos miembros
 $H + M - 2M = P - 2M$

$\frac{H-M}{\text{Es lo que piden}} = p - 2 \frac{p(b-a)}{b-c} = p \frac{(2a-b-c)}{b-c}$

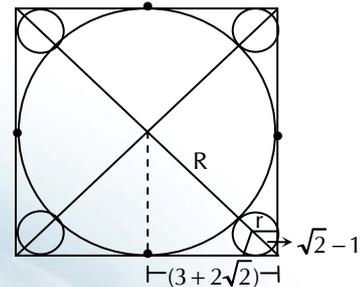
CLAVE “B”

44. En el gráfico: si el radio mayor es $(3+2\sqrt{2})$ metros, entonces el porcentaje del área sombreada de la no sombreada es:



- a) 6,5% b) 10,2% c) 13,5%
 d) 19,9% e) 20,0%

Resolución:



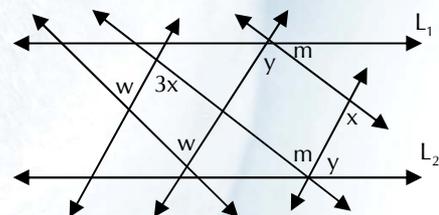
$* R + r + r\sqrt{2} = R\sqrt{2}$
 $R(\sqrt{2}-1) = r(\sqrt{2}+1)$
 $r = R(\sqrt{2}-1)^2$
 $* \ell = 2R$

Luego:
 $\begin{cases} A_s = 4(\pi r^2) = 4\pi(\sqrt{2}-1)^4 R^2 \\ ANS = 4R^2 - A_s = [4 - \pi(\sqrt{2}-1)^4]R^2 \end{cases}$
 $\Rightarrow f = \frac{A_s}{ANS} = \frac{4\pi(\sqrt{2}-1)^4}{4 - 4\pi(\sqrt{2}-1)^4} \approx \frac{0,37}{3,63}$

$f \approx 10,2\%$

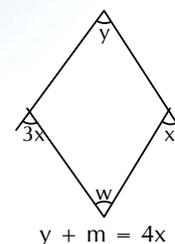
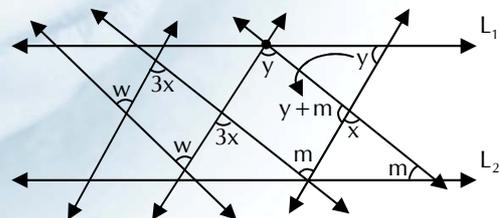
CLAVE “B”

45. De la figura adjunta, si L_1 y L_2 son dos rectas paralelas, entonces el valor del ángulo “x” es:



- a) 25° b) 36° c) 45°
 d) 55° e) 60°

Resolución:



$$\frac{y + m + x}{4x} = 180$$

$$x = 36$$

CLAVE “B”

46. Una compañía encuestadora hace un análisis de calidad a la cerveza “Pilsen Trujillo” y cerveza “Franca”. En la producción de “Pilsen Trujillo” hay un 20% de defectuosos y en la “Franca” el 25%. En una muestra de 300 botellas de cerveza hay 200 “Pilsen” y 100 de “Franca”. Si al extraer una botella de cerveza, esta resultó con poco gas y un sabor a agua, entonces, la probabilidad de que la cerveza sea “Pilsen Trujillo” es:

- a) 0,165 b) 0,615 c) 0,651
d) 0,661 e) 0,816

Resolución:

Pilsen : $\left(\frac{200}{300} = 0,667\right) \begin{cases} \nearrow B = 0,80 \\ \searrow D = 0,20 \end{cases}$

Franca : $\left(\frac{100}{300} = 0,333\right) \begin{cases} \nearrow B = 0,75 \\ \searrow D = 0,25 \end{cases}$

$$P(A) = \frac{0,667 \times 0,20}{0,667 \times 0,20 + 0,333 \times 0,25}$$

$$P(A) = 0,615$$

CLAVE “B”

47. Si la suma de las medidas de cinco ángulos internos de un polígono convexo es 760 grados, entonces la suma de las medidas de los ángulos externos correspondientes a los vértices restantes es:

- a) 145° b) 156° c) 160°
d) 220° e) 360°

Resolución:

Si:

$$\alpha_i + \alpha_e = 180$$

$$\underbrace{5 \alpha_i}_{760} + 5 \alpha_e = 900$$

$$5 \alpha_e = 140$$

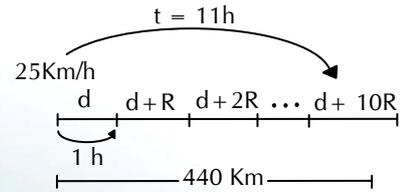
$$\text{Luego: } 360 - 140 = 220$$

CLAVE “D”

48. La distancia que separa al punto “M” del “N” es de 440 km, un motociclista recorre cada hora una distancia igual a la que recorrió la hora anterior más “R” km. Si el motociclista inicia su recorrido a 25 km/h y además tardó 11 horas en hacer el recorrido desde “M” hasta “N”, entonces el valor de “R”, en km, es:

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

Resolución:



$$d = 25 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 1 \text{ h}$$

$$d = 25 \text{ km}$$

$$\text{Luego: } 11d + R(1 + 2 + \dots + 10) = 440$$

$$11d + 55R = 440$$

$$R = \frac{40 - d}{5} = \frac{40 - 25}{5} = 3 \text{ Km}$$

CLAVE “A”

49. Si una ecuación cuadrática tiene como raíces a $(\Delta - 8)$ y $(\Delta - 4)$, siendo “ Δ ” el discriminante de la ecuación, entonces el producto de las cifras del producto de estas raíces es:

- a) 6 b) 15 c) 16
d) 32 e) 54

Resolución:

Ecuación cuadrática

$$x^2 - (2\Delta - 12)x + (\Delta - 8)(\Delta - 4) = 0$$

$$\Delta = 4\Delta^2 - 48\Delta + 144 - 4(\Delta^2 - 12\Delta + 32)$$

$$\Delta = 16$$

$$\text{Luego: } x^2 - 20x + 96 = 0$$

$$\Rightarrow x_1 \cdot x_2 = 96$$

$$\text{Luego: } 9 \times 6 = 54$$

CLAVE “E”

