

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. VACUO

- A) Percutir
- ☒ B) Vacío
- C) Convexo
- D) Convoca
- E) Necedad

2. INQUIRIR

- A) Insistir
- B) Solicitar
- C) Odiar
- ☒ D) Indagar
- E) Amar

ANTÓNIMOS

3. DIPSÓMANO

- ☒ A) Abstemio
- B) Huérfano
- C) Fotofobia
- D) Macilento
- E) Frugal

4. DUBITACIÓN

- A) Fluctuación
- B) Escepticismo
- ☒ C) Certeza
- D) Irresuelto
- E) Sospecha

TÉRMINO EXCLUIDO

5. RESOLUCIÓN

- A) Firmeza
- B) Veredicto
- C) Fallo
- ☒ D) Dictamen
- E) Pronunciamiento

6. HEXÁGONO

- A) Pentágono
- B) Heptágono
- ☒ C) Polígono
- D) Octágono
- E) Decágono

ANALOGÍAS

7. ENFERMEDAD : MUERTE

- A) Risa - alegría
- ☒ B) Noviazgo - boda
- C) Composición - música
- D) Lluvia - agua
- E) Muerte - guerra

8. AYUDAR : TRABAR

- A) Favorecer - proteger
- B) Auspiciar - jalonar
- ☒ C) Apoyar - obstaculizar
- D) Lograr - molestar
- E) Participar - tensionar

9. JAMÓN : EMBUTIDO

- A) Queso - leche
- B) Lechuga - vegetales
- C) Jamonada - emparedado
- D) Bronce - metálico
- ☒ E) Otoño - estación

ORACIONES INCOMPLETAS

10. La falta de (.....) entre lo que se dice y lo que se hace se llama (.....):

- A) Claridad - confusión
- B) Amar - despotismo
- ☒ C) Correspondencia - inconsecuencia
- D) Errores - sabiduría
- E) Ánimo - abulia

11. La falta de claridad en la (.....) es una de las causas más comunes de la dificultad para comprender las (.....) que se quiere comunicar:

- A) Formulación - enseñanza
- B) Sensibilidad - condición
- C) Traducción - materia
- D) Redacción - emoción
- E) Expresión - ideas

CONECTORES

12. El estudio de las células es significativo (.....) sirve para entender cómo estamos formados (.....) entender cómo pueden formar al ser humano

- A) Mas no - entonces
- B) Por lo que - incluso
- ☒ C) Pues - además
- D) Porque - además de
- E) No obstante - por ello

13. No se mide el amor (...) el número de caricias, (...) por la frecuencia con que uno (...) otro se comprenden

A) con - sino - o
B) por - sino - y
C) ante - sino - u
D) por - si no - u
E) con - o - y

PLAN DE REDACCIÓN

14. LA BOTÁNICA

- I. Y tratar de conocer y aprovechar semillas, frutos, flores, tallos y raíces.
- II. La curiosidad por la naturaleza llevó al hombre a preocuparse.
- III. La Botánica es la ciencia que trata los vegetales.
- IV. Su estudio parece ser casi tan antiguo como el hombre mismo.
- V. Por diferenciar plantas comestibles de venenosas.

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

15. Libertad y religión

- I. Y así la libertad se convirtió en un ideal.
- II. La libertad es un factor indispensable no solo en Filosofía, sino también en Religión.
- III. Luego, la lava se enfrió y se convirtió en piedra.
- IV. Entonces, aparecieron las instituciones, las jerarquías, las autoridades y los deberes.
- V. En un principio, las religiones fueron como lava que se salía de un volcán en erupción: Jesús y Buda son paradigmas de hombres libres.

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

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1:

"La salud reproductiva es un estado general de bienestar físico, mental y social en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo y con sus funciones y procesos. Ello lleva implícito el derecho del hombre y de la mujer a obtener información y tener acceso a métodos de su elección seguros, eficaces, aceptables y económicamente asequibles en materia de planificación de la familia, así como a otros métodos de su elección para la regulación de su fecundidad, que no estén legalmente prohibidos, y el derecho de la mujer a tener acceso a los servicios de atención de la salud que propicien los embarazos y los partos sin riesgos. La atención de la salud productiva incluye la salud sexual, cuyo objetivo es el desarrollo de la vida y de las relaciones personales."

