

ADMISION UNT 2012 – II

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO “A”

DOMINGO, 18 de Marzo del 2012

RAZONAMIENTO VERBAL

COMPLETAMIENTO TEXTUAL

01. En el texto:
La _____ es la ciencia y el arte de obtener _____ duraderas por la acción de la _____.

LAS PALABRAS QUE COMPLETAN SU SENTIDO CORRECTAMENTE SON:

- a) infografía – informaciones – imaginación
- b) topografía – experiencias – tierra
- c) geografía – estadísticas – sociedad
- d) fotografía – imágenes – luz
- e) demografía – dimensiones – migración

Sustentación:

Al buscar el sentido de la oración encontramos que al decir: La fotografía es la ciencia y el arte de obtener imágenes duraderas por la acción de la luz.

CLAVE “D”

02. En el texto:
El inglés _____ era una lengua con mayor grado de flexión que el _____ y por eso el orden de las _____ en la oración era más libre.

LAS PALABRAS QUE COMPLETAN SU SENTIDO CORRECTAMENTE SON:

- a) culto – británico – consonantes
- b) americano – español – letras
- c) escrito – hablado – vocales
- d) hablado – gráfico – mayúsculas
- e) antiguo – actual – palabras

Sustentación:

Las palabras que completan correctamente la expresión: El inglés antiguo era una lengua con mayor grado de flexión que el actual y por eso el orden de las palabras en la oración era más libre.

CLAVE “E”

COMPRENSIÓN DE TEXTOS

TEXTO

Aunque parezca extraño, sin fracaso no existe el éxito, y viceversa, supuesto que sólo si existe la posibilidad de perder se puede saborear el triunfo. Es decir, el fracaso y el éxito son las dos caras de la misma moneda; sin embargo, cuando el fracaso es aceptado y asumido, se pueden obtener enseñanzas necesarias para acrecentar la experiencia vital del ser humano. En este sentido, el fracaso tiene su aspecto positivo.

03. Es una idea implícita del texto:

- a) Las personas tienen diversas actitudes ante el fracaso.
- b) Sólo disfrutaban el triunfo los que han fracasado.
- c) Todo fracaso es positivo.
- d) Es lo mismo fracaso que éxito.
- e) Todo lo malo tiene algo de bueno.

Sustentación:

En el texto dice Aunque parezca extraño, sin fracaso no existe el éxito, y viceversa de aquí se interpreta que Sólo disfrutaban el triunfo los que han fracasado.

CLAVE “B”

04. Por la supraestructura, el texto es:

- a) Narrativo
- b) Científico
- c) Descriptivo
- d) Argumentativo
- e) Coloquial

Sustentación:

Este texto por su contenido es filosófico y aquí predomina la argumentación.

CLAVE “D”

05. A través del texto, el autor expresa su opinión sobre:

- a) La importancia de fracasar en la vida.
- b) La diferencia entre éxito y fracaso.
- c) Lo positivo del éxito.
- d) La necesidad de triunfar en la vida.
- e) El lado positivo del fracaso.

Sustentación:

El autor al final del texto dice en forma de conclusión el fracaso tiene su aspecto positivo.

CLAVE “E”

06. La idea contraria a lo planteado en el texto es:
- Las experiencias, sean positivas o negativas, no nos hacen madurar.
 - Disfrutemos más el éxito si nos ha sido difícil alcanzarlo.
 - Debemos entender que el fracaso es perjudicial.
 - No debemos valorar más el éxito que el fracaso.
 - Todos fracasamos alguna vez en la vida.

Sustentación:

El autor afirma el fracaso tiene su aspecto positivo por tanto lo contrario sería decir debemos entender que el fracaso es perjudicial.

CLAVE “C”

SERIES VERBALES

07. Hipotálamo, amígdala, córtex, . . .

CONTINÚA LA SERIE CORRECTAMENTE:

- Cerebelo
- Cayo
- Callo
- Parietal
- Cabeza

Sustentación:

La comunicación entre los hemisferios tiene en cuenta el Hipotálamo, amígdala, córtex y el callo o también conocido como tallo.

CLAVE “C”

08. Fertilización, fecundación, nacimiento, . . .

CONTINÚA LA SERIE CORRECTAMENTE:

- Crecimiento
- Muerte
- Desarrollo
- Reproducción
- Alumbramiento

Sustentación:

Se presenta una serie verbal que presenta una relación de sinonimia en este sentido el sinónimo de estas palabras es alumbramiento.

CLAVE “E”

ENUNCIADO ESENCIAL

09. De los siguientes enunciados:
- Las aves corredoras tienen características físicas que las diferencian de las demás.
 - Son aves de gran tamaño, con patas largas y fuertes que les permiten escapar de los predadores.
 - Los huesos de las patas son más gruesos y más duros que los de ninguna otra ave.
 - Las plumas no tienen barbas y son más blandas y sueltas que las de las voladoras.
 - En algunas corredoras las alas se han reducido; en otras, son utilizadas en las exhibiciones de los cortejos.
 - El típico esternón, en forma de quilla, en las corredoras se ha transformado en una estructura aplanada de tamaño reducido.
 - Las aves corredoras son muy reservadas y desarrollan su actividad principalmente de noche, aprovechándose

de su excelente sentido del olfato, el tacto y el oído para buscar comida.

LOS ENUNCIADOS ESENCIALES SON:

- 1 y 4
- 1 y 7
- 2 y 5
- 3 y 6
- 6 y 7

Sustentación:

El primer enunciado dice: Las aves corredoras tienen características físicas que las diferencian de las demás esta idea es desarrollada en los enunciados que continúan encontrándose una idea independiente sobre las aves en el último enunciado.

CLAVE “B”

ANTONIMIA CONTEXTUAL

10. En el texto:
Ante la presencia de niños famélicos y gente indigente hay quienes pasan con displícencia y los miran con desdén.

SON ANTÓNIMOS CONTEXTUALES DE LAS PALABRAS SUBRAYADAS, RESPECTIVAMENTE:

- ahítos – opulenta – cortesía – vilipendio
- hartos – holgada – ardor – desaire
- saciados – acaudalada – respeto – aprecio
- hambrientos – menesterosa – indiferencia – desprecio
- débiles – mendiga – desamor – elogio

Sustentación:

Los antónimos de famélicos, indigente, displícencia y desdén son hambrientos, menesterosa, indiferencia, desprecio.

CLAVE “C”

POLISEMIA

11. Son significados polisémicos de la palabra DISCURRIR
- Razonar, reflexionar sobre una cosa o tratar de ella.
 - Transcurrir el tiempo o una acción que se desarrolla en el tiempo.
 - Escrito didáctico o tratado de poca extensión.
 - Fluir un río o una corriente de agua por su cauce.
 - Dar trato de inferioridad a una persona o colectividad.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

De acuerdo a la RAE la palabra discurrir (Del lat. discurrĕre) significa:

- tr. Inventar algo. Discurrir un arbitrio, un medio.
- tr. Inferir, conjeturar.
- intr. Andar, caminar, correr por diversas partes y lugares.
- intr. correr (□ transcurrir el tiempo).
- intr. Dicho de un fluido, como el aire, el agua, el aceite, etc.: correr.

6. intr. Reflexionar, pensar, hablar acerca de algo, aplicar la inteligencia.

La respuesta sería 1,2,4.

CLAVE “A”

ENUNCIADO EXCLUIDO

12. Dado los siguientes enunciados:

- Una “flecha viviente” de color turquesa o azul eléctrico se zambulle en un arroyo y sale volando con un pez en el pico.
- Así es como suelen recordar las personas la primera vez que vieron a un Martín pescador, un vistoso pájaro de cabeza y pico grandes en proporción con su cuerpo.
- A pesar de su nombre, no a todos los miembros de esta familia de aves les gusta el pescado.
- Algunas especies prefieren lagartijas, pequeñas serpientes, cangrejos e insectos.
- A menudo capturan a estos últimos en pleno vuelo.
- Otras especies como el búho prefieren cazar por las noches y sus presas preferibles son los conejos, ratones y otros roedores.
- Además, sólo la tercera parte de los martines pescadores del mundo viven cerca del agua.

SE EXCLUYE(N):

- a) 2 y 3 b) 4 y 5 c) 6 y 7
d) 1 e) Sólo 6

Sustentación:

Los enunciados hablan sobre el martín pescador en tanto la alternativa 6 hace referencia al búho la cual era una temática diferente.

CLAVE “E”

SINONIMIA LEXICAL Y CONTEXTUAL

13. El sinónimo lexical de DESDECIR es:

- a) Renunciar b) Posibilitar c) Proponer
d) Apostar e) Prestar

Sustentación:

De acuerdo a la RAE desdecir (De des- y decir), significa:

- tr. ant. desmentir.
- tr. ant. Negar la autenticidad de algo.
- intr. Dicho de una persona o de una cosa: Degenerar de su origen, educación o clase.
- intr. Dicho de una cosa: No convenir, no conformarse con otra.
- intr. desmentir (≠ perder una cosa la línea).
- intr. p. us. Decaer, venir a menos.
- prnl. Retractarse de lo dicho.