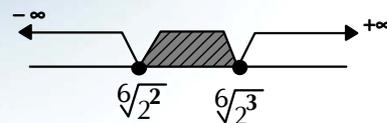
50. Si el intervalo $[a, b]$ es el complemento de la solución de la inecuación: $x^2 - (\sqrt[3]{2} - \sqrt{2})x + \sqrt[6]{32} > 0$ y además $|w - a^6| \leq 3$; $|z - b^6| \leq 5$; entonces la longitud del intervalo que recorre la variable $w + z$ es:

- a) 24 b) 20 c) 16
d) 12 e) 8

Resolución:

$$x^2 - (\sqrt[3]{2} - \sqrt{2})x + \sqrt[6]{32} > 0$$

$$x^2 - (\sqrt[6]{2^2} - \sqrt[6]{2^3})x + \sqrt[6]{32} > 0$$



$$\Rightarrow \left[\sqrt[6]{2^2} ; \sqrt[6]{2^3} \right]$$

$$a = \sqrt[4]{4}$$

$$b = \sqrt[4]{8}$$

Luego:

$$|W - 4| \leq 3$$

$$|Z - 8| \leq 5$$

$$-3 \leq W - 4 \leq 3$$

$$-5 \leq Z - 8 \leq 5$$

$$1 \leq W \leq 7$$

$$3 \leq Z \leq 13$$

$$4 \leq W + Z \leq 20$$

Longitud : 16

CLAVE “C”

QUÍMICA

51. Se tiene dos celdas electrolíticas conectadas en serie la primera celda contiene una solución acuosa de AgNO_3 y la segunda agua acidulada. Si en la segunda celda se obtiene 8 litros de O_2 a 1,25atm y 27°C , la masa de Ag, en gramos, depositada en la primera celda es:

a) 135

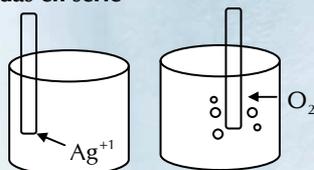
b) 148

c) 177

e) 193

e) 201

Sustentación:
Celdas en serie



$$R = 0,08\text{L}$$

$$V = 8\text{L}$$

$$P = 1,25\text{atm}$$

$$T = 300\text{K}$$

Se cumple:

$$\frac{W_{\text{Ag}}}{\text{Eqg}_{\text{Ag}}} = \frac{W_{\text{O}_2}}{\text{Eqg}_{\text{O}_2}} \dots (\alpha)$$

$$\text{Eqg}_{\text{Ag}} = 108\text{g}$$

$$\text{Eqg}_{\text{O}_2} = 8\text{g}$$

Cálculo de W_{O_2}

$$PN = R \cdot T \cdot \frac{W}{M}$$

$$W_{\text{O}_2} = \frac{\bar{M} \cdot P \cdot V}{RT}$$

$$W_{\text{O}_2} = \frac{32 \times 1,25 \times 8}{0,082 \times 300} = 13\text{g}$$

Reem. en (α) :

$$\frac{W_{\text{Ag}}}{108} = \frac{13}{8}$$

$$W_{\text{Ag}} = 175,5\text{g}$$

CLAVE “C”

52. Si el porcentaje en peso de Y en el compuesto X_3Y_2 es 40%, entonces el porcentaje en peso de X en el compuesto X_4Y_5 es:

a) 18,5

b) 23,3

c) 33,4

d) 44,4

e) 48,4

Sustentación:

$$\begin{matrix} x_3 & y_2 & \Rightarrow & x_4 & y_5 \\ \hline \%4 = 40 & & & \%x = \% & \end{matrix}$$

$$40 = \frac{2y}{3x + 2y} \times 100 \quad \%x = \frac{4x}{4x + 5y} \times 100$$

$$6x + 4y = 10y \quad = \frac{4x}{4x + 5y} \times 100 = \frac{4}{9} \times 100 = 44,44$$

CLAVE “D”

53. Al mezclar NaOH 0,005M Y Ca(OH)_2 0,015M se obtiene una solución de $\text{pH} = 12$. La relación de volúmenes de solución de NaOH y Ca(OH)_2 utilizados en la mezcla es:

a) 4/1

b) 2/1

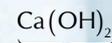
c) 1/1

d) 1/2

e) 1/4

Resolución:

$$\text{Si: } \text{PH} = 12 \Rightarrow \text{pOH} = 2 \wedge [\text{OH}^-] = 10^{-2} = \text{M}$$



$$M_1 = 0,005$$

$$M_2 = 0,015$$

$$V_1 = a$$

$$V_2 = b$$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,005a$$

$$n_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,015b$$

$$\Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,005a$$

$$\Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,030b$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{0,005a + 0,030b}{(a + b)}$$

$$10^{-2} = \frac{0,005a + 0,030b}{(a + b)}$$

$$10a + 10b = 5a + 30b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{4}{1}$$

CLAVE “A”

54. Cuando el 3-metil-1-buteno se hace reaccionar sucesivamente con:

1. $\text{HBr}/\text{H}_2\text{O}_2$

2. 2NH_3

El producto principal final que se obtiene es:

a) 3 – etil – 2 – butanamina.

b) 3 – metil – 2 – butanamina

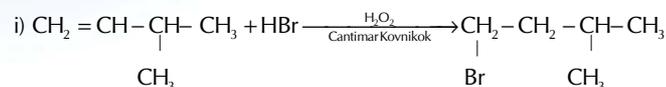
c) 3 – metilbutanamida

d) 3 – metilbutanamida

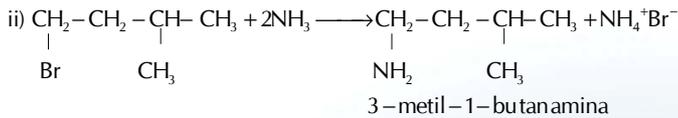
e) 2 – metil – 4 – butanomina

Solución:

Tema: Secuencia de reacciones.



