

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
CURSO DE NIVELACIÓN DE CARRERA 1S-2015

EXAMEN FINAL INTEGRADOR PARA INGENIERÍAS

INSTRUCCIONES:

- Por favor preste mucha atención a las instrucciones del docente aplicador, para el desarrollo de esta prueba.
- Usted recibirá un cuadernillo con preguntas (examen) y una hoja de respuestas.
- Escriba sus nombres completos con pluma, en el cuadernillo y en la hoja de respuestas
- Escriba su número de cédula con pluma, y marque los casilleros que se encuentran debajo de cada número, con lápiz.
- Marque la respuesta correcta para cada una de las preguntas planteadas, asiente bien el lápiz y realice la marca correcta (■■■), TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN SER MARCADAS CON LÁPIZ EN LA HOJA DE RESPUESTAS, CASO CONTRARIO LA RESPUESTA SERÁ ANULADA POR EL LECTOR ÓPTICO.
- El presente examen debe ser desarrollado ESTRICTAMENTE en forma individual.
- El cuadernillo de preguntas consta de 80 preguntas:
 - 20 Preguntas de Matemáticas.
 - 15 Preguntas de Física.
 - 15 Preguntas de Química.
 - 15 Preguntas de Universidad y Buen Vivir y Habilidades del Desarrollo del Pensamiento.
 - 15 preguntas de Introducción a la comunicación Académica.
- Controle su tiempo y asegúrese de marcar sus respuestas a las preguntas planteadas, en la hoja de respuestas.
- En caso de tener alguna consulta, por favor levante la mano hasta que el docente que le entregó el examen pueda atenderlo.

FECHA: Guayaquil, 18 de septiembre de 2015.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

PARALELO: _____

FIRMA: _____

Nota. No abra el cuadernillo de preguntas (examen) sólo hasta que el docente le dé la instrucción de hacerlo.

MATEMÁTICAS

- Un padre le da a cada una de sus tres hijas una cantidad proporcional a su edad. A la mayor, que tiene 20 años, le da \$ 50. A las otras dos hijas de 15 y 8 años de edad les corresponderá, respectivamente:
 - \$ 20 y \$ 37
 - \$ 20.5 y \$ 37.5
 - \$ 37.5 y \$ 20.5
 - \$ 37.5 y \$ 20
 - \$ 37 y \$ 20
- Con el objetivo de ahorrar recursos energéticos, una Empresa Eléctrica ha definido nuevas tarifas de consumo que, según sus gestores, incentivan el ahorro. Hasta 100 kw se paga a razón de 9 centavos el kilowatt-hora, pero los próximos 200 kw se pagan a 12 centavos cada uno. Cada kilovatio por encima de los 300 kw se pagará a 20 centavos. ¿Cuánto paga una familia que consuma 475 kw?
 - \$ 25.4
 - \$ 26.1
 - \$ 35.6
 - \$ 38.0
 - \$ 68.0
- Sean las proposiciones simples:

a : Yo te ví. b :Tú estabas triste. c :Te hablé. d : Me arrepentí.

Considere la proposición compuesta: “Cuando te ví; estabas triste, pero no te hablé. Me arrepentí. Por lo tanto, si te hablaba, dejarías de estar triste”. Su traducción formal es:

- $[(b \rightarrow a) \wedge \emptyset c \wedge d] \rightarrow (c \rightarrow \emptyset b)$
- $[(a \rightarrow (b \wedge \emptyset c)) \wedge d] \rightarrow (c \rightarrow \emptyset b)$
- $[(a \rightarrow b) \wedge \emptyset c \wedge d] \rightarrow (c \rightarrow \emptyset b)$
- $[(a \rightarrow b) \rightarrow (\emptyset c \wedge d)] \rightarrow (c \rightarrow \emptyset b)$
- $[(a \rightarrow (b \wedge \emptyset c)) \wedge d] \wedge (c \rightarrow \emptyset b)$

- Al simplificar la expresión lógica:

$$[(\neg p \vee q) \wedge (\neg r \rightarrow \neg q)] \rightarrow (p \rightarrow r)$$

se obtiene que es equivalente a:

- p
- q
- Una tautología.
- Una contradicción.
- $\neg q$

5. Sean los conjuntos referenciales $Re_x = Re_y = \{-6, -4, -2, 0, 2, 3, 4, 6\}$ y el predicado de 2 variables

$$p(x, y): \frac{|x|}{y} = \frac{2}{3}.$$

Entonces, la SUMA de las abscisas y las ordenadas del conjunto de verdad $Ap(x, y)$ es igual a:

- A. 12 B. 18 C. 21 D. 24 E. 30

6. Si $A = \{(0,0), (0,1), (1,0), (1,1)\}$ y \otimes es una operación binaria definida en A por:

\otimes	$(0,0)$	$(0,1)$	$(1,0)$	$(1,1)$
$(0,0)$	$(0,0)$	$(0,1)$	$(1,0)$	$(1,1)$
$(0,1)$	$(0,1)$	$(0,1)$	$(1,1)$	$(1,1)$
$(1,0)$	$(1,0)$	$(1,1)$	$(1,0)$	$(1,1)$
$(1,1)$	$(1,1)$	$(1,1)$	$(1,1)$	$(1,1)$

Entonces, es VERDAD que:

- A. \otimes no cumple con la propiedad conmutativa.
 B. $(1,1)$ es el elemento neutro de \otimes .
 C. $(1,1) \dot{\wedge} ((1,0) \dot{\wedge} (0,1)) = (1,0)$
 D. El elemento inverso de $(0,0)$ es $(0,0)$.
 E. $\forall (a,b) \in A, [(a,b) \otimes (0,1) = (a,b)]$

7. Sea la función $f : \mathbb{R} \mapsto A$ definida por $f(x) = -e^{-|x|+1} - 1$. Determine el conjunto A para que la función sea sobreyectiva.

- A. $[1, e-1]$ B. $\left(\frac{1}{e}, e+1\right)$ C. $(-e, -e-1]$ D. $(e, e+1)$ E. $[-e-1, -1)$

8. Sea el conjunto referencial $Re = R$ y el predicado $p(x): 2^{2x} - 6(2^x) + 8 < 0$.

Entonces, es VERDAD que:

- A. $Ap(x) - (-2, 0) = Ap(x)$
 B. $Ap(x) \cup (0, 1) = Ap(x)$
 C. $Ap(x) \cap (0, 1) = Ap(x)$
 D. $Ap(x) \cup (-2, 0) = Ap(x)$
 E. $Ap(x) \cap (-2, 0) = Ap(x)$

9. Si el número de lados de un polígono se duplica, su número de diagonales aumenta en 234, entonces el número de lados del polígono original, es igual a:

- A. 10
 B. 11
 C. 13
 D. 15
 E. 17

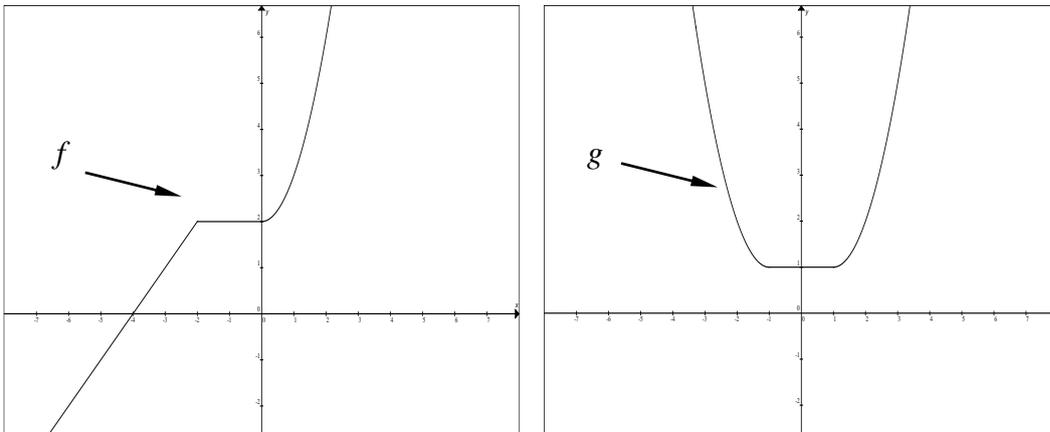
10. Sean las funciones f y g definidas de A en B tales que:

$$f = \{(5, \beta), (6, \alpha), (9, \alpha), (10, \beta)\} \quad g = \{(5, \alpha), (6, \beta), (9, \gamma), (10, \varepsilon)\}$$