CLAVE “A”

14. Si algún **nauta opina** diferente, no me importa, pues es mi primer barco de crucero.

LOS SINÓNIMOS CONTEXTUALES DE LAS PALABRAS SUBRAYADAS SON:

- a) empresario - omite b) navegante - discurre
c) manager - conjetura d) estibador – decide
e) heraldo - desprestigia

Sustentación:

De acuerdo a la RAE nauta.

(Del lat. nauta, y este del gr. ναύτης), significa:

- m. Hombre cuya profesión se ejerce en el mar o se refiere a la Marina, como los marineros, calafates, contra maestres, etc.

En tanto que para opina es discurre.

CLAVE “B”

ANALOGÍAS

15. VENAL : INSOBORNABLE ::

- a) Refutable : polémico b) Negligente : desidioso
c) Dishonesto : íntegro d) Craso : obeso
e) Esmerado: diligente

Sustentación:

El sinónimo de venal es deshonesto y de insobornable es íntegro.

CLAVE “C”

16. BECERRO : BERREA ::

- a) Hojas : restallan b) Toro : muge
c) Canario : chirría d) Agua : gorgoritea
e) Ganso : gruñe

Sustentación:

La analogía presenta una relación de sonidos onomatopéyicos de mamíferos Si el Becerro berrea, el toro muge.

CLAVE “B”

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

17. En la siguiente expresión: "Windows 8 es la mejor elección como sistema operativo, debido a que es la última versión del mercado", se incurre en la falacia de:

- a) Argumento por la ignorancia
b) Argumento por los pobres
c) Argumento por lo nuevo
d) Argumento por los ricos
e) Apelación a la autoridad

Resolución:

Corresponde a la falacia: "Argumento por lo nuevo"

CLAVE "C"

18. Son enunciados proposicionales negativos:
- Ni se preocupa por ingresar a la universidad
 - Marx ni es filósofo idealista ni es existencialista
 - No solamente hay virus de la gripe también hay virus de la rabia
 - No sólo Neptuno tiene dos satélites, también Júpiter
 - En forma alguna, si el ozono contiene tres átomos de oxígeno entonces es un oxidante

Son absolutamente inciertas, salvo:

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

Resolución:

Analizando las alternativas:

- No es proposición lógica
 - $\neg p \wedge \neg q$, conjuntiva
 - $p \wedge q$, conjuntiva
 - $p \wedge q$, conjuntiva
 - $\neg(p \rightarrow q)$, negativa
- \therefore Sólo 5 es negativa

CLAVE "E"

19. Al simplificar:
 $(B \vee \neg A) \vee \{ \neg D \wedge (D \vee B) \} \vee [(\neg A \vee \neg C) \leftrightarrow (C \vee A)] \vee C \vee (E \leftrightarrow F)$

Se obtiene:

- a) $C \wedge D \wedge (A \vee B)$ b) $C \wedge B \wedge \neg A \wedge D$ c) $B \vee A \vee C$
d) $\neg(E \wedge \neg E \wedge F)$ e) $\neg(\neg C \vee C)$

Resolución:

De la fórmula:

$$(B \vee \neg A) \vee \{ \underbrace{\neg D \wedge (D \vee B)}_x \} \vee [(\underbrace{\neg A \vee \neg C}_{A}) \leftrightarrow (C \vee A)] \vee C \vee (E \leftrightarrow F) \equiv$$

$$B \vee \neg A \vee x \vee (C \leftrightarrow \neg A) \vee C \vee y \equiv$$

$$B \vee \neg A \vee x \vee \underbrace{A}_A \vee C \vee y \equiv$$

$$1 \vee (B \vee x \vee C \vee y) \equiv 1$$

Equivale a:

$$\underbrace{\neg(E \wedge \neg E \wedge F)}_{\equiv 1} \equiv$$

$$\neg(0) \equiv 1$$

CLAVE "D"

20. De las premisas: "La luz salvo que la humedad son factores climáticos. No obstante la humedad no es factor climático a no ser que los vientos sí son factores climáticos", inferimos en:
- La luz o bien los vientos no son factores climáticos
 - Como la luz es factor climático es obvio que los vientos también son factores climáticos
 - La luz excepto que los vientos son factores climáticos
 - En vista que la luz no es factor climático en consecuencia a los vientos sí lo son
 - Es falso que ni la luz, ni los vientos son factores climáticos

Son ciertas:

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

Resolución:

Formalizando las premisas:

$$P_1 \quad p \vee \neg q$$

$$P_2 \quad \neg q \vee r$$

$$\therefore p \vee r$$

Buscando equivalentes en alternativas:

- $\neg p \vee \neg r$
- $p \rightarrow r \equiv \neg p \vee r$
- ~~$p \vee r$~~
- $\neg p \rightarrow r \equiv p \vee r$
- ~~$\neg(\neg p \wedge \neg q) \equiv p \vee r$~~

Son ciertas: 3, 4 y 5

CLAVE "E"

21. En un edificio de 5 pisos viven 10 familias, los Quispe que viven en el piso de en medio, dos pisos arriba al lado derecho viven la familia Salazar y a la izquierda de los Quispe viven los hurtado, un piso debajo de los Salazar pero al lado izquierdo viven los Cevallos. Dos pisos debajo de los Cevallos viven los Urquizo y en el piso debajo de los Urquizo viven los Vílchez a la izquierda y a la derecha los Alfaro y por último en la parte superior de los Cevallos viven los Franco y en el piso debajo de los Franco en diagonal los Benites.

Se afirma que el piso y el lado del edificio en que viven los Hurtado, los Salazar y los Benites son:

- Benites : 2do piso lado izquierdo
- Hurtado : 3er piso lado izquierdo
- Salazar : 5to piso lado derecho
- Benites : 4to piso lado derecho
- Salazar : 5to piso lado izquierdo

Son ciertas:

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

Resolución:

Ordenando la información nos quedaría el siguiente esquema:

	Izquierdo	Derecho
PISO 5	Familia: FRANCO	Familia: SALAZAR
PISO 4	Familia: CEVALLOS	Familia: BENITES
PISO 3	Familia: HURTADO	Familia:
PISO 2	Familia: URQUIZO	Familia:
PISO 1	Familia: VÍLCHEZ	Familia: ALFARO

Se afirma que:

- HURTADO: 3er. piso lado izquierdo.
- SALAZAR: 5to. piso lado derecho.
- BENITES: 4to. piso lado derecho.

CLAVE "B"

22. La fórmula lógica: $p \vee \neg q$, es equivalente a las fórmulas:

1. $(p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q)$
2. $(\neg p \vee q) \wedge (p \vee \neg q)$
3. $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$
4. $\neg(p \equiv \neg q)$
5. $\neg p \equiv \neg q$

Son ciertas:

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

Resolución:

De la fórmula:

$$p \vee \neg q \equiv p \leftrightarrow q$$

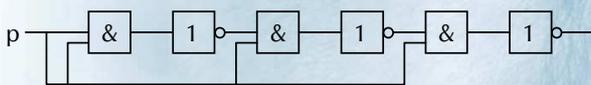
Buscando equivalentes en alternativas:

1. $(p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q) \equiv p \leftrightarrow q \dots \times$
2. $(\neg p \vee q) \wedge (p \vee \neg q) \equiv p \leftrightarrow q \dots \checkmark$
3. $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q) \equiv p \leftrightarrow q \dots \checkmark$
4. $\neg(p \equiv \neg q) \equiv p \leftrightarrow q \dots \checkmark$
5. $\neg p \equiv \neg q \equiv p \leftrightarrow q \dots \checkmark$

Son equivalentes: 2, 3, 4 y 5

CLAVE "C"

23. El circuito:



Simplificándolo, equivale a:

- a) $\neg p$ b) p c) $p \vee \neg p$
 d) $p \wedge \neg p$ e) $p \rightarrow p$

Resolución:

Formalizando el circuito:

$$\neg\{\neg\{[\neg(p \wedge p)] \wedge p\} \wedge p\} \equiv$$

$$\neg\{\neg\{[\neg p \wedge p] \wedge p\} \equiv$$

$$\neg\{\neg(0) \wedge p\} \equiv \neg p$$

CLAVE "A"

24. La proposición: "Roberto y Lucho son artistas, no obstante son universitarios", en lógica de predicados se formaliza como:

- a) $U_{cd} \wedge A_{ab}$ b) $A_{ab} \wedge U_{cd}$
 c) $(A_a \wedge A_b) \wedge (U_c \wedge U_d)$ d) $(U_c \wedge U_d) \wedge (A_a \wedge A_b)$
 e) $(A \wedge B) \wedge (C \wedge D)$

Resolución:

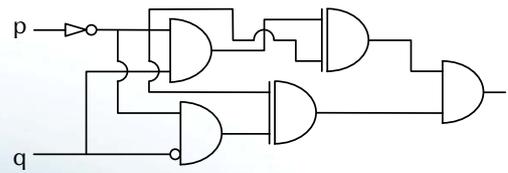
Formalizando:

- Roberto es artista: Aa
- Lucho es artista: Ab
- Roberto es universitario: Uc
- Lucho es universitario: Ud

Se representa: $(Aa \wedge Ab) \wedge (Uc \wedge Ud)$

CLAVE "C"

25. En el circuito:



Se formaliza:

- a) $[(\neg p \wedge \neg q) \leftrightarrow \neg p] \wedge [\neg p \leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)]$
- b) $[(\neg p \leftrightarrow q) \wedge \neg p] \wedge [\neg p \wedge (\neg p \leftrightarrow \neg q)]$
- c) $[(\neg p \wedge q) \leftrightarrow \neg p] \wedge [\neg p \leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)]$
- d) $[(\neg p \leftrightarrow \neg q) \wedge \neg p] \wedge [\neg p \wedge (\neg p \leftrightarrow \neg q)]$
- e) $[(\neg p \wedge q) \leftrightarrow \neg p] \wedge [\neg p \leftrightarrow (p \leftrightarrow \neg q)]$

Resolución:

Formalizando el circuito:

$$[(\neg p \wedge q) \leftrightarrow \neg p] \wedge [\neg p \leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)]$$

CLAVE "C"

26. La proposición: "Cada una de las hidrolasas no dejan de ser enzima", es equivalente a:

1. Ninguna hidrolasa no deja de ser enzima
2. Todo no es hidrolasa salvo que tampoco es enzima
3. No hay no enzimas que son hidrolasas
4. La totalidad de hidrolasas son enzimas
5. Ninguna no enzima es hidrolasa

Son ciertas:

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

Resolución:

Formalizando la proposición:

$$\forall x (Hx \rightarrow \neg \neg Ex) \equiv$$

$$\forall x (Hx \rightarrow Ex) \equiv$$

Buscando equivalentes en alternativas:

1. $\forall x (Hx \rightarrow \neg \neg Ex) \equiv \forall x (Hx \rightarrow \neg Ex)$
2. $\forall x (\neg Hx \vee \neg Ex) \equiv \forall x (Hx \rightarrow \neg Ex)$
3. $\neg \exists x (\neg Ex \wedge Hx) \equiv \forall x (Hx \rightarrow Ex)$
4. $\forall x (Hx \rightarrow Ex)$
5. $\forall x (\neg Ex \rightarrow \neg Hx) \equiv \forall x (Hx \rightarrow Ex)$

Son equivalentes: 3, 4 y 5

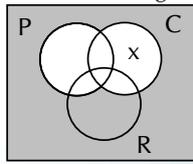
CLAVE "E"

27. Del diagrama de Venn con circuitos P, C y R interceptados entre sí en el que: es vacío sólo en R y fuera de P y de C, así como hay 5 elementos en C pero no en R; se infiere que:

- a) Ni un C es R
- b) Ni siquiera un no C es no R
- c) El 90% de no R es C
- d) Cualquier R es C
- e) Pocos elementos están en C y R

Resolución:

Analizando las condiciones el diagrama quedaría así:



$$P_1 \bar{P} \cap \bar{C} = \emptyset$$

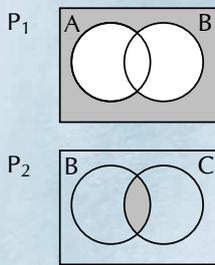
$$\Rightarrow P_2 \bar{P} \cap \bar{R} \neq \emptyset$$

$$\therefore C \cap \bar{R} \neq \emptyset$$

El 90% de no R es C
Algún no R es C

CLAVE "C"

28. Dadas las premisas:



Se concluye en:

- a) $A' \cap C = \emptyset$
- b) $A' \cap C' = \emptyset$
- c) $A \cap C = \emptyset$
- d) $A' \cap B = \emptyset$
- e) $A \cap C' = \emptyset$

Resolución:

Las fórmulas booleanas de las premisas son:

$$P_1 \bar{A} \cap \bar{B} = \emptyset$$

$$P_2 B \cap C = \emptyset$$

$$\therefore \bar{A} \cap C = \emptyset$$

CLAVE "A"

29. Dado:

$$-p @ -q \equiv -(p \leftarrow q)$$

La proposición:

$$p \leftarrow [(q @ -p)/p]$$

es equivalente a:

- 1. $[p \wedge (q \vee -q)]$
- 2. $q \equiv [q \vee (q \wedge -q)]$
- 3. $(p \vee q) \vee [p \wedge (p \vee q)]$
- 4. $-[(p \rightarrow q)/p]$
- 5. $(p \leftarrow q) \wedge p$

Son ciertas:

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

Resolución:

Resolviendo:

$$-p @ -q \equiv -(p \leftarrow q)$$

$$-p @ -q \equiv -p \wedge q$$

"@"...cambia por : "\wedge"

En la proposición:

$$p \leftarrow [(p @ -p)/p]$$

$$p \vee -[(q \wedge p)/p]$$

$$p \vee [(q \wedge p) \wedge p] \equiv p$$

Absorción

Buscando equivalentes en alternativas:

- 1. $[p \wedge (q \vee -q)] \equiv p$
- 2. $q \equiv [q \vee (q \wedge -q)] \equiv 1$
- 3. $(p \vee p) \vee [p \wedge (p \vee q)] \equiv p$
- 4. $-[(p \rightarrow q) / p] \equiv p \wedge q$
- 5. $(p \leftarrow q) \wedge p \equiv p$

Son equivalentes: 1, 3 y 5

CLAVE "A"

30. De las premisas:

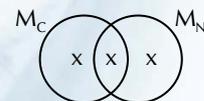
- P₁: Algunos médicos son cardiólogos y neurólogos
- P₂: Algunos médicos son cardiólogos pero no son neurólogos
- P₃: Algunos médicos son neurólogos pero no son cardiólogos

Se concluye por inducción amplificadora por concordancia en:

- a) Algunos médicos son cardiólogos o neurólogos; o no son cardiólogos ni neurólogos
- b) Algunos médicos son neurólogos o son cardiólogos, salvo que son cardiólogos y neurólogos
- c) Todos son cardiólogos o neurólogos; o cardiólogos neurólogos
- d) Todos los médicos son cardiólogos o neurólogos; a no ser que cardiólogos y neurólogos a la vez
- e) Los médicos son cardiólogos o no son cardiólogos

Resolución:

Formalizando las premisas:



$$P_1 M_C \wedge M_N$$

$$P_2 M_C \wedge -M_N$$

$$P_3 M_N \wedge -M_C$$

∴ Se induce todos los médicos son cardiólogos o neurólogos; a no ser que cardiólogos y neurólogos a la vez.

CLAVE "D"

31. La proposición: "Ningún hermafrodita es normal", equivale a:

- 1. Es falso que ningún normal es hermafrodita
- 2. Cualquiera es no normal o no es hermafrodita
- 3. Varios normales son hermafroditas
- 4. Es absurdo que algunos hermafroditas sean normales
- 5. Ni siquiera un normal es hermafrodita

Son ciertas:

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

Resolución:

Formalizando la proposición con fórmula booleana:

$$H \cap N = \phi$$

1. $\neg(N \cap H = \phi) \equiv (N \cap H \neq \phi) \dots \times$
2. $N \cap H = \phi \dots \checkmark$
3. $N \cap H \neq \phi \dots \times$
4. $\neg(H \cap N \neq \phi) \equiv (H \cap N = \phi) \dots \checkmark$
5. $N \cap H = \phi \dots \checkmark$

Equivale a: 2, 4 y 5

CLAVE "C"

32. 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, 4 y 5 c) Sólo 1 y 2
 d) Sólo 1 y 3 e) Sólo 4 y 5

Resolución:

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

Buscando equivalencias en alternativas:

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

Equivale a 1, 2 y 3

CLAVE "A"

33. Al formalizar:

"No sólo el Perú es un país exportador de espárrago también lo es de pimienta, orquídeas, plátanos y/o de rocoto, Por ello el sector agroindustrial ha originado un alza del PBI; dado que, si hay aumento de las exportaciones entonces existe mayor posibilidad de trabajo para los peruanos".