3 – metil – 1 – buteno



CLAVE “C”

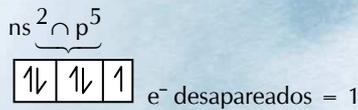
55. El número de electrones desapareados que tiene un elemento que se encuentra en el quinto periodo y en el grupo VIIA es:

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 5 e) 7

Sustentación:

Tabla Periódica.

5° - VIIA (familia de los halógenos)



CLAVE “A”

56. Según la reacción: $\text{CO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{COCl}_{2(g)}$
Se hacen reaccionar, en un recipiente de 5 litros, 112g de $\text{CO}_{(g)}$ y 355g de $\text{Cl}_{2(g)}$. En el equilibrio se encuentran un total de $8N_A$ moléculas; la constante de equilibrio, K_c , es:

- a) 12/5 b) 5/12 c) 6
d) 12 e) 1/12

Sustentación:

$$\overline{M}(\text{CO}) = 28 ; 112\text{gCO} <> 4\text{mol}$$

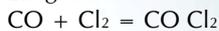
$$\overline{M}(\text{Cl}_2) = 71 ; 355\text{gCl}_2 <> 5\text{mol}$$



Inicio: $\begin{array}{ccc} 4\text{mol} + 5\text{mol} & & 0 \\ -x & -x & +x \end{array}$

Equil: $(4-x)(5-x) \quad x \leftarrow n_T = 8 \text{ (dato)}$
 $4-x + 5-x + x = 8$
 $x = 1$

Luego:



Equil: $\frac{3\text{mol}}{5\text{L}} \quad \frac{4\text{mol}}{5\text{L}} \quad \frac{1\text{mol}}{5\text{L}}$

$$K_c = \frac{1}{\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}} = \frac{5}{12}$$

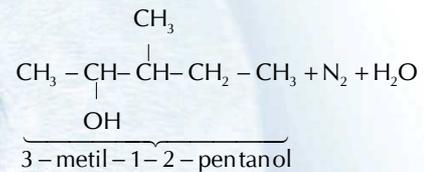
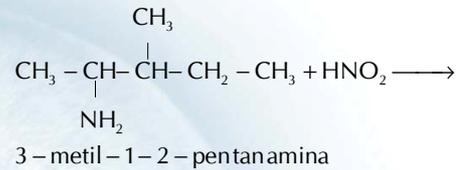
CLAVE “B”

57. Cuando se hace reaccionar el 3 - metil - 2 - pentanamina con el ácido nitroso, el producto principal obtenido es:

- a) 3 - metilpentano
b) 3 - metil - 1 - penteno
c) 3 - nitro - 3 - metilpentano
d) 3 - metil - 2 - pentanol
e) 3 - metil - 2 - penteno

Sustentación:

Rx de amina primaria con ácido nitroso:



CLAVE “D”

MATEMÁTICA

58. Si:

$$N = \overset{0}{20} + 8$$

$$N = \overset{0}{21} + 15$$

Entonces el residuo que se obtiene al dividir N entre 420 es:

- a) 180 b) 210 240
d) 280 e) 288

Resolución:

$$N = \overset{0}{20} + \underbrace{8 + 280}_{288}$$

$$N = \overset{0}{21} + \underbrace{15 + 273}_{288}$$

$$N = \frac{\overset{0}{\text{MCM}(20,21)}}{420} + 288$$

$$N = \frac{\overset{0}{420}}{420} + 288$$

CLAVE “E”

59. El menor valor que toma “x” en la inecuación

$$\left| \frac{x+4}{x+1} \right| \leq x \text{ es:}$$

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

Resolución:

$$\left| \frac{x+4}{x+1} \right| \leq x$$

$$-x \leq \frac{x+4}{x+1} \leq x$$

$$-x \leq \frac{x+4}{x+1} \Rightarrow \frac{x^2+2x+4}{x+1} \geq 0 \rightarrow x > -1$$

$$\frac{x+4}{x+1} \leq x \Rightarrow \frac{(x+2)(x-2)}{x+1} \leq 0 \rightarrow x \geq 2$$

∴ $x \geq 2 \Rightarrow$ menor valor Z.

CLAVE “B”

60. Sabiendo que $G(x) = x$
Además se cumple $G[P(x) + F(x)] = 2x^2$
 $G[P(x) - 2F(x)] = 3 - 3x - x^2$

El valor de: $G\{P[G(F(2))]\}$ es:

- a) 15 b) 18 c) 19
d) 21 e) 24

Resolución:

$$P(x) + F(x) = 2x^2 \rightarrow (1)$$

$$P(x) - 2F(x) = 3 - 3x - x^2 \rightarrow (2)$$

Restando (1) - (2)

$$\Rightarrow 3F(x) = 3x^2 + 3x - 3$$

$$F(x) = x^2 + x - 1$$

Multiplicación de la ecuación 1 por 2 y sumando con ecuación 2.

$$\Rightarrow 3P(x) = 3x^2 - 3x + 3$$

$$P(x) = x^2 + x - 1$$

$$G[P[G[F(2)]]] = G[P[G[5]]]$$

$$= G[P[5]] = G[21] = 21$$

CLAVE “D”

61. Si:

$$x^{-1} - y^{-1} = 4(x - y - 1)^{-1}$$

$$y^1 - z^{-1} = 4(y - z - 1)^{-1}$$

$$z^{-1} - x^{-1} = 4(z - x - 1)^{-1}$$

Entonces el valor de:

$$R = \frac{\sqrt[3]{(x+y)^9 + (y+z)^9 + (z+x)^9}}{(x+y)(y+z)(z+x)} \text{ es:}$$

- a) $-\sqrt[3]{3}$ b) $-\sqrt[3]{2}$ c) $\sqrt[3]{3}$
d) $\sqrt[3]{2}$ e) $-\sqrt[3]{4}$

Resolución:

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{4}{(x-y-1)}$$

$$(x-y)[1-(x-y)] = 4x^y$$

$$x-y = (x+y)^2$$

$$y-z = (y+z)^2$$

$$z-x = (z+x)^2$$

$$0 = (x+y)^2 + (y+z)^2 + (z+x)^2$$

Luego:

$$R = \sqrt[3]{\frac{(x+y)^9 + (y+z)^9 + (z+x)^9}{(x+y)(y+z)(z+x)}}$$

$$R = \sqrt[3]{\frac{3(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3}{(x+y)(y+z)(z+x)}}$$

$$R = \sqrt[3]{3}$$

CLAVE “C”