Entonces, es VERDAD que:

- A. $rg(f \circ g^{-1}) = \{\alpha, \beta\} \wedge rg(f^{-1} \circ g) = \{\gamma\}$
- B. $A \Delta B = \{5, 6, 9, 10\}$
- C. $g^{-1} \circ f$ es una función sobreyectiva.
- D. g^{-1} no es una función inyectiva $\vee f$ es una función sobreyectiva.
- E. $dom(g^{-1} \circ f) = \{5, 6, 9, 10\}$

11. Sean $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ y $g : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ dos funciones cuyas gráficas son respectivamente:



Entonces la regla de correspondencia de la función g es:

- A. $g(x) = f(|x|) - 1$
- B. $g(x) = f(|x-1|)$
- C. $g(x) = f(|x-1|) - 1$
- D. $g(x) = f(|x|-1)$
- E. $g(x) = f(|x|-1) - 1$

12. Sea la función $f : \mathbb{R} \mapsto [-6, +\infty)$ definida por $f(x) = \begin{cases} 3x-5, & x \geq 3 \\ x^2-5, & 0 \leq x < 3 \\ -x-5, & x < 0 \end{cases}$

Identifique la proposición VERDADERA:

- A. $f(2) + f(-6) = 0$
- B. $rg f = (-5, +\infty)$
- C. f es par.
- D. f es acotada.
- E. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

13. Sea el conjunto referencial $\text{Re} = R$ y el predicado $p(x): \left(\frac{4}{3}\right)^{\log(x)} = \frac{25}{12} - \left(\frac{3}{4}\right)^{\log(x)}$.

Entonces, es VERDAD que:

- A. $Ap(x) = \{-10, 10\}$
- B. $Ap(x) = \emptyset$
- C. $Ap(x) \subseteq [1, 10]$
- D. $Ap(x) \subseteq [10^{-1}, 10]$**
- E. $Ap(x) \subseteq \left[-\frac{1}{10}, \frac{1}{10}\right]$

14. Considerando las restricciones del caso, una de las siguientes expresiones NO constituye una identidad trigonométrica. Identifíquela:

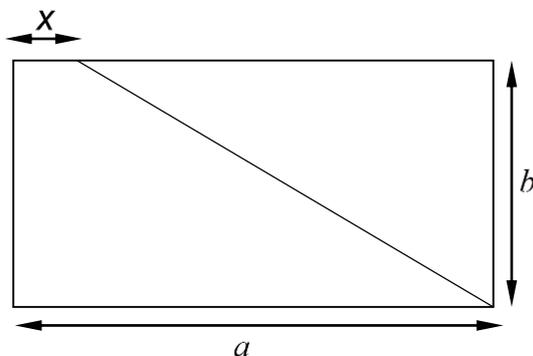
- A. $\frac{\tan(q)}{\cot(q)} = \tan^2(q)$
- B. $\text{sen}^2(\theta)(1 + \cot^2(\theta)) = 1$
- C. $1 - \text{csc}^2(q) = -\cot^2(q)$
- D. $\text{sen}(\theta)(\cot(\theta) + \tan(\theta)) = \sec(\theta)$
- E. $(1 - \text{sen}^2(\theta))(1 + \tan^2(\theta)) = -1$**

15. Si el valor de $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$ es igual a 4, entonces el valor de $\begin{vmatrix} a+3 & b+6 & c-3 \\ 4 & 6 & 8 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$ es igual a:

- A. -8
- B. 4
- C. 8**
- D. 10
- E. 24

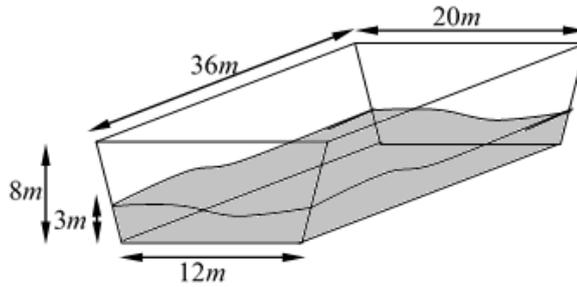
16. El terreno rectangular mostrado en la figura adjunta tiene por largo y por ancho longitudes iguales a a y b unidades, respectivamente. La distancia x a la que debe ubicarse del lado superior para que divida a la región en dos áreas en proporción 3 a 2, es:

- A. $\frac{a}{6}$
- B. $\frac{a}{5}$**
- C. $\frac{a}{4}$
- D. $\frac{a}{3}$
- E. $\frac{a}{2}$



17. El volumen total del líquido en reposo depositado en el recipiente de la figura adjunta, es igual a:

- A. 4608 m^3
- B. 3888 m^3
- C. 3150 m^3
- D. 1458 m^3
- E. 810 m^3



18. La distancia de la recta $L: 4x - 3y + 1 = 0$ al punto $P(x, y)$ es igual a 4. Si la ordenada de dicho punto P es $y = 3$, un posible valor de la abscisa es:

- A. -7
- B. 3
- C. 5
- D. 7
- E. 10

19. Dado el conjunto referencial $Re = R^2$ y el predicado $p(x, y): \begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4 \\ x + y^2 - 1 > 0 \\ y \geq |x| \end{cases}$. El conjunto de verdad $Ap(x, y)$ se encuentra ubicado en los cuadrantes:

- A. I y IV
- B. I y II
- C. II y III
- D. II y IV
- E. III y IV

20. Para un conjunto de datos de dos y tres cifras, se realizó un diagrama de tallo y hojas:

Tallo	Hojas
7	6
8	9 7
10	0 X

Si la media aritmética de este conjunto es igual a 91, entonces el valor de X es igual a:

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

FÍSICA

21. Dadas las siguientes mediciones $A = 0.0102 \text{ u}$, $B = 20400 \text{ u}$ y $C = 3.06 \times 10^{-2} \text{ u}$. Dada la siguiente expresión:

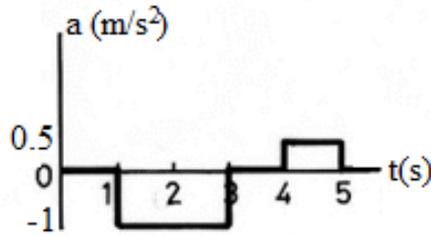
$$M = \frac{A \cdot C}{B}$$

El valor de M en notación científica será:

- A) $1.53 \times 10^{-6} \text{ u}$.
- B) $1.53 \times 10^{-7} \text{ u}$.
- C) $1.53 \times 10^8 \text{ u}$.
- D) $1.53 \times 10^{-8} \text{ u}$.
- E) $1.53 \times 10^7 \text{ u}$.

22. En el gráfico de a vs t adjunto, se conoce que $v_0 = 8$ m/s. ¿Cuál será la velocidad de la partícula a los 5 segundos?

- A) 1.5 m/s
- B) 6.5 m/s
- C) 9.0 m/s
- D) 9.5 m/s
- E) 11.5 m/s

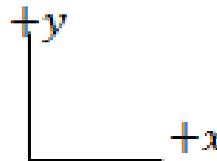


23. Un padre sostiene a su hijo en sus hombros durante un desfile. El padre no realiza trabajo alguno durante el desfile porque

- A) ninguna fuerza actúa sobre el niño
- B) el momento del niño es constante
- C) la energía potencial del niño es gravitacional
- D) la energía cinética del niño es constante
- E) la distancia del niño desde el suelo siempre es la misma

24. Un objeto se desplaza desde el origen hacia la izquierda (en dirección del eje negativo de las x) y se observa que su rapidez va disminuyendo uniformemente. Entonces se puede concluir que su aceleración es:

- A) negativa y aumentando su magnitud.
- B) negativa y de magnitud constante.
- C) positiva y aumentando su magnitud.
- D) positiva y disminuyendo su magnitud.
- E) positiva y de magnitud constante.