Obtenemos:

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

Solución:

Se formaliza:

$$[p \wedge (q \vee r \vee s \vee t)] \rightarrow [u \leftarrow (v \rightarrow w)]$$

CLAVE: "D"

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

34. Cien obreros pensaban hacer una obra en "x" días. Si después de haber hecho la mitad de la obra, estos aumentaron su rendimiento en un 25%, con lo cual el tiempo total de trabajo fue de 90 días. El valor de "x" es:

- a) 100 b) 110 c) 115
 d) 116 e) 190

Resolución:

CLAVE: "A"

35. En una recta se tienen los puntos consecutivos A, B, C y D que forman una cuaterna armónica. Si se sabe que $BC \cdot CD = 72 \text{ cm}^2$ y $CD - BC = 6 \text{ cm}$, entonces la longitud de \overline{AB} , es:

- a) 6 b) 12 c) 15
 d) 18 e) 24

Resolución:

CLAVE: "D"

36. Se tiene un triángulo isósceles ABC tal que $AB = BC$ y una circunferencia inscrita, siendo P el punto de tangencia con el lado \overline{AB} . Si la distancia de C al lado \overline{AB} es de 10 metros, la distancia de P a \overline{AC} , en metros es:

- a) 2,5 b) 5,0 c) 6,0
 d) 6,5 e) 7,5

Resolución:

CLAVE: "B"

37. Un campeonato de fútbol a realizar en Trujillo va a tener 70 fechas y en cada fecha se jugará, 3 partidos. Si los equipos participantes juegan todos contra todos y hacen 2 rondas, entonces el número de equipos participantes es:

- a) 10 b) 11 c) 12
 d) 13 e) 15

Resolución:

CLAVE: "E"

38. Si:

$$(3+7)(3^2+77)(3^3+777)\dots\left(3^{10}+\underbrace{77\dots77}_{10 \text{ cifras}}\right) = \sqrt{\dots abcd},$$

entonces el valor de $(a+2)^b(c-1)(d-3)$, es:

- a) 3 b) 6 c) 9
d) 10 e) 12

Resolución:

CLAVE: “A”

39. Si se lanzan un dado y 6 monedas, entonces la probabilidad de que el número que se obtenga en el lado sea igual al número de caras es:

- a) $\frac{17}{135}$ b) $\frac{31}{192}$ c) $\frac{13}{164}$
d) $\frac{19}{142}$ e) $\frac{21}{128}$

Resolución:

CLAVE: “E”

40. Sea * un operador definido por:
 $(m + m^{-1}) * = m - m^{-1}$,
Entonces el valor de $7 * 7$ es:

- a) $2\sqrt{3}$ b) $3\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{5}$
d) $4\sqrt{7}$ e) $5\sqrt{7}$

Resolución:

CLAVE: “C”

41. Si:
 $\log_{(k^2+1)} q$; $n \log_w (k^2 + 1)$; $n^2 \log_q w$
son términos de una progresión geométrica que ocupan los lugares x, y, z respectivamente, cumpliéndose que $\frac{2q-x-z}{q-y} = -1$, entonces el término de lugar “q” es:

- a) n b) 2n c) 3n
d) n^2 e) n^3

Resolución:

CLAVE: “A”

42. Se tiene un cilindro recto circular de área lateral máxima que está inscrito en un cono circular recto cuyo diámetro es de 10 metros y su altura es de 12 metros. El radio de la base del cilindro, en metros, es:

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

Resolución:

CLAVE: “D”

43. Yo tengo el triple de la edad que tú tenías, cuando yo tenía la edad que tuviste, cuando yo tuve la novena parte de la edad que tengo ahora. Si nuestras edades suman 57 años, entonces el número de años que tengo es:

- a) 26 b) 27 c) 36
d) 37 e) 47

Resolución:

CLAVE: “B”

44. Se sabe que “y” es la suma de dos cantidades, una directamente proporcional a “x” y la otra directamente proporcional a $\frac{1}{x^2}$, donde se cumple que si $x = 1$, $y = 6$;

si $x = 2$, $y = 5$. El valor de “y”, si $x = \frac{1}{2}$, es:

- a) 22 b) 21 c) 20
d) 19 e) 17

Resolución:

CLAVE: “E”

45. El número de páginas de un libro está entre 200 y 300, además si dicho número de páginas es leído al revés, este es el doble del número de páginas más uno. El número de cifras que serán necesarios para enumerar dicho libro es:

- a) 666 b) 777 c) 888
d) 999 e) 1000

Resolución:

Cant.
CFS = $(n+1)3 - 11$
 $1 \rightarrow N$

Si N tiene 777 cifras
 $(N+1)3 - 111 = 777$
 $\therefore N = 295$

CLAVE “B”

46. Una empresa desea construir una casa y para ello necesita contratar obreros. Se presentan 2 cuadrillas, la primera consta de 45 obreros y pueden concluir la obra en 40 días; la segunda cuenta con 50 obreros y puede terminar la obra en 32 días. La empresa decide contratar los $\frac{2}{3}$ de la primera cuadrilla y los $\frac{4}{5}$ de la segunda. El número de días en que terminarán la obra es:

- a) 32 b) 28 c) 26
d) 24 e) 20

Resolución:

Obreros	Eficiencia	Días	Obra
45	E_1	40	1
50	E_2	32	1
		⇓	
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}$
$45 \times \frac{2}{3}$	E_1	40	$= 50$
			E_2
			32
			$9E_1 = 8E_2$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{8}{9}$$

OBREROS -. EFICIENCIA DIAS OBRA

$$\frac{2}{3} \times 45 \times 8 + \frac{4}{5} \times 50 \times 9 \quad ? \quad 1$$

$$45 \times 8 \quad 40 \quad 1$$

$$\begin{matrix} \Downarrow \\ 600 \quad ? = 360 \times 40 \\ ? = 24 \end{matrix}$$

CLAVE “D”

47. La ecuación $\sqrt{f(x)} + \sqrt{x} = \sqrt{a}$, $a > 0$, define la función $f(x)$.
Se inscribe un rectángulo cuyos lados se encuentran sobre los ejes coordenados y además se encuentra por f .
El área máxima de dicha región rectangular es:

- a) $\frac{a^2}{4}$ b) $\frac{a^2}{2}$ c) $\frac{a^2}{16}$
d) $\frac{a^2}{8}$ e) $\frac{a^2}{64}$

Resolución:

CLAVE: “C”

48. Paquito repartió 20 euros entre sus 20 sobrinos, de modo que el que tenía 3 años recibió 3 euros, el que tenía 2 años, 2 euros, y el que tenía medio año, 0.50 euros.
El valor absoluto de la diferencia entre el número de niños de 3 años y el número de niños de 2 años es:

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

Resolución:

CLAVE: “A”

49. Sea b y c números enteros positivos y $d \in \{8, 10, 12, \dots, 44\}$.
La cantidad de números de la forma:

$$(b-6) \left(\frac{c}{4} \right) \left(\frac{d}{7} \right) (11-b)(\sqrt[3]{31-c}),$$

es:

- a) 10 b) 15 c) 20
d) 25 e) 35

Resolución:

CLAVE: “B”

50. Si: $2^{2011} - 2^{-2011} = 4$, entonces el valor de: $4^{2011} - 4^{-2011}$, es:

- a) $4\sqrt{2}$ b) $8\sqrt{2}$ c) $8\sqrt{3}$
d) $4\sqrt{3}$ e) $8\sqrt{5}$

Resolución:

CLAVE: “E”

LÓGICA

51. De los siguientes ejemplos:
1. El triángulo no tiene cuatro lados.
 2. ¡Quiero hacer el amor y no la guerra!
 3. Los protones son partículas subatómicas cargadas positivamente.
 4. La matemática es una ciencia formal.
 5. Quizá vaya a la reunión pasado mañana.

SON JUICIOS ASEVERATIVOS Y LÓGICOS:

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

Resolución:

Corresponden a juicios aseverativos y lógicos:

1. El triángulo no tiene cuatro lados.
3. Los protones son partículas subatómicas cargadas positivamente.
4. La matemática es una ciencia formal.

Son ciertas: 1, 3 y 4.

CLAVE “B”

52. Son ejemplos de conceptos particulares:

- a) Perú - Chiclayo - Cecilia
- b) Jauría - cardumen - ejército
- c) amor - inferencia - potenciación
- d) ser vivo vertebrado - animal vertebrado
- e) protón - mesa redonda - Pitágoras

Resolución:

Son conceptos particulares: Perú – Chiclayo – Cecilia.

CLAVE “A”

FILOSOFÍA

51. Un científico declara lo siguiente: “Las grandes verdades el día de hoy, para la ciencia, pueden ser mañana verdaderas mentiras”. La expresión guarda relación con el pensamiento de Manuel González Prada en su tesis llamada:

- a) La Universalidad del saber.
- b) El racionalismo absoluto.
- c) La relatividad del conocimiento.
- d) El idealismo absoluto.
- e) El escepticismo extremo.

Sustentación:

Prada sostiene la relatividad de las verdades como uno de sus planteamientos principales.

CLAVE “C”

52. La tesis: “El mundo siempre ha existido y siempre existirá” corresponde al.....en tanto si decimos: “Dios creó al mundo y al mismo tiempo al tiempo”, manifiesta: el.....