62. Si $\operatorname{tg} x + \operatorname{sen} x = 1$, entonces el valor de:
 $E = \operatorname{sec}^2 x + \operatorname{csc}^2 x$ es:

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

Resolución:

$$E = \operatorname{sec}^2 x + \operatorname{csc}^2 x$$

$$E = \operatorname{tg}^2 x + 1 + \operatorname{cot}^2 x + 1$$

$$E = (\operatorname{Tg} x + \operatorname{cot} x)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{\operatorname{sen} x \operatorname{cos} x}\right)^2 = \operatorname{sec}^2 x \operatorname{csc}^2 x$$

Luego:

$$\frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} = 1 - \operatorname{sen} x$$

Desarrollando:

$$\operatorname{Sen} x = \operatorname{cos} x - \operatorname{sen} x \operatorname{cos} x$$

$$\operatorname{Sen} x \operatorname{cos} x = \operatorname{cos} x - \operatorname{sen} x$$

Haciendo $\operatorname{sen} x \operatorname{cos} x = p$

$$p^2 = 1 - 2p$$

$$p^2 + 2p - 1 = 0$$

$$p = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$$

$$p = \sqrt{2} - 1$$

$$\frac{1}{p} = \sqrt{2} + 1$$

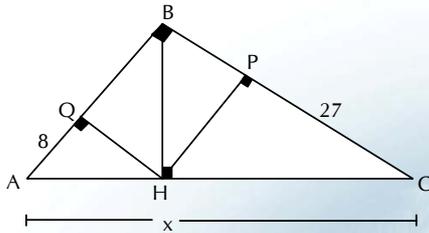
$$\therefore E = 3 + 2\sqrt{2}$$

CLAVE “E”

63. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se traza la altura BH (H en \overline{AC}), luego se trazan HQ y HP perpendicular a los catetos AB y BC respectivamente. Si $\overline{AQ} = 8$ y $\overline{CP} = 27$. La longitud de la hipotenusa \overline{AC} mide

- a) $5\sqrt{13}$ b) $7\sqrt{13}$ c) $9\sqrt{13}$
d) $11\sqrt{13}$ e) $13\sqrt{13}$

Resolución:
Relaciones métricas.



Por propiedad:

$$\sqrt[3]{x^2} = \sqrt[3]{8^2} + \sqrt[3]{27^2}$$

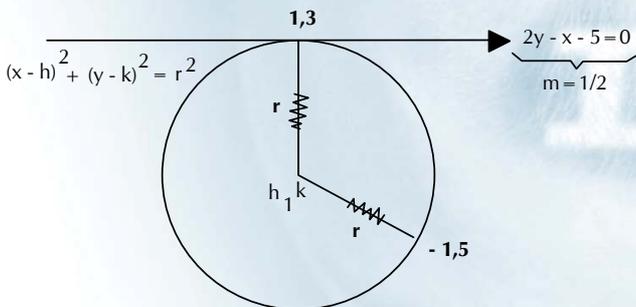
$$x = 13\sqrt{13}$$

CLAVE “E”

64. La ecuación de la circunferencia tangente a la recta $2y - x - 5 = 0$ en el punto $(1,3)$, que pasa por el punto $(-1,5)$ es:

- a) $(x + \frac{1}{3})^2 + (y - \frac{16}{3})^2 = \frac{20}{9}$
- b) $(x - \frac{1}{3})^2 + (y + \frac{13}{3})^2 = \frac{20}{9}$
- c) $(x - \frac{1}{3})^2 + (y - \frac{13}{3})^2 = \frac{20}{9}$
- d) $(x + \frac{1}{3})^2 + (y + \frac{14}{3})^2 = \frac{20}{9}$
- e) $(x + \frac{1}{3})^2 + (y - \frac{12}{3})^2 = \frac{20}{9}$

Resolución:
Circunferencia.



$$K = \sqrt{(h-1)^2 + (k-3)^2} = \sqrt{(h+1)^2 + (k-5)^2}$$

$$K - h = 4$$

$$K = 4 + h$$

Ecuación tangente:
 $(x - h)(x - h) + (y - k)(y - k) = r^2$
 $(1 - h)(x - h) + (3 - k)(y - k) = r^2$

Efectuando I acomodando hallamos la pendiente:

$$\frac{h-1}{3-k} = \frac{1}{2}$$

$$h = 1/3$$

$$k = 13/3$$

Luego: $r = \sqrt{\frac{400}{81}}$

Reemplazando:

$$\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{13}{3}\right)^2 = \frac{20}{9}$$

CLAVE “C”

LÓGICA

65. De los siguientes enunciados proposicionales, corresponden a inferencias inmediatas:
1. Para que algunas redes sean neuronales es suficiente que todo lo neuronal sea red.
 2. Es necesario que algunos políticos no sean tráfugas para que ningún tráfuga sea político.
 3. Todo informático es hacker solo si algunos no hackers no son informáticos.
 4. Dado que todos los ingenieros son diseñadores, luego ningún ingeniero es no diseñador.
 5. para que ninguna ciencia se a fáctica, es necesario que nada fáctico sea ciencia.

Son ciertas:
 a) Sólo 1,2 y 3 b) Sólo 1, 3 y 5 c) Sólo 2,3 y 4
 d) Sólo 3, 4 y 5 e) Todas

Solución:

CLAVE “C”

66. Corresponde a las características del razonamiento inductivo:
1. Es experimental, pues tiene como instrumento fundamental la razón.
 2. Es inexacto, pues tiene margen de error.
 3. La conclusión deviene de las premisas.
 4. Es exacto, pues no tiene margen de error.
 5. Es racional, pues tiene como instrumento fundamental el aspecto empírico.