16. La salud reproductiva implica:

A) La regulación de la fecundidad
B) Libertad de elección de métodos
C) Las relaciones personales
D) Papel activo de los servicios públicos
E) Prohibir legalmente métodos

17. ¿Cuál es el tema central del texto anterior?

A) La salud reproductiva
B) Los embarazos y los partos
C) La fecundación
D) Servicios de salud y la salud sexual
E) Métodos legales de reproducción

18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

A) La salud reproductiva está incluida en la salud sexual.
B) El desarrollo de la vida es un objetivo de la salud sexual.
C) Los servicios de salud deben propiciar los embarazos, partos y abortos.
D) Los métodos seguros y eficaces no son asequibles económicamente.
E) Solo la mujer tiene derecho a obtener información sobre planificación.

ARITMÉTICA

19. Hallar el número de elementos de A, si

$$A = \{x / x \in \mathbb{Z}, 3 \leq x^2 < 87\}$$

- A) 12
B) 16
C) 14
D) 18
E) 20

20. Si a un número de dos cifras se le aumenta el triple de su cifra de las unidades resulta 108. Hallar el producto de las cifras de dicho número.

- A) 56
B) 46
C) 66
D) 36
E) 70

21. Halle el número de la forma $\overline{abb}$ tal que:

$$CA(\overline{abb}) = b(b+1)(a+1)$$

- A) 344
B) 244
C) 366
D) 200
E) 544

22. Hallar el número de fracciones equivalentes a 0,8; cuyo numerador esté comprendido entre 25 y 40 y su denominador entre 38 y 53.

- A) 5
B) 4
C) 2
D) 7
E) 3

23. El MCD del numerador y denominador de una fracción equivalente a $\frac{16}{72}$ es 13.

¿Cuál es la fracción?

- A) $\frac{36}{171}$
B) $\frac{32}{117}$
C) $\frac{56}{117}$
D) $\frac{26}{117}$
E) $\frac{40}{72}$

24. Dos números son proporcionales a 2 y 5, si a uno de ellos se le suma 180 y al otro 105, se obtienen cantidades iguales. ¿Cuál es el número menor?

- A) 30
B) 40
C) 50
D) 20
E) 70

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{a+180}{b+105} = \frac{2}{5}$$