- Completa el sentido del texto:
- materialismo – idealismo
 - idealismo – cristianismo
 - afortiorismo – apriorismo
 - racionalismo – empirismo
 - escepticismo – eclecticismo

Sustentación:
Las expresiones son las respuestas clásicas al materialismo e idealismo filosóficos.

CLAVE “A”

FÍSICA

53. Con respecto al efecto fotoeléctrico, se afirma que:

- En un proceso mediante el cual se expulsan electrones de una superficie metálica cuando la luz incide sobre dicha superficie.
- La energía cinética máxima de los fotoelectrones aumenta al incrementarse la frecuencia de la luz incidente.
- La función trabajo representa la energía mínima con la cual un electrón está unido en el metal.
- Al aumentar la intensidad de la luz incidente, la velocidad de los fotoelectrones tiende a la velocidad de la luz.
- Si la frecuencia de la luz incidente supera a la frecuencia de corte, entonces no se emiten fotoelectrones.

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

Resolución:
El efecto fotoeléctrico se produce cuando se hace incidir luz de alta frecuencia sobre una superficie metálica. Si la energía de la luz incidente aumenta la energía cinética de los fotoelectrones aumenta; ya que la función trabajo del metal es la energía mínima que se necesita para que se produzca el efecto fotoeléctrico.

Rpta: 1, 2 y 3

CLAVE: “A”

54. La temperatura de la fuente caliente de una máquina de vapor es 327° C y la de su condensador es 27° C. Si su eficiencia real es el 25% de su eficiencia ideal o de Carnot, entonces su eficiencia real es:

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| a) 10,5 % | b) 12,5 % | c) 15,0 % |
| d) 18,5 % | e) 20,5 % | |

Resolución:
 $T_A = 327^\circ C = 600 K$
 $T_B = 27^\circ C = 300 K$

Del enunciado del problema:
 $nR = 25\% \eta_i$

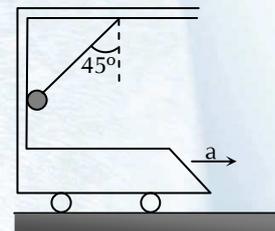
$$nR = \frac{1}{4} \left(1 - \frac{T_B}{T_A} \right)$$

$$nR = \frac{1}{4} \left(1 - \frac{300}{600} \right)$$

$$nR = \frac{1}{8} = 12,5\%$$

CLAVE: “B”

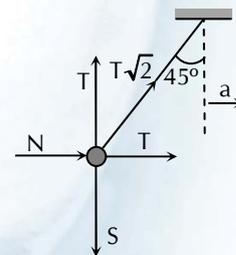
55. El sistema mostrado en la figura:



acelera horizontalmente con $a = 3g$, siendo g la aceleración de la gravedad terrestre. Si el peso de la masa esférica es 5N, entonces la reacción de la pared vertical sobre dicha masa es:

- | | | |
|---------|---------|---------|
| a) 10 N | b) 12 N | c) 15 N |
| d) 18 N | e) 20 N | |

Resolución:
Realizando el D.C.L en la esfera y descomponiendo la tensión:



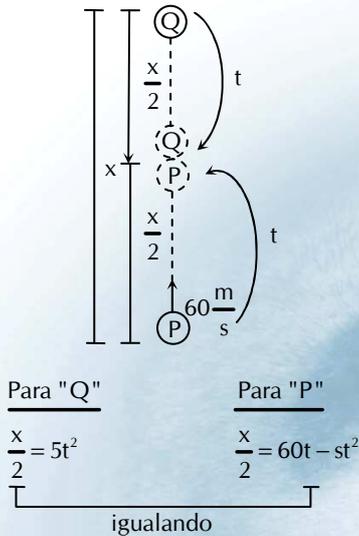
Eje y:	Eje x:
$\uparrow F = \downarrow F$	$ma = R$
$T = 5N$	$\left(\frac{5}{\cancel{7}}\right)(3\cancel{g}) = N + T$
	10N = N

CLAVE: “A”

56. Dos objetos, P abajo y Q arriba, se colocan en la misma vertical quedando separados una distancia x . Si el objeto P se lanza hacia arriba con una velocidad de 60 m/s y en el mismo instante Q se deja caer, entonces el valor de x al cual se tendrá que dejar Q para que ambos se encuentran a la máxima altura recorrida por P es: ($g = 10 m/s^2$)

- a) 210 m. b) 240 m. c) 280 m.
d) 300 m. e) 360 m.

Resolución:



$$5t^2 = 60t - 5t^2$$

$$t = 6$$

$$\therefore \frac{x}{2} = 5(6)^2$$

$$x = 360 \text{ m.}$$

CLAVE: "E"

57. Cuando se produce un cambio de fase se afirma que:
1. La temperatura del sistema permanece constante.
 2. El calor latente de fusión es igual al de vaporización.
 3. El calor absorbido por el sistema durante la fusión es liberado por el mismo sistema durante la solidificación.
 4. La temperatura del sistema cambia linealmente con el calor transferido.
 5. La condensación ocurre a menor temperatura que la fusión.

Son ciertas:

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

Resolución:

Durante un cambio de fase la temperatura permanece constante y además se cumple que:

$$|Q_s| = Q_f \wedge |Q_c| = Q_v$$

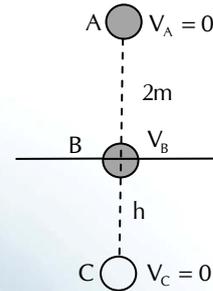
Rpta: 1 y 3

CLAVE: "D"

58. Si un pequeño cuerpo esférico cuya densidad es 500 Kg/m^3 se suelta desde una altura de 2m. respecto a la superficie libre del agua de un lago, entonces la profundidad hasta la que el cuerpo ingresa en el agua es: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

Resolución:



De A → B:

$$V_B^2 = 2gh$$

$$V_B^2 = (2)(10)(2)$$

$$V_B^2 = 40$$

De B → C

$$\checkmark a = \left(\frac{\rho_L - \rho_C}{\rho_C} \right) \cdot g$$

$$a = \left(\frac{500}{500} \right) \times 10$$

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\checkmark V_B^2 = 2ax$$

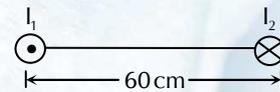
$$1$$

$$40 = (2)(10)x$$

$$2m = x$$

CLAVE: "A"

59. En la siguiente figura:



se muestra las secciones transversales de dos conductores rectos infinitamente largos recorridos por corrientes $I_1 = 2A$ e $I_2 = 4A$; luego, la distancia con respecto al conductor de I_1 a la que el campo magnético resultante se anula es:

- a) 30 cm. a la derecha b) 40 cm. a la izquierda
c) 40 cm. a la derecha d) 60 cm. a la izquierda
e) 60 cm. a la derecha

Resolución:



En "O" debe cumplirse $B_1 = B_2$

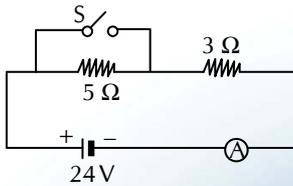
$$\frac{\mu_0(I_1)}{2\pi R_1} = \frac{\mu_0(I_2)}{2\pi R_2}$$

$$\frac{2}{x} = \frac{4}{(60+x)}$$

$$x = 60 \text{ cm a la izquierda.}$$

CLAVE: "D"

60. Respecto al circuito de la siguiente figura:



se afirma que:

1. El amperímetro ideal indica una lectura de 3A cuando el interruptor S está abierto.
2. La diferencia de potencial en la resistencia de 5Ω es cero cuando S está cerrado.
3. El amperímetro ideal indica una lectura nula cuando S está abierto.
4. El amperímetro ideal indica una lectura de 8A cuando S está cerrado.
5. La potencia que suministra la fuente es de 72W cuando S está abierto.

Son ciertas:

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

Resolución:

1. Si “S” está abierto (V)

$$V = I \times R \sqrt{}$$

$$24 = (8)(I)$$

$$3A = I$$

2. Si “S” se cierra, 5Ω se cortocircuita y R=0 (V)

3. (F)

4. Si “S” está cerrado (V)

$$V = I \times R$$

$$24 = I(3) \Rightarrow I = 8A$$

5. Si “S” está abierto (V)

$$I = 3A \Rightarrow P = V \times I$$

$$P = (24)(3)$$

$$P = 72 \text{ w}$$

Rpta: A

CLAVE: “A”

PSICOLOGÍA

61. Maritza lee la obra *Todas las Sangres*, tres veces y, luego, elabora un resumen con las ideas principales. La operación mental que corresponde al ejemplo es:

- a) Generalización b) Comparación c) Deducción
 d) Síntesis e) Conceptualización

Sustentación:

Al elaborar el resumen está reintegrando todo lo que ha leído, previo análisis.