Son ciertas:
 a) Sólo 1; 2 y 3 b) Sólo 3, 4y 5 c) Sólo 1y 2
 d) Sólo 2 e) Todas

Solución:

CLAVE “D”

ECONOMÍA

67. El Perú en el contexto del mercado mundial, está ubicado como una economía:
- a) Exportadora de bienes industriales.
 - b) Primaria exportadora.
 - c) Importadora de servicios.
 - d) Exportadora de mano de obra calificada.
 - e) totalmente autárquica

Sustentación:

Tema: Sector Externo
Nuestra exportación (x)

1. Tradicional: Producto a través del tiempo exportados.
Ejem: materia prima (algodón/pescado).
2. No tradicional: Producto de reciente exportación.
Ejem.: frutas / espárragos.

⇒ Por lo tanto lo que más exportamos son productos no tradicionales (materia prima).

CLAVE “B”

68. Respecto al impuesto Selectivos al consumo (ISC), una afirmación es correcta:

- a) Es el impuesto al valor agregado y grava las ventas.
- b) Absorbe un mayor porcentaje de las rentas bajas.
- c) Grava el consumo de determinados bienes y servicios con tasas diferenciadas.
- d) Son contribuciones que hacen las personas naturales y jurídicas por lo que exigen una contraposición inmediata.
- e) Es el impuesto que se paga por las transacción de bienes inmuebles.

Resolución:

Tema: Sistema Tributario.
El I.S.C : Grava los bienes del lujo o improductivos.
Ejem: Cerveza / cigarro / joyas (0 – 118%)
Puede ser: regresivos e indirectos.

CLAVE “B”

LENGUAJE

69. Las siguientes oraciones:

1. Después de medicarse se quedó media tonta.
2. Llevó a su hijo recién nacido a la reunión.
3. Tan es así que estudió toda la noche.
4. Mis padres estaban medio molestos por mi tardanza.
5. Se molestó porque eres demasiada caprichosa.

Presentan uso correcto del adverbio en:

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

Resolución:

Porque recién se apocopa delante de un adjetivo y “medio” nunca cambia como adverbio.

CLAVE “C”

70. De las siguientes oraciones compuestas:

1. Pienso que debo mantener la esperanza.
2. Me preocupa que no vaya a obtener buen puntaje.
3. Mariana cree que de todas maneras estudiará en la UNT.
4. Me alegra la vida cuando sonrías.
5. Gina está resfriada, tendrá que guardar reposo.

Presentan construcción subordinada sustantiva:

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

Sustentación:

Porque las proposiciones sustantivas equivalen a un sustantivo, por ejemplo: “esto”.

CLAVE “A”

71. El enunciado en el que se ha omitido los dos puntos es:

- a) Afuera estaba nublado llovía y se sentía frío.
- b) Los exámenes fueron revisados mañana tendremos resultados.
- c) Hay que abrigarse se viene el invierno.
- d) Todos afuera de inmediatos.
- e) El es Mario el hijo de mi prima.

Sustentación:

Porque entre las 5 palabras abrigarse y se falta un conector.

CLAVE “C”

72. Con Relación Al Carácter Biplánico del SIGNO LINGÜÍSTICO, podemos sostener que:

1. En las palabras homónimas, un mismo significante designa a diferentes significados.
2. En los diccionarios lexicales aparecen ordenados alfabéticamente los significados.
3. Los sinónimos utilizan distintos significantes para significados parecidos.
4. Si preguntáramos: ¿Qué quiere decir “Yawar wayna” en español?, esperaríamos que nos den su significante.
5. Los términos polisémicos poseen distintos significantes para un mismo significado.

Son ciertas:

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

Resolución:

CLAVE “B”

FILOSOFÍA

73. La expresión: “La piedra es hermosa, y lo es por la piedra”, avala y prueba que el valor es:

- a) bipolar
- b) objetivo
- c) intenso
- d) jerárquico
- e) dependiente

Sustentación:

La experiencia valorativa se distingue de la experiencia afectiva por la OBJETIVIDAD. El valor es independiente del sujeto, no se confunden con las cosas ni con las impresiones que se tengan de éstas.

CLAVE “B”

74. De los enunciados:

1. El positivismo peruano se dio bajo dos formas: el académico y el extra académico.
2. Manuel Gonzáles Prada afirmó que la única responsable de la crisis en el Perú fue la oligarquía.
3. José Carlos Mariátegui fundó la revista Amauta.

4. Víctor Raúl Haya de la Torres afirmó que el conocimiento es el secreto de la felicidad del hombre.
 5. Francisco Miró Quesada sostiene que el conocimiento se refiere al ser y no al físico, que es objeto de opinión.

SON CIERTAS:

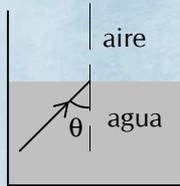
- a) 1,2 y 3 b) 1, 2 y 5 c) 2, 3 y 5
 d) 2,4 y 5 e) Sólo 1 y 2

Sustentación:

CLAVE “B”

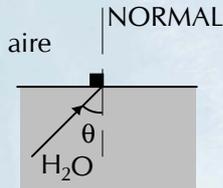
MATEMÁTICA

75. El agua tiene un índice de refracción de 4/3. El ángulo mínimo con que debe incidir un haz de luz sobre la frontera agua - aire, de tal manera que el haz no salga del agua, tal como se muestra en la figura, es:



- a) $\text{Sen}^{-1}(1/3)$ b) $\text{sen}^{-1}(4/3)$ c) $\text{sen}^{-1}(3/4)$
 d) $\text{sen}^{-1}(2/3)$ e) $\text{sen}^{-1}(4/5)$

Sustentación:



ÁNGULO LÍMITE

$$n_{\text{agua}} \cdot \text{Sen}\theta = n_{\text{aire}}$$

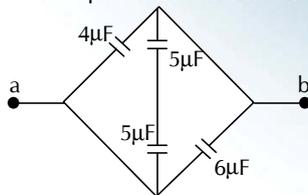
$$\frac{4}{3} \text{sen}\theta = 1$$

$$\text{Sen}\theta = \frac{3}{4}$$

$$\theta = \text{sen}^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$$

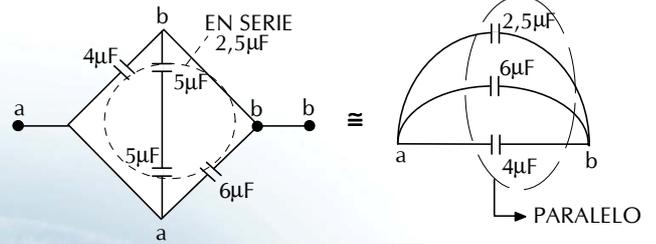
CLAVE “C”