25. La razón de dos números es $\frac{3}{4}$ y los $\frac{2}{3}$ de su producto es 1152, ¿cuál es su diferencia?

- A) 17
B) 16
C) 14
D) 13
E) 12

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{2}{3}ab = 1152$$

26. Al factorizar $8a^2 - 6ab - 9b^2 + 10a + 21b - 12$, el producto de sus términos independientes es:

- A) 12
B) -12
C) 14
D) 13
E) -13

$$8a^2 - 6ab - 9b^2 + 10a + 21b - 12$$

27. Si $\frac{7x-1}{x^2-5x+6} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x-2}$

Hallar A+B

- A) 4
B) 6
C) 5
D) 7
E) 9

28. Si $\sqrt{m} - \sqrt{n} = 2$, $m+n=20$, $m>10$.

Hallar $\frac{m}{n}$

- A) 2
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7

$$\sqrt{m} - \sqrt{n} = 2 \Rightarrow \sqrt{m} = \sqrt{n} + 2$$

29. Hallar la suma de las raíces de

$$\sqrt[3]{x} + \frac{20}{\sqrt[3]{x}} = 9$$

- A) 189
B) 140
C) 198
D) 180
E) 130

30. Si $4^x + 2^{x+1} - 24 = 0$. Calcular el valor de $x + x^{-1}$.

- A) 3/5
B) 7/5
C) 5/2
D) 5/3
E) 1/3

31. Si $|x-a| < b$ es equivalente a: $-2 < x < 8$.
Hallar: $b-a$

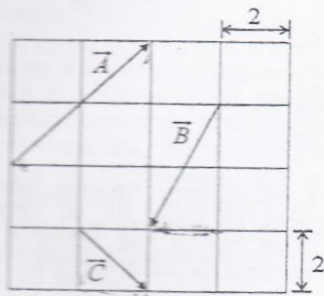
- A) 6
B) 4
C) 2
D) 8
E) 10

32. Sea f una función lineal, tal que $f(2)=14$ y $f(-2)=8$. Calcular $f(4)$

- A) 17
B) 13
C) 15
D) 14
E) 11

FÍSICA

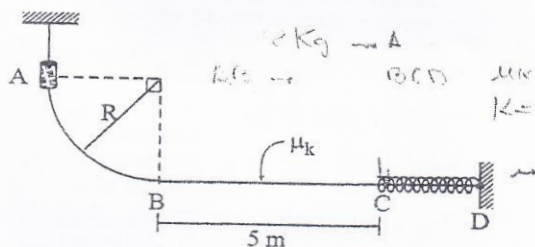
33. Determine el módulo del vector resultante de los vectores $\vec{A}$, $\vec{B}$ y $\vec{C}$ mostrados en la figura.



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

34. Un collarín de 2 kg parte del reposo en A y se desliza por una guía circunferencial lisa AB, luego ingresa a una guía horizontal BCD rugosa con $\mu_k = 0,5$, donde se encuentra instalado un resorte de constante elástica $k = 4,0 \text{ N/m}$. Calcule la máxima deformación que el resorte experimenta con respecto al punto C.

$$g = 10 \text{ m/s}^2; R = 3,9 \text{ m}$$



- A) 1,0 m
B) 1,5 m
C) 2,0 m
D) 2,5 m
E) 0,5 m

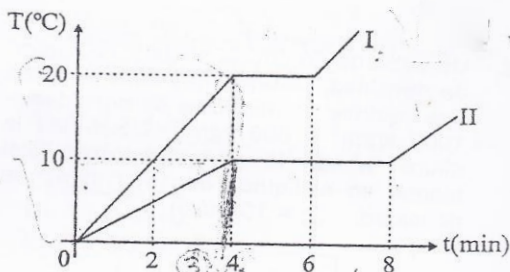
35. Un objeto que vibra con un movimiento armónico simple tiene un periodo de 2 segundos y una velocidad máxima de 2m/s. Calcule la amplitud de este movimiento.

A) $2/\pi$ m
 B) $4/\pi$ m
 C) 4 m
 D) π m
 E) 2 m

36. Una barra de hierro (densidad = $7,2 \text{ g/cm}^3$) está suspendida en el aire de un dinamómetro que indica 1,44 N. En seguida se sumerge la barra totalmente en agua, el dinamómetro indicará : ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

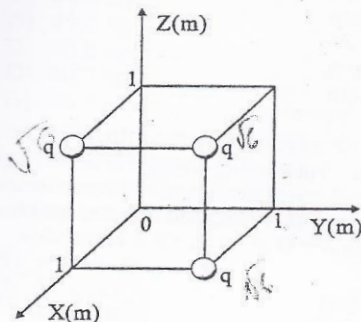
A) 4,24 N
 B) 1,24 N
 C) 0,24 N
 D) 0,04 N
 E) 2,44 N

37. En el gráfico se representan las temperaturas de dos cuerpos I y II, en función del tiempo. Ambos cuerpos se encuentran en estado sólido, poseen la misma masa y reciben la misma cantidad de calor a razón de 10 cal/min. Calcule la razón de los calores específicos c_I/c_{II} de los cuerpos.



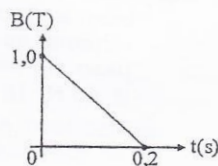
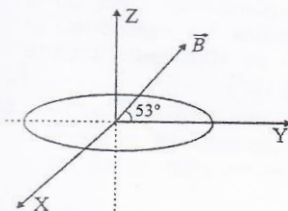
A) 4
 B) 2
 C) 1
 D) $1/2$
 E) $1/4$

38. En la figura se muestra un cubo de arista 1m, en el cual se tienen tres cargas puntuales $q = \sqrt{6} \mu\text{C}$. Determine el potencial eléctrico resultante en el vértice del cubo que coincide con el origen del sistema de coordenadas.