CLAVE “D”

62. Por tercera vez, Antonio está participando en el campeonato de ciclismo, a pesar que en los dos anteriores los resultados no fueron los esperados. Esto permite afirmar que una de las características de la motivación es ser:

- a) Activa y persistente b) Orientadora
 c) Cíclica d) Jerárquica
 e) Selectiva

Sustentación:

Durante la motivación, frente a los obstáculos para conseguir el motivo, el sujeto insiste, persevera.

CLAVE “A”

63. El proceso mental mediante el cual disgregamos o separamos mentalmente las partes o elementos constitutivos de un objeto o hecho es la(el):

- a) Síntesis b) Análisis c) Generalización
 d) Abstracción e) Comparación

Sustentación:

El análisis como operación mental consiste en la separación mental de las partes de un todo para un mejor estudio.

CLAVE “B”

64. En el ejemplo:

“Caminando por el centro de la ciudad, me llamó la atención un sujeto sumamente obeso, de inmediato recordó a mi tío bastante delgado”.

El tipo de evocación es:

- a) Espontánea – inusitada – por contraste.
 b) Voluntaria – asociativa – por contigüidad.
 c) Espontánea – inusitada – por semejanza.
 d) Voluntaria – asociativa – por semejanza.
 e) Espontánea – asociativa – por contraste.

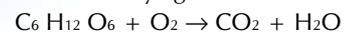
Sustentación:

Para recordar con facilidad se tiene en cuenta la Asociación de Ideas. En este caso al ser contrarios (obeso y delgado), es por contraste.

CLAVE “E”

QUÍMICA

65. Los alimentos que se ingieren son degradados o desdoblados en el cuerpo para proporcionar la energía necesaria, para el crecimiento y otras funciones. La ecuación general global para este complicado proceso está representada por la degradación de la glucosa (C₆H₁₂O₆) en dióxido de carbono y agua.

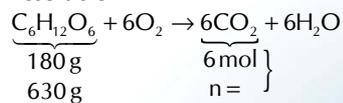


si una persona consume 630g. de glucosa durante cierto periodo, el volumen en litros de dióxido de carbono producido en condiciones normales es:

(C = 12; H = 1 ; O = 16)

- a) 470, 4 b) 112, 0 c) 89, 6
d) 78, 4 e) 22, 4

Resolución:



$$n = \frac{630 \times 6}{180} = 21 \text{ mol CO}_2$$

en C.N.:

$$V = 21(22,4)L = 470,4 L$$

CLAVE "A"

66. De las siguientes reacciones:

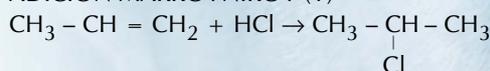
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{CCl}_4} \text{BrCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Son falsas:

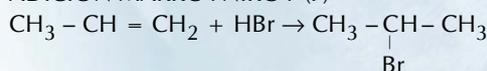
- a) 1, 2 y 3 b) 1, 3 y 5 c) 2, 3 y 4
d) Sólo 2 y 4 e) Sólo 3 y 5

Resolución:

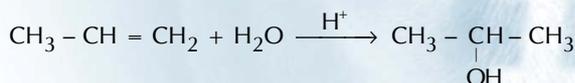
1. ADICIÓN MARKOVNIKOV (V)



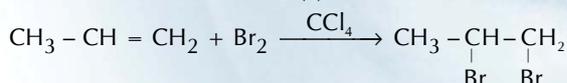
2. ADICIÓN MARKOVNIKOV (F)



3. ADICIÓN DE H₂O (MARKOVNIKOV) (V)



4. ADICIÓN DE HALÓGENO (F)



5. HIDROGENACIÓN CATALÍTICA (V)



CLAVE "D"

67. Se mezclan dos disoluciones acuosas, de KOH y de MgCl₂. El diagrama que mejor representa la mezcla es:

- a)

Mg ²⁺ _(ac)
OH ⁻ _(ac)
KCl _(s)

 b)

K ⁺ _(ac)
Cl ⁻ _(ac)
Mg(OH) _{2(s)}

 c)

K ⁺ _(ac)
Cl ⁻ _(ac)
Mg ²⁺ _(ac)
OH ⁻ _(ac)

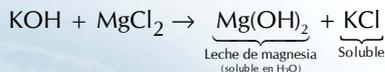
- d)

KCl _(s)
Mg(OH) _{2(s)}

 e)

KOH _(s)
MgCl _{2(s)}

Resolución:



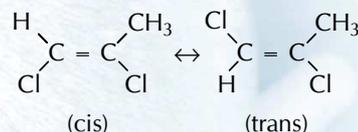
CLAVE "C"

68. El alqueno que posee isomería geométrica es:

- 3 - Metil - pent - 1 - eno.
- 4 - Ciclopropil - but - 1 - eno.
- 1,1 - Dibromo - 2,2 - dicloroeteno.
- 2,3 - Dimetil - but - 2 - eno.
- 1,2 - Dicloropropeno.

Resolución:

El alqueno que posee isomería geométrica es: "1,2 - dicloropropeno"



CLAVE "E"

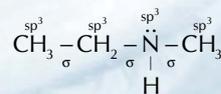
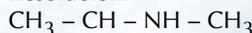
69. Respecto al compuesto orgánico:

- N - Metiletanamina, se afirma que:
- Es una amina terciaria.
 - Presenta un par de electrones no enlazantes.
 - Es una amida secundaria.
 - La hibridación del "N" es sp³.
 - Presenta tres enlaces sigma sp³ - sp³.

Son ciertas:

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

Resolución:



Amina secundaria, presenta un par de R- enlazantes, la hibridación de "N" es sp³ y presenta 3 enlaces σ (sp³ - sp³)

CLAVE "D"

70. De las siguientes relaciones:

- "NOMBRE: FÓRMULA QUÍMICA"
- Carbonato níquelico: Ni(CO₃)₂
 - Tiocianato de potasio: KSCN.
 - Nitrito crómico: Cr(NO₂)₃
 - Tiosulfato de sodio: Na₂ S₂ O₃
 - Ion tetramino cúprico: [Cu (CH₃)₄]²⁺

Son falsas:

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

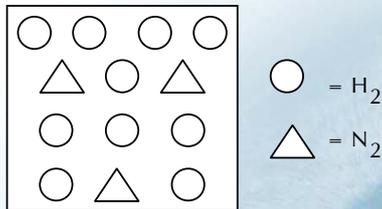
Resolución:

Las relaciones falsas son:

- 1. Carbonato níquelico : $Ni(CO_3)_3$
- 4. Tiosulfito de sodio : $Na_2S_2O_2$

CLAVE "C"

71. Cada modelo del diagrama:



REPRESENTA UN MOL DE SUSTANCIA AL INICIO DE LA SIGUIENTE REACCIÓN:



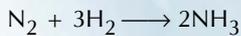
Después de completada la reacción, se puede afirmar que:

- 1. El reactivo limitante es el hidrógeno.
- 2. El reactivo en exceso es el hidrógeno.
- 3. Se producen 6,67 moles de amoníaco.
- 4. Queda un mol de reactivo en exceso.
- 5. Se producen 134,4 L de amoníaco a condiciones normales.

SON CIERTAS:

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

Resolución:



⇒ 1mol 3mol 2mol

Datos: 3mol 10mol

$$3mol N_2 \cdot \left(\frac{2mol NH_3}{1mol N_2} \right) = 6mol NH_3$$

$$10mol \cdot \left(\frac{2mol NH_3}{3mol H_2} \right) = 6,66mol NH_3$$

∴ R.L. = N_2

R.E. = H_2

- 1. F
- 2. V
- 3. F
- 4. V
- 5. V

CLAVE "D"

CÍVICA

72. Si sucediera una guerra entre Perú y Chile, el órgano o autoridad facultado(a) para aprobarla constitucionalmente es el:

- a) Congreso
- b) Presidente de la República
- c) Ministro de Defensa
- d) Ministro de Relaciones Exteriores
- e) Presidente del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Sustentación:

En el artículo 118° de la Constitución se encuentran las atribuciones del Presidente de la República, entre las cuales está la de declarar la guerra y firmar la paz con autorización del Congreso.

CLAVE "A"

73. La conductora de televisión Magaly Medina fue encarcelada porque la jueza dictaminó que había violado el derecho a la:

- a) Libertad de conciencia
- b) Libertad de información
- c) Honor y buena reputación
- d) Libertad de seguridad personal
- e) Libertad de expresión

Sustentación:

La conductora mencionada en el enunciado divulgó imágenes y opiniones que no se ajustaron a la verdad, en relación al jugador Paolo Guerrero.

CLAVE "C"

ECONOMÍA

74. Representan al pensamiento económico antiguo en Roma:
 1. Tales de Mileto 2. Paladio 3. Jenofonte
 4. Catón 5. Aristóteles

Son ciertas:

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

Sustentación:

Representantes del pensamiento económico de la Antigua Roma son Paladio / Catón.