76. La capacitancia equivalente entre los puntos a y b en la combinación de capacitores mostrada es:



- a) 10,5 μF b) 12,5 μF c) 13,2 μF
 d) 14,7 μF e) 15,6 μF

Resolución:

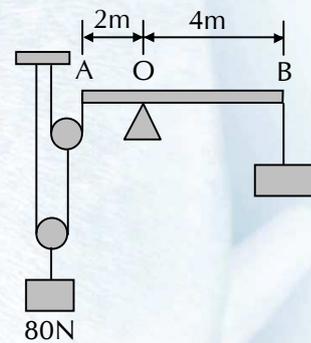


Luego:

$$C_e = 12,5\mu\text{F}$$

CLAVE “B”

77. El sistema mostrado se encuentra en equilibrio. Los pesos de las poleas y de la barra AB, así como la fricción son despreciables. El módulo de la reacción en “O” sobre la barra AB es:



- a) 70N b) 40N c) 30N
 d) 25N e) 20N

Resolución:

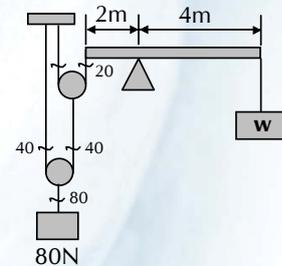
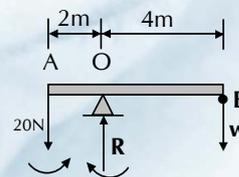


DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE EN LA BARRA



2da CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

$$M_B^R = M_B^w$$

$$M_B^R = M_B^w$$

$$(R)(4) = (20)(6)$$

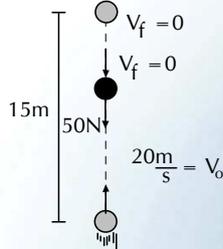
$$R = 30\text{N}$$

CLAVE “C”

78. Una bala de 5kg de masa es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 20m/s y alcanza una altura de 15m. La pérdida de energía debido a la resistencia del aire, en J, es:
($g = 10\text{m/s}^2$)

- a) 250 b) 300 c) 400
d) 1000 e) 7550

Resolución:



$$\begin{aligned} \overbrace{W^{\text{NETO}}} &= E_{\text{cf}} - E_{\text{Co}} \\ W^{50} + W^{\text{fr}} &= E_{\text{Co}} \\ -(50)(15) + W^{\text{fr}} &= -\frac{1}{2}(5)(20)^2 \\ W^{\text{fr}} &= -250\text{J} \end{aligned}$$

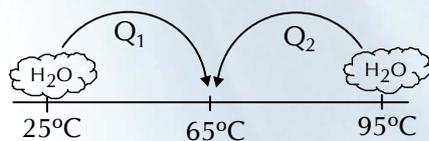
El signo (-) es la pérdida de energía

CLAVE “A”

79. Se tiene dos recipientes con agua, uno a 25°C y otro a 95°C. La cantidad de agua que se debe sacar de cada recipiente para obtener una mezcla de 84 kg de agua a 65°C, en otro recipiente de capacidad calorífica despreciable, es:

- a) 20 y 64kg b) 44 y 40kg c) 36 y 48kg
d) 4 y 80kg e) 28 y 56kg

Resolución:



m_1 EQUILIBRIO TÉRMICO m_2
 $Q_1 + Q_2 = 0$

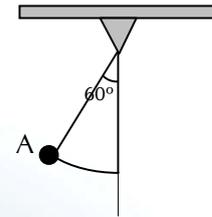
$$m_1(1)(40) + m_2(1)(-30) = 0$$

$$4m_1 + 3m_2$$

del enunciado del problema $m_1 + m_2 = 84 \Rightarrow \begin{cases} m_1 = 36\text{kg} \\ m_2 = 48\text{kg} \end{cases}$

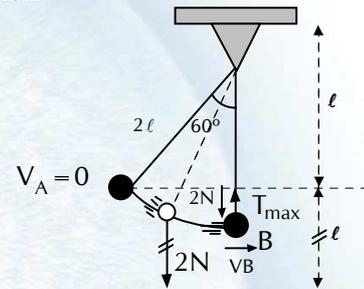
CLAVE “C”

80. La figura muestra un cuerpo de 2N de peso, que se suelta en la posición A. la tensión máxima en la cuerda de masa despreciable, en N, es:



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

Resolución:



De A → B:

$$\begin{aligned} \overbrace{W^{\text{NETO}}} &= E_{\text{CB}} - E_{\text{CA}} \\ W^{T^0} + W^2 &= E_{\text{CB}} \end{aligned}$$

$$(2)(l) = \frac{1}{2} m V_B^2$$

$$\frac{4l}{m} = V_B^2$$

EN B: SE PRODUCE LA TENSION MÁXIMA DE:

$$M_{ac} = R_{es}$$

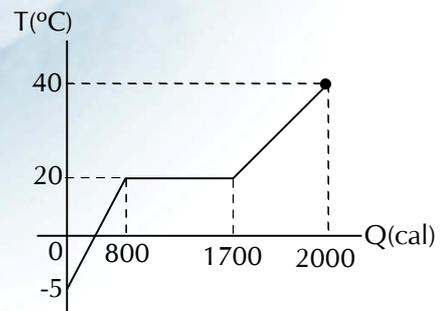
$$\frac{m \cdot V_B^2}{R} = T_{\text{max}} - 2$$

$$\left(\frac{m}{20}\right)\left(\frac{4l}{m}\right) = T_{\text{max}} - 2$$

$$4N = T_{\text{max}}$$

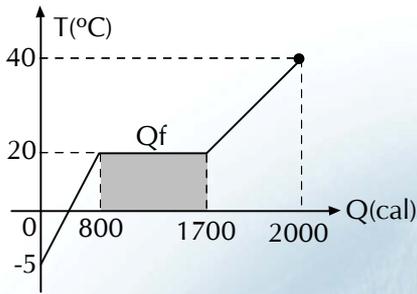
CLAVE “D”