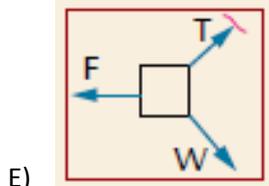
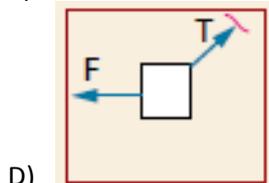
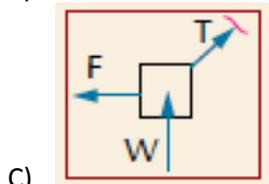
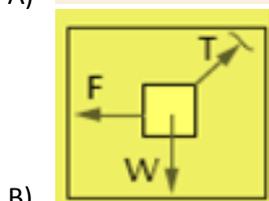
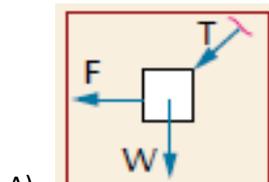
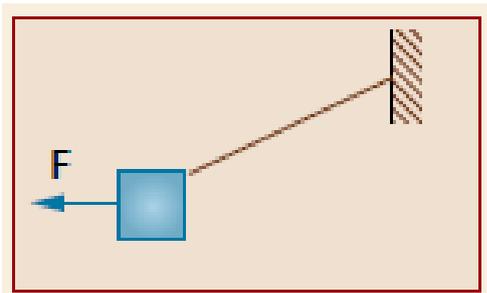
25. Un cuerpo de masa $m_1 = 3$ kg se mueve con una velocidad de 10 m/s hacia la izquierda, y un cuerpo de masa $m_2 = 5$ kg se mueve con una velocidad de 2 m/s hacia la derecha. Si los cuerpos sufren una colisión elástica, ¿cuáles serán sus velocidades después del impacto (considere hacia la derecha positivo)?

- A. $v_1' = 0$ m/s; $v_2' = -8$ m/s
- B. $v_1' = -5$ m/s; $v_2' = 7$ m/s
- C. $v_1' = 0$ m/s; $v_2' = 8$ m/s
- D. $v_1' = 5$ m/s; $v_2' = -7$ m/s
- E. $v_1' = -5$ m/s; $v_2' = 0$ m/s

26. Un cañón dispara un proyectil en forma horizontal con una velocidad inicial de 400 m/s desde un punto situado a una altura de 100 m sobre el nivel del mar. Calcular el alcance horizontal del proyectil. Use $g = 10$ m/s².

- A. 1000 m
- B. 1500 m
- C. 1788 m
- D. 1988 m
- E. 2000 m

27. Se aplica una fuerza horizontal F sobre un bloque de peso W , de modo que lo mantiene en equilibrio. Indique el diagrama de cuerpo libre correcto.



28. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación, expresado en notación científica?

$$\left(\frac{0.000000008 \times 10^{12}}{0.0000000016} \right)^3$$

- A. 1.25×10^{40}
- B. 1.25×10^{41}
- C. 1.25×10^{42}
- D. 5.00×10^{13}
- E. 5.00×10^{12}

29. Considere las siguientes afirmaciones para dos vectores perpendiculares:

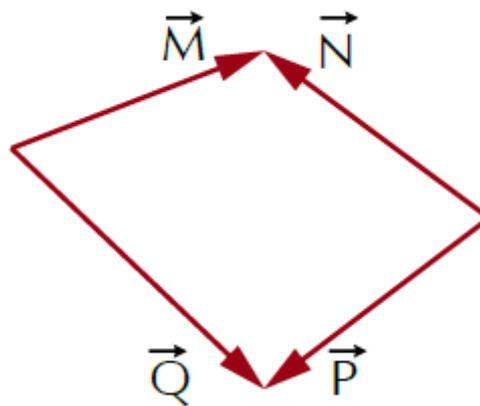
- I. La magnitud de su suma es igual a la magnitud de su diferencia.
- II. La magnitud de su suma es mayor que la magnitud de la diferencia.
- III. La magnitud de uno de los vectores es mayor que el de su diferencia.