A) $9(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \text{ kV}$
 B) $9(2\sqrt{3} + \sqrt{2}) \text{ kV}$
 C) $9(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \text{ kV}$
 D) $9\sqrt{6} \text{ kV}$
 E) $9(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \text{ kV}$

39. Si a través de una espira circular de $0,2 \text{ m}^2$ ubicada sobre el plano XY existe un campo magnético en el plano YZ cuya inducción magnética varía con el tiempo según muestra la gráfica adjunta; determine la fuerza electromotriz inducida en la espira hasta $t = 0,1 \text{ s}$.

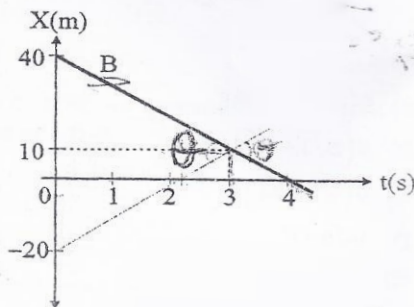


A) 0,5 V
 B) 0,8 V
 C) 1,0 V
 D) 1,6 V
 E) 2,0 V

40. ¿Cuál es la altura de la imagen de un objeto de 20 cm de altura si el objeto se encuentra a 20 cm de una lente convergente de 12 cm de longitud focal?

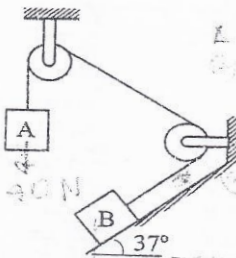
A) 30 cm
B) 25 cm
C) 20 cm
D) 15 cm
E) 10 cm

41. La figura mostrada presenta gráficas de posición versus tiempo para dos móviles A y B. Determine el valor absoluto de la razón de las velocidades medias de los móviles A y B al cabo de 3 segundos.



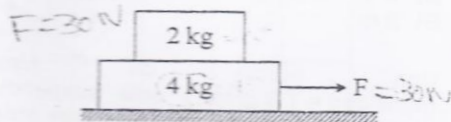
A) 3
B) 2
C) 4/3
D) 1
E) 1/2

42. Halle el coeficiente de fricción estático del bloque B con el plano inclinado, si el sistema se encuentra en equilibrio. El peso del bloque A es 40 N y del bloque B, 50 N. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



A) 1,00
B) 0,75
C) 0,50
D) 0,25
E) 0,05

43. Un bloque de 2 kg se sitúa sobre la parte superior de un bloque de 4 kg como se muestra en la figura. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque de 4 kg y el plano horizontal es 0,2. Una fuerza horizontal $F=30 \text{ N}$ se aplica al bloque de 4 kg. Encuentre el coeficiente de fricción estático entre los bloques, tal que el bloque de 2 kg no deslice sobre el bloque de 4 kg. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

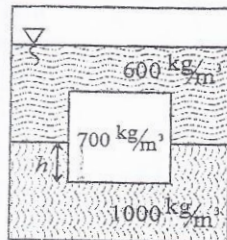


A) 0,1
B) 0,2
C) 0,3
D) 0,4
E) 0,5

44. El diámetro de la Tierra es 4 veces que el de la Luna. La aceleración de la gravedad en la superficie de la Tierra es 6 veces la gravedad en la superficie de la Luna. Siendo ρ_T y ρ_L las densidades de la Tierra y la Luna, respectivamente, calcule ρ_T/ρ_L .