81. En el diagrama temperatura – calor, se muestra el calentamiento y cambio de fase de una pieza metálica de 150g de masa, el calor latente de fusión de este metal, en cal/g, es:



- a) 3 b) 6 c) 9
d) 18 e) 24

Resolución:



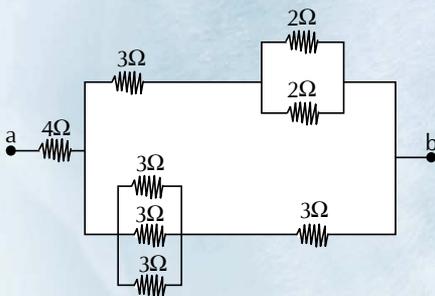
Observemos:
 $Q_f = 900$

$$m l_f = 900 \rightarrow 150 l_f = 900$$

$$l_f = 6 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$$

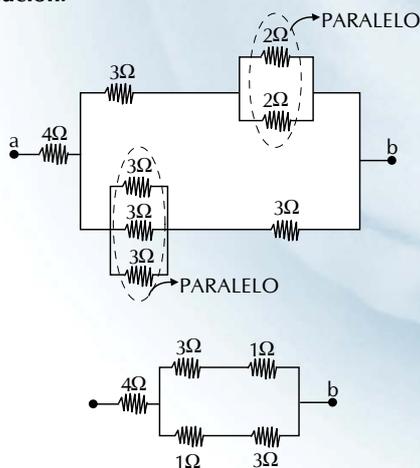
CLAVE “B”

82. La resistencia equivalente, en ohmios, entre los terminales a y b, para el circuito de la figura, es:



- a) 2
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

Resolución:



$$R_E = 6 \Omega$$

CLAVE “B”

HISTORIA

83. Fue una de las consecuencias políticas de la Primera Guerra Mundial:
- a) La caída de las dinastías de los Hohenzollern, los Romanof y los Habsburgo.
 - b) Alemania pierde la posesión de las provincias de Alsacia y Lorena.
 - c) La consolidación del Imperio Austro Húngaro en Europa Oriental.
 - d) El inicio de la política de descolonización.
 - e) El desplazamiento del capital inglés por el norteamericano.

Sustentación:

La primera guerra mundial tuvo una connotación imperialista pues tuvo como causa la rivalidad por el control de los mercados y colonias en el mundo. Al culminar en 1919, políticamente se produce la desintegración de 3 imperios: Ruso (Romanof); Alemán (Hohenzollern) y Austro-Húngaro (Habsburgo).

CLAVE “A”

84. Sobre las reformas borbónicas se puede afirmar que:
- a) Favorecieron a los grandes comerciantes limeños.
 - b) Restablecieron las encomiendas y los repartos.
 - c) Dieron participación política y burocrática al indígena.
 - d) Incrementaron la presión fiscal colonial.
 - e) Sustituyeron a las intendencias por los corregimientos.

Sustentación:

Las reformas borbónicas del siglo XVIII buscan incrementar la presión fiscal a los criollos con la finalidad de recaudar fondos y superar la grave situación económica que afrontaba España.

CLAVE “D”

BIOLOGÍA

85. Las células basófilas de las adenohipófisis humana secretan las siguientes hormonas:
1. Tirotrópica
 2. Somatotropina
 3. Luteinizante
 4. Prolactina
 5. Corticotropina
- Son ciertas:
- a) 1, 2 y 3
 - b) 1, 2 y 4
 - c) 1, 3 y 5
 - d) 2, 3 y 5
 - e) 3, 4 y 5

Sustentación:

La tirotrópica, luteinizante y corticotropina son producidos por las células basófilas.

CLAVE “C”

86. Referente al sistema sanguíneo humano ABO se afirma que:
1. Las personas del grupo “AB” presentan dos tipos de antígenos en la membrana de sus eritrocitos.

2. Una persona del grupo "A" puede donarle sangre a otra del grupo "O".
3. Hay presencia de aglutininas anti-A y anti-B en la sangre de las personas del grupo "O".
4. Una persona es receptor universal puesto que su plasma sanguíneo carece de anticuerpos del sistema ABO.
5. Una persona del grupo "B" puede donar sangre a personas de los grupos "AB", "B" y "O".

Son ciertas:

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

Sustentación:

- Las personas del grupo "AB", poseen antígeno A y B.
- Los del grupo "O", poseen aglutininas anti A y anti B.
- El receptor universal (AB), carece de anticuerpos.

CLAVE "C"

87. En un matrimonio, el esposo es daltónico y la esposa es de visión normal, pero la madre de ella es daltónica. De la descendencia de dicho matrimonio se afirma que:
1. 25% de la descendencia serán mujeres daltónicas.
 2. 50% de los descendientes varones serán de visión normal.
 3. 50% de las descendientes mujeres serán heterocigotas para el carácter en estudio.
 4. 75% de la descendencia presenta en su genotipo el alelo del daltonismo.
 5. 75% de la descendencia serán de visión normal.

Son ciertas:

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

Sustentación:

Del cruzamiento anterior, resulta:

- 25% de mujeres daltónicas.
- 50% de varones de visión normal.
- 50% de mujeres heterocigotas para el daltonismo.
- 75% de la descendencia presenta en su genotipo el alelo del daltonismo.

CLAVE "A"

88. En referencia a la profase I de la meiosis la afirmación incorrecta es:
- a) La formación de cromómeros ocurre en el leptonema.
 - b) El crossing over sucede en el paquinema.
 - c) El apareamiento de cromosomas homólogos ocurre en el cigonema.
 - d) La separación de los cromosomas homólogos se inicia en la diacinesis.
 - e) En el diplonema los cromosomas homólogos permanecen unidos en sitios específicos llamados quiasmas.

Sustentación:

La separación de los cromosomas homólogos, se inicia en diplonema.