De estas, son verdaderas:

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Sólo I y II
- E. Sólo II y III

30. Para el conjunto de vectores mostrados, se dan las siguientes afirmaciones:

- I. $\vec{M} - \vec{P} = \vec{Q} - \vec{N}$
- II. $\vec{P} - \vec{N} = \vec{Q} - \vec{M}$
- III. $\vec{P} = \vec{M} - \vec{N}$

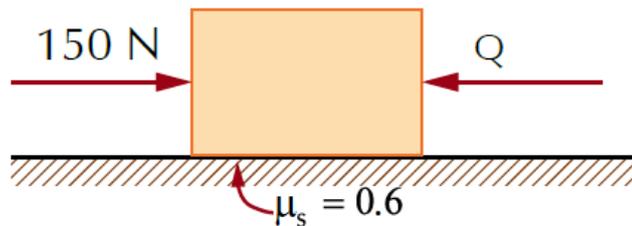


De estas, son verdaderas:

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Sólo I y II
- E. Sólo II y III

31. Encontrar el valor de la fuerza Q, si se sabe que el bloque está a punto de resbalar hacia la derecha y su peso es de 100 N.

- A. 40 N
- B. 50 N
- C. 60 N
- D. 90 N
- E. 100 N



32. En un juego de béisbol, el receptor se prepara para recibir un lanzamiento del lanzador. Cuando la pelota llega y hace contacto con el guante, el receptor mueve su mano hacia atrás. Esta acción reduce el impacto de la pelota en la mano del receptor porque

- A. el tiempo del impacto se reduce
- B. la energía absorbida por su mano se reduce
- C. el momento de la superficie de juego se reduce
- D. el tiempo del impacto se incrementa
- E. la fuerza ejercida sobre su mano sigue siendo la misma

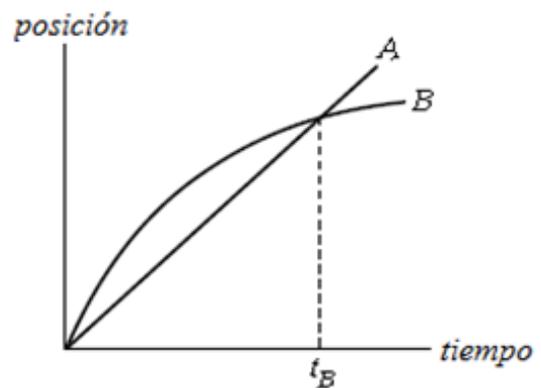
33. Cuando una mujer empuja su carrito de compras, la mujer se mueve a causa de

- A. la fuerza que la mujer ejerce sobre el carrito
- B. la fuerza que el carrito ejerce sobre la mujer
- C. la fuerza que la mujer ejerce sobre el suelo
- D. la fuerza que el suelo ejerce sobre la mujer

E. la fuerza que el carrito ejerce sobre el suelo

34. El gráfico muestra la posición en función del tiempo de dos trenes que circulan en caminos paralelos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. En el instante t_B ambos trenes tienen la misma velocidad
- B. Ambos trenes aceleran todo el tiempo
- C. Ambos trenes tienen la misma velocidad en algún instante antes de t_B
- D. En algún lugar en el gráfico, los dos trenes tienen la misma aceleración
- E. Ambos trenes tienen la misma velocidad en algún instante después de t_B



35. Considere las siguientes afirmaciones:

- I. Una aceleración negativa siempre implica que un objeto en movimiento está desacelerando.
- II. Si un objeto tiene una rapidez mayor que un segundo objeto, el primero tiene mayor aceleración.
- III. Un automóvil que viaja con rapidez constante en una pista circular no tiene aceleración.

De estas, son verdaderas

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Ninguna
- E. Todas

QUÍMICA

36. Con respecto al siguiente enunciado “el yodo es un sólido; de color gris oscuro; que se sublima fácilmente; se combina con los metales alcalinos para formar yoduros, interviene para el buen funcionamiento de la tiroides; en presencia de cloro se oxida. Cuántas **propiedades físicas y químicas** se han mencionado?

- A. Hay 2 propiedades químicas y 4 físicas.
- B. Hay 3 propiedades químicas y tres físicas.
- C. Hay 5 propiedades químicas y una física.
- D. Hay 4 propiedades químicas y dos físicas.