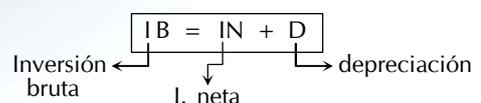
CLAVE: "D"

75. A nivel macroeconómico, la inversión bruta es igual a inversión:

- a) Neta + depreciación
- b) Neta + el consumo
- c) De reposición + la depreciación
- d) En capital + la depreciación
- e) Financiera + el consumo

Sustentación:

A nivel Macroeconomía:



CLAVE: "A"

BIOLOGÍA

76. Características del proceso miótico:
1. Durante la profase se inicia la condensación de la cromatina.
 2. Durante la prometafase desaparece la carioteca.
 3. A finales de la anafase se inicia la citocinesis.
 4. La telofase se inicia con la separación de los centrómeros de las cromátides hermanas.
 5. En la profase se inicia un proceso de migración de los cromosomas hacia los polos de la célula.

Son ciertas:

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

Sustentación:

En el proceso mitótico; durante la profase se inicia la condensación de la cromatina. en la prometafase desaparece la carioteca y en la anafase se inicia la citocinesis.

CLAVE "A"

77. Procesos que ocurren en el citoplasma de las células eucariotas:
1. Síntesis replicativa del ADN.
 2. Traducción
 3. Síntesis de ARN
 4. Ciclosis
 5. Transcripción

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

En el citoplasma de las células eucariotas ocurre:
Traducción y Ciclosis

CLAVE "C"

78. En relación a la morfología del cerebro humano, se afirma que:
1. El área olfatoria primaria se ubica en el lóbulo temporal.
 2. El área auditiva se ubica en el lóbulo parietal.
 3. Las células de Betz se ubican en la capa granular interna de la corteza.
 4. El área de Broca se ubica a nivel del lóbulo frontal izquierdo.
 5. Los núcleos caudado y lenticular forman el cuerpo estriado.

Son ciertas:

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

Sustentación:

El área olfatoria primaria se ubica en el lóbulo temporal, el área de Broca se ubica a nivel del lóbulo frontal izquierdo, los núcleos caudado y lenticular forman el cuerpo estriado.

CLAVE "C"

79. Corresponde a la histología del tubo digestivo humano:
- a) La serosa es la capa interna que está en relación al lumen.
 - b) El plexo de Auerbach se encuentra en la capa mucosa.
 - c) La *muscularis mucosae* se encuentra en la capa submucosa.
 - d) El plexo mientérico se ubica en la capa mucosa.
 - e) La capa submucosa contiene el plexo de Meissner.

Sustentación:

La capa submucosa contiene el plexo de Meissner.

CLAVE "E"

80. En el ciclo del nitrógeno:
1. La nitrificación es llevada a cabo por cianobacterias.
 2. *Clostridium* es una bacteria anaerobia, fijadora de nitrógeno atmosférico.
 3. *Anabaena* y *Nostoc* son fijadoras de nitrógeno atmosférico.
 4. *Nitrosomonas* es una bacteria desnitrificante.
 5. La nitratación es llevada a cabo por bacterias del género *Nitrobacter*.

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:

Clostridium es una bacteria anaerobia, fijadora de nitrógeno atmosférico, *Anabaena* y *Nostoc* son fijadoras de nitrógeno atmosférico, la nitratación es llevada a cabo por bacterias del género *Nitrobacter*.

CLAVE "D"

81. La degradación completa de la glucosa con fines energéticos, es una célula eucariótica, implica el (la):
1. Ingreso de la glucosa a través de la membrana por transporte activo.
 2. Ganancia neta de 2 ATP en la etapa anaeróbica.
 3. Acción de una isomerasa para convertir la glucosa difosfato en fructosa difosfato.
 4. Ingreso directo del piruvato al ciclo de Krebs en la matriz mitocondrial.
 5. No participación del O₂ en los eventos citosólicos.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Ganancia neta de 2 ATP en la etapa anaeróbica y no participación del O₂ en los eventos citosólicos

CLAVE "E"

82. La eritroblastosis fetal ocurre cuando:
1. El padre es Rh positivo y la Rh negativo.
 2. La madre es Rh negativo y el feto Rh positivo.
 3. La madre y el feto son Rh negativo.
 4. La madre forma anticuerpos contra el factor Rh del feto.
 5. Se produce el primer parto.

Son ciertas:

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

Sustentación:

El padre es Rh positivo y la madre Rh negativo, la madre es Rh negativo y el feto Rh positivo y la madre forma anticuerpos contra el factor Rh del feto.

CLAVE "B"

83. En relación a las funciones de las células del tejido conectivo, la proposición correcta es:

- a) Los fibrocitos realizan fagocitosis.
b) Los macrófagos intervienen en la respuesta inmune.
c) Las células cebadas producen anticuerpos.
d) Las células plasmáticas producen anticoagulantes.
e) Los plasmocitos almacenan lípidos.

Sustentación:

Los macrófagos intervienen en la respuesta inmune.

CLAVE "B"

84. Con respecto a los monosacáridos se tiene que la:

1. Glicerosa es una aldotriosa.
2. Arabinosa es una aldopentosa.
3. Manosa es una aldohexona.
4. Levulosa es una cetopentosa.
5. Ribulosa es una aldopentosa.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

La Glicerosa es una aldotriosa, la Arabinosa es una aldopentosa y la Manosa es una aldohexosa.

CLAVE "A"

85. Las enfermedades ocasionadas por hiposecreción hormonal son:

- a) Bocio – exoftálmico – cretinismo – Addison
b) Cretinismo – Addison - diabetes mellitus
c) Diabetes mellitus – mixedema – gigantismo
d) Ginecomastia – diabetes mellitus – cretinismo
e) Addison – Graves / Basedow – feocromocitoma

Sustentación:

Las endocrinoopatías de Cretinismo – Addison – diabetes mellitus se dan por hiposecreción de hormonas.

CLAVE "B"

LENGUAJE

86. En el texto:

“Los virus, bacterias, protozoos y hongos, así como otros microorganismos, han existido desde que comenzó la vida en la Tierra. Aunque constituyen las formas de vida más simples que habitan en nuestro planeta, su increíble adaptabilidad les permite sobrevivir donde ningún otro ser puede hacerlo”.

CLAVE "D"

LA FUNCIÓN COMUNICATIVA QUE PREDOMINA ES:

- a) Fática b) Apelativa c) Expresiva
d) Metalingüística e) Representativa

Sustentación:

Es la función informativa, denotativa. Se transmiten conocimientos.

CLAVE "E"

87. De las siguientes expresiones:

1. ¿Un roncito di?
2. Uté es mi amito seño.
3. De la selva su encanto.
4. Traerán varios antipiréticos.
5. Las jermas no llegaron a la fiesta.

SON DIALECTOS:

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

Sustentación:

El dialecto es la variación diatópica, en este caso, pues es la lengua regional.

CLAVE "A"

88. Las oraciones:

1. Fui a Pisco porque allí me necesitaban.
2. Allá, en Lima, la temperatura es baja.
3. Zahir aprobó inglés, él es estudioso.
4. Vi a una abeja y la capturé.
5. Todo estuvo bien planificado.

PRESENTAN ANÁFORA:

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

Sustentación:

La anáfora se presenta en la 1,3 y 4 toda vez que consiste en usar pronombres o relativos posteriores al nombre sustituido, para evitar así la redundancia.

CLAVE "B"

89. La oración correctamente escrita es:

- a) Jamás sabrás **porqué** he regresado.
b) Debe aprender más, **por que** ignoras demasiado.
c) Así descubrirás el **por qué** de su fracaso.
d) Quisiera saber **por qué** se fue.
e) **¿Porqué** no vienes?

Sustentación:

“Quisiera saber por qué se fue”. En este caso se escribe separado y con tilde porque establece interrogación y la preposición se separa del pronombre interrogativo.

HISTORIA

90. En la política ateniense representaban el poder de los ciudadanos:
- a) Los magistrados
 - b) El aerópago
 - c) El consejo de heliastas
 - d) El arcontado
 - e) La eclesia

Sustentación:

Era la máxima institución política de los ciudadanos en la Polis Ateniense.

CLAVE: “C”

91. El canal de Cumbemayo es una evidencia de ingeniería:
- a) Lambayeque
 - b) Cajamarca
 - c) Chavín
 - d) Huamachuco
 - e) Wari

Sustentación:

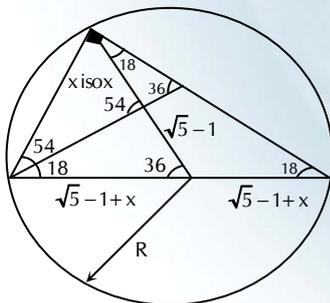
Los chavines desarrollaron una tecnología hidráulica, como canales, acueductos, represas; la más importante fue Cumbemayo.