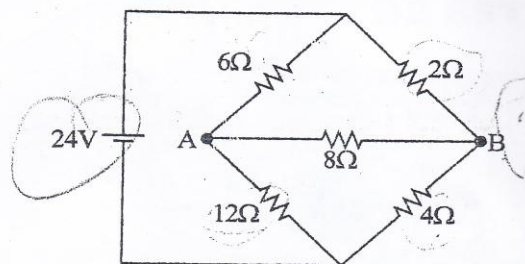
A) 3/8
B) 3/2
C) 3
D) 2/3
E) 1/3

45. Un cubo de 60 cm de arista y 700 kg/m^3 de densidad, se encuentra flotando entre dos líquidos no miscibles de densidades 1000 kg/m^3 y 600 kg/m^3 . Determina la altura "h" de la parte sumergida del bloque en el líquido de 1000 kg/m^3 de densidad. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



A) 40 cm
B) 35 cm
C) 30 cm
D) 45 cm
E) 15 cm

46. En el circuito mostrado, determine la diferencia de potencial entre los puntos A y B.



- A) 32 V
B) 16 V
C) 8 V
D) 4 V
E) 0 V

QUÍMICA

47. En los siguientes compuestos ¿cuántos son moleculares?

FeS, P_4O_6 , SF_4 , N_2O , NaCl

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

48. ¿Cuántos átomos de Oxígeno hay en 0,25 mol de $Ca(NO_3)_2$?

- A) $8,0 \times 10^{23}$
B) $9,0 \times 10^{23}$
C) $10,0 \times 10^{23}$
D) $11,0 \times 10^{23}$
E) $12,0 \times 10^{23}$

49. Es una sustancia compuesta:

- A) Fullerenó
B) Acero
C) Alumina
D) Antracita
E) Bronce

50. Una muestra de un material radioactivo tiene una masa de 42×10^3 g. Por un proceso nuclear se obtuvo $1,8 \times 10^{17}$ J de energía. ¿Cuál fue el residuo del proceso anterior?

- A) 41,5 kg
B) 41,0 kg
C) 40,5 kg
D) 40,0 kg
E) 39,5 kg

$$42 \times 10^3 - 2 \times 10^4$$

$$1,8 \times 10^{17} \div 3 \times 10^8$$

$$6 \times 10^6 \cdot 9 \times 10^8$$

$$2 \cdot 10^{14}$$

51. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a grupos contiguos en la tabla periódica?

- A) K, Ca, Zn
B) Br, C, O
C) Al, P, S
D) C, N, O
E) Cu, Ag, Au

52. ¿Cuál es la geometría molecular del SO_2 ?

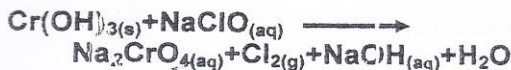
- A) Lineal
B) Angular
C) Tetraédrica
D) Piramidal trigonal
E) Bipiramidal trigonal



53. ¿Qué ión presenta una mayor carga negativa?

- A) Sulfato
B) Permanganato
C) Dicromato
D) Fosfato
E) Tiosulfato

54. ¿Cuánto es la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos de la siguiente reacción en medio básico?



aq=acuoso

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

55. Si 1500 g de un hidrocarburo de fórmula C_nH_{2n+2} contiene $3,0115 \times 10^{25}$ moléculas, ¿cuál es la fórmula del compuesto?

A) CH_4
 B) C_5H_{12}
 C) C_2H_6
 D) C_4H_{10}
 E) C_3H_8

56. ¿Cuánto de sulfato cúprico hexahidratado se necesita para preparar 500 ml de una solución 0,2 N de $CuSO_4$?

Peso atómico: Cu=63,5 S=32 O=16

A) 13,375 g
 B) 8,255 g
 C) 4,915 g
 D) 9,426 g
 E) 11,625 g

57. ¿Cuántos átomos de hidrógeno pertenecen a la cadena principal del siguiente hidrocarburo?



A) 10
 B) 11
 C) 12
 D) 13
 E) 14

58. El m-xileno, o-xileno y p-xileno, presentan isomería:

A) Geométrica
 B) Óptica
 C) De cadena
 D) De posición
 E) De función

59. ¿Cuál es el nombre del siguiente compuesto?



A) 5-metil hexano dinitrilo
 B) 5-amino hexano nitrilo
 C) 2-amino hexano nitrilo
 D) 2-metil hexano dinitrilo
 E) Iso heptano dinitrilo

60. ¿Qué volumen de una solución de iones Cobre(II) 900 ppm, se requieren para preparar 20 ml de solución 0,01 M?

A) 10 ml
 B) 12 ml
 C) 14 ml
 D) 16 ml
 E) 8 ml