37. Clasifique el siguiente listado de sustancias como elemento, compuesto o mezcla y luego señale la alternativa correcta: nitinol, sodio, hielo seco, azúcar de mesa, sal común, papel, caña guadua, semen, lejía, diamante, grafito, molibdeno, galio, agua, un río, esencia de perfume:

- A. 2 elementos, 5 compuestos y 9 mezclas 4 elementos, 5 compuestos y 7 mezclas.
- B. 5 elementos, 3 compuestos y 8 mezclas.
- C. 4 elementos, 8 compuestos y 8 mezclas.
- D. 3 elementos, 5 compuestos y 8 mezclas.

38. En una serie de experimentos, muestras de carbón puro de **1.00 g**, **1.50 g** y **1.80 g** respectivamente, se quemaron en exceso de aire. En cada caso se capturó el gas producido y se lo pesó. Las masas obtenidas fueron de **3.66 g**, **5.50 g** y **6.60 g**. Luego de analizar los datos determine cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**.
- A. El gas formado es diferente en cada caso
 - B. El gas formado en la primera muestra tiene 20% de carbono
 - C. El gas formado en cada caso es el mismo y tiene 80% de carbono
 - D. El gas formado en cada caso es el mismo y tiene 72.7% de carbono
 - E. El gas formado en cada caso es el mismo y tiene 27.3% de carbono
39. De las siguientes afirmaciones sobre la configuración electrónica, identifique la **incorrecta**. Nota, no considere la excepción.
- A. La configuración electrónica del elemento con una masa atómica promedio de 16 uma es $1s^2 2s^2 2p^4$.
 - B. La configuración electrónica abreviada del lantano es $[\text{Xe}] 5d^1 6s^2$.
 - C. La configuración $[\text{Xe}]6s^2 4f^{14} 5d^8$ corresponde a un átomo con 78 electrones.
 - D. La configuración electrónica del azufre es $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^3$.
 - E. La configuración electrónica abreviada del paladio es $[\text{Kr}] 4d^8 5s^2$.
40. El potasio posee tres isótopos naturales: uno tiene una masa de 38,96 uma; el segundo una masa de 39,96 uma, y el tercero con una masa de 40,96 uma. El de masa 39,96 uma es tan escaso que lo podemos considerar despreciable. Determine el porcentaje de abundancia del tercer isótopo.
- A. 3%
 - B. 7%
 - C. 79%
 - D. 93%
 - E. 97%
41. En cuál de los compuestos a continuación el nitrógeno tiene el menor número de oxidación?
- A. Nitrato de calcio.
 - B. Nitrógeno gaseoso.
 - C. Nitrito de sodio.
 - D. Amoníaco.
 - E. Óxido nítrico.
42. Marque la alternativa que contiene el nombre incorrecto de los compuestos indicados:
- A. Clorito de potasio, KClO_2 ;
 - B. Permanganato de potasio, KMnO_4 ;
 - C. Acetato de sodio, CH_3COONa ;
 - D. Monóxido de carbono, CO ;
 - E. Tiosulfato de calcio, $\text{Ca}(\text{S}_2\text{O}_3)_2$.
43. Determine la fórmula empírica de un compuesto que posee: 62,1% de C; 5,21% de H; 12,1% N y además tiene oxígeno. Luego señale la alternativa **correcta**.
- A. $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3\text{N}$.
 - B. $\text{C}_5\text{H}_5\text{ON}$.
 - C. $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$.
 - D. $\text{C}_6\text{H}_6\text{ON}$.
 - E. $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2\text{N}$.

44. Al reaccionar el Ácido oxálico con hidróxido de sodio produce oxalato de sodio y agua, entonces es correcto que:
- Para que se formen 3,6 gramos de agua se requieren 8,0 gramos de base.
 - Para obtener dos moles de sal neutra es necesario dos moles de hidróxido de sodio.
 - Por cada mol de ácido oxálico se forma un mol de agua.
 - La suma de todos los coeficientes estequiométricos de la reacción es cuatro.
 - Por cada mol de oxalato sódico se necesitan