CLAVE: “C”

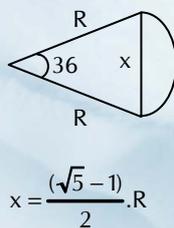
MATEMÁTICA

92. En un triángulo ABC, recto en B, se trazan la mediana \overline{BM} y la ceviana \overline{AN} concurrentes en F, tal que $AN=CN$. Si $m \angle MBC = 18^\circ$ y $MF = (\sqrt{5} - 1)$ m, la longitud en metros de \overline{BF} es:
- a) $\sqrt{5} - 2$
 - b) $\sqrt{5} - 1$
 - c) 2
 - d) 3
 - e) 5

Resolución:



Fórmula:



$$x = \frac{(\sqrt{5} - 1)}{2} (\sqrt{5} - 1 + x)$$

x = 2

CLAVE "C"

93. Si el número de la forma $\overline{a8b6aa6}$ es divisible por 104, entonces el resto que se obtiene al dividir \overline{abab} entre 11 es:

- a) 0
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 8

Resolución:

$$\overline{a8b6aa6} = \overline{104} \begin{matrix} \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \\ \circ \end{matrix} \right.$$

$$\overset{\circ}{8} \rightarrow \overline{aa6} = \overset{\circ}{8}$$

$$\overline{110}a + 6 = \overset{\circ}{8}$$

$$(\overset{\circ}{8} + 6)a + 6 = \overset{\circ}{8}$$

$$6a + 6 = \overset{\circ}{8}$$

$$\cancel{6}(a + 1) = \cancel{6}$$

$$3(a + 1) = \overset{\circ}{4}$$

$$\downarrow$$

$$\cancel{3}$$

$$\overset{\circ}{13} \rightarrow \overline{a8b6aa6} = \overset{\circ}{13}$$

$$\begin{matrix} \overset{\circ}{1} & \overset{\circ}{4} & \overset{\circ}{3} & \overset{\circ}{1} & \overset{\circ}{4} & \overset{\circ}{3} & \overset{\circ}{1} \\ + & - & + & - & + & - & + \end{matrix}$$

$$a + 32 + 3b - 6 - 4a - 3a + 6 = \overset{\circ}{13}$$

$$\overset{\circ}{-6} a + 3b + \overset{\circ}{32} = \overset{\circ}{13}$$

$$3b - 12 = \overset{\circ}{13}$$

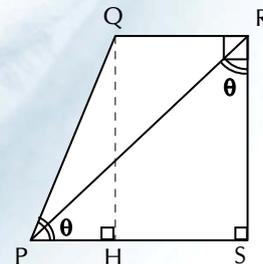
$$3b + 1 = \overset{\circ}{13}$$

$$\downarrow$$

$$\therefore \overline{abab} = \overset{\circ}{11} + 2$$

CLAVE "B"

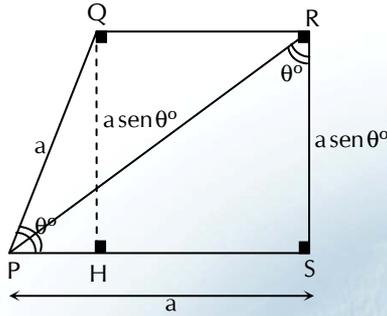
94. En el gráfico mostrado:



Si $PQ = PS$, entonces el valor de $E = \sec\theta - \cos\theta$, es:

- a) -2
- b) -1
- c) $\frac{1}{2}$
- d) 1
- e) 2

Resolución:



$$\text{tag } \theta^\circ = \frac{a}{a \text{ sen } \theta^\circ}$$

$$\frac{\text{sen } \theta^\circ}{\cos \theta^\circ} = \frac{1}{\text{sen } \theta^\circ}$$

$$\frac{\text{sen } \theta^{02}}{\cos \theta^\circ} = 1$$

$$\therefore E = \text{sen } \theta^\circ - \cos \theta^\circ$$

$$E = \frac{1 - \cos \theta^{02}}{\cos \theta} \rightarrow E = \frac{\text{sen } \theta^{02}}{\cos \theta^\circ}$$

$$E = 1$$

CLAVE "D"

95. El grado del polinomio:

$$P(x) = \underbrace{(x^2 + 1)(x^{12} + 1)(x^{36} + 1)(x^{80} + 1) \dots}_{10 \text{ FACTORES}}$$

- a) 2010 b) 3040 c) 3320
d) 3410 e) 3720

Resolución:

TEMA: Polinomios – Grados

$$\text{Grado} = 2 + 12 + 36 + 80 + \dots$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2 \cdot 1^2 & 3 \cdot 2^2 & 4 \cdot 3^2 & 5 \cdot 4^2 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow (n+1)n^2 = n^3 + n^2$$

$$\Rightarrow \sum_{n=1}^{10} (n^3 + n^2) = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2 + \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\Rightarrow \text{Grado} = 55^2 + 55 \cdot 7$$

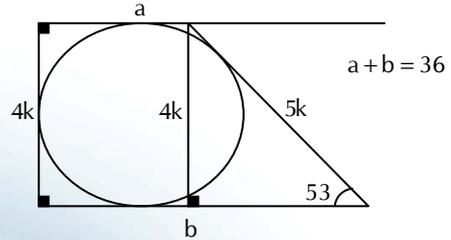
$$\text{Grado} = 3410$$

CLAVE "D"

96. Si la mediana de un triángulo rectángulo circunscrito a una circunferencia mide 18 metros y su ángulo agudo mide 53°, entonces el radio de la circunferencia inscrita es:

- a) 2 m b) 3 m c) 5 m
d) 6 m e) 8 m

Resolución:



$$4k + 5k = 36$$

$$k = 4$$

$$2R = 16 \Rightarrow R = 8$$

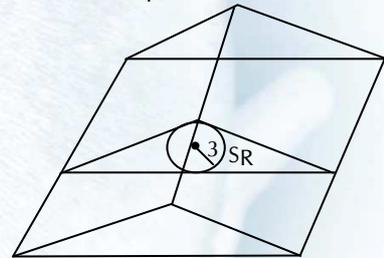
CLAVE "E"

97. El volumen de un prisma oblicuo, de área lateral 28m² y cuya sección recta es un triángulo circunscrito a una circunferencia de 3m de radio, es:

- a) 30m³ b) 40 m³ c) 42 m³
d) 50 m³ e) 52 m³

Resolución:

TEMA: Geometría del Espacio



$$A_l = 28 = 2P_{se} \cdot a \Rightarrow P_{se} \cdot a = 14$$

$$V = A_{se} \cdot a \Rightarrow V = 3 \cdot (P_{se} \cdot a)$$

$$V = 42$$

CLAVE "C"

98. Si:

$$\begin{cases} 3^{2x} - 79(3^{x+y}) = 2(9^{y+2}) \\ x^2 + 2xy + y^2 - 12x - 12y + 36 = 0 \end{cases}$$

Entonces el valor de la expresión $\sqrt{y^2 + 2x + 5}$ es:

- a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt{14}$ c) 4
d) $\sqrt{19}$ e) 5

Resolución:

TEMA: Ecuaciones

$$\rightarrow 3^{2x} - 79(3^{x+y}) - 2 \cdot 9^2 \cdot 9^y = 0$$

$$3^{2x} - 79 \cdot 3^x \cdot 3^y - 162 \cdot 3^{2y} = 0$$

$$3^x - 81 \cdot 3^y$$

$$3^x - 2 \cdot 3^y$$

$$\Rightarrow 3^x = 81 \cdot 3^y$$

$$3^{x-y} = 3^4 \rightarrow x - y = 4$$

Luego:

$$\rightarrow x^2 + 2xy + y^2 - 12x - 12y + 36 = 0$$

$$(x+y)^2 - 12(x+y) + 36 = 0$$

$$(x+y-6)^2 = 0 \rightarrow x+y = 6$$

$$x - y = 4$$

Entonces: $x + y = 6$

$$\rightarrow x = 5 \wedge y = 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{1+105+5} = \sqrt{16} = 4$$

CLAVE "C"

LÓGICA

99. La proposición. “Es imposible que un enunciado sea verdadero y falso a la vez [$\neg (p \wedge \neg p)$]” de Platón, corresponde al principio de:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a) Identidad | b) La no contradicción |
| c) La razón suficiente | d) El tercio excluido |
| e) La deducción | |

Solución:

La proposición: “Es imposible que un enunciado sea verdadero y falso a la vez” corresponde al principio de no contradicción.

CLAVE "B"

100. Características de un razonamiento:

1. Formado por un conjunto de conceptos.
2. Sólo tienen premisas completas y mediatas.
3. Contiene un conjunto de juicios aseverativos.
4. Se infiere un nuevo juicio aseverativo.
5. Posee validez o corrección lógica.

SON CIERTAS:

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

Solución:

En las alternativas:

1. Correcta
2. Incorrecta
3. Correcta
4. Correcta
5. Correcta

Son ciertas: 3, 4 y 5

CLAVE "C"