CLAVE "D"

89. En el ser humano, el nervio craneal de tipo motor que promueve el movimiento de la lengua durante el habla y la deglución es:

- a) Espinal b) Facial c) Glossofaríngeo
d) Hipogloso e) Vago

Sustentación:

El nervio hipogloso (XII) por nervios craneales es motor de la lengua.

CLAVE "D"

90. Del hígado humano se afirma que:
1. En su cara antero – superior, el ligamento falciforme lo divide en lóbulo derecho e izquierdo.
 2. Los vasos aferentes de la irrigación sanguínea hepática lo constituyen la arteria hepática y la vena porta.
 3. Interviene en la activación de la vitamina E.
 4. Es capaz de transformar el amoníaco en urea que más tarde se excretará en la orina.
 5. La producción de bilis constituye parte de su función endocrina.

Son ciertas:

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

Sustentación:

- El ligamento falciforme divide al hígado en lóbulo derecho e izquierdo.
- La arteria hepática y la vena porta son vasos aferentes.
- El hígado transforma el amoníaco en urea.

CLAVE "B"

91. La afirmación incorrecta acerca del complejo de Golgi es:
- a) Es un conjunto de cisternas de funcionalidad continua.
 - b) Participa en la renovación constante de la membrana citoplasmática.
 - c) Sintetiza glucoproteínas y glucolípidos.
 - d) La zona CIS del Golgi recibe vesículas del retículo endoplasmático conteniendo proteínas, glúcidos y lípidos.
 - e) Realiza la detoxificación celular.

Sustentación:

El aparato de Golgi no realiza detoxificación celular.

CLAVE "E"

92. Una de las afirmaciones no corresponde al estroma de los cloroplastos en las células vegetales:
- a) En él se sintetizan principalmente compuestos inorgánicos.
 - b) contiene ribosomas y ADN.
 - c) Se produce la fijación del CO₂ por acción de la ribulosa difosfato.
 - d) Se realiza el ciclo de Calvin – Benson.
 - e) La fructosa producida es transformada a glucosa por isomerización.

Sustentación:

En el estroma del cloroplasto se sintetiza glucosa.

CLAVE “A”

93. El área natural protegida por el Estado, ubicada en La Libertad, cuyo objetivo es la conservación de las zonas relictas del guanaco es:

- a) Parque Nacional de Cutervo.
- b) Reserva Nacional de Calipuy.
- c) Reserva Nacional de Lachay.
- d) Santuario Nacional de Ampay.
- e) Santuario Nacional de Calipuy.

Sustentación:

El guanaco se conserva en la reserva de Calipuy.

CLAVE “B”

94. El leucocito que se caracteriza por presentar núcleo bilobulado y desarrollar función antiparasitaria es:

- a) Basófilo
- b) eosinófilo
- c) linfocito
- d) monocito
- e) neutrófilo

Sustentación:

El eosinófilo (acedófilo), se encuentra aumentado en alergias y parasitosis.

CLAVE “B”

CÍVICA

95. Un grupo medioambientalista de Trujillo desea evitar normativamente que las aguas servidas sean vertidas directamente al mar. Para tal efecto, ellos deberían ejercer el derecho ciudadano denominado:

- a) Referendum
- b) Iniciativa legislativa
- c) Remoción
- d) Revocación
- e) Pluralismo Político

Sustentación:

La iniciativa legislativa es la facultad para proponer en forma individual o colectiva los proyectos de ley que considere importantes para su localidad, región o país.

CLAVE “B”

96. De los siguientes casos, posibilita la privación de la patria potestad:

1. Nuevo matrimonio de los padres.
2. Interdicción del padre o la madre.
3. ausencia judicialmente declarada.
4. Tratar con excesiva dureza a los niños.
5. negarse a prestarle alimentos a los hijos.

Son ciertos:

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

Sustentación:

Según el Código Civil los padres pueden ser privados de la Patria Potestad:

1. Por dar órdenes, consejos, ejemplos corruptos o dedicar a la mendicidad a sus hijos.
2. Por tratarlos con excesiva dureza.
3. Por negarse a prestarles alimentos.

CLAVE “D”

PSICOLOGÍA

97. La región del Sistema Nervioso Central donde se realiza la transducción del impulso nervioso a sensación es el(la):

- a) receptor sensorial
- b) cerebro
- c) centro nervioso
- d) vía nerviosa
- e) sistema sensorial

Sustentación:

La sensación propiamente dicha se produce en un determinado centro nervioso del cerebro, luego que la célula receptora ha realizado el proceso de transducción.

CLAVE “C”

98. Fabián es un investigador que actualmente estudia cómo el grupo y la cultura norteamericana influyen en el estilo de vida de los inmigrantes hispanos. Él realiza su investigación dentro del campo de la psicología:

- a) Social
- b) Evolutiva
- c) De la personalidad
- d) Diferencial
- e) General

Sustentación:

La psicología social abarca el estudio de los grupos y la influencia que ejerce sobre el sujeto y también la relación inversa, es decir la influencia del sujeto sobre el grupo.

CLAVE “A”

99. “El desorden emocional de Van Gogh se evidencia en una de sus obras más famosas *Los girasoles*”.

Las características de la imaginación que se deducen de lo afirmado son:

1. tiene como referente la realidad.
2. es una imaginación creadora.
3. Está vinculada con la función del hemisferio derecho.
4. Es una imaginación artística.
5. Se relaciona con las características particulares del sujeto.

Son ciertas:

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

Sustentación:

La pintura, música, poesía o escultura, son ejemplos de imaginación artística y se ve influenciada en forma determinante por las características de la personalidad del sujeto, como evidencia el ejemplo.

CLAVE “E”

100. Uno de los siguientes enunciados indica un trastorno obsesivo compulsivo:

- a) Tener miedo a los perros.
- b) enfadarse porque se cambió la disposición usual de los libros.
- c) Creer que una simple tos significa tener tuberculosis.
- d) creerse el salvador del mundo.
- e) Sentir que por el cuerpo corren animales.

Sustentación:

Un sujeto presenta trastorno obsesivo compulsivo cuando una idea recurrente (tengo animales que corren por mi cuerpo) hace que actúe de manera similar cada que la idea vuelve a su mente, es una de las manifestaciones de la neurosis.

CLAVE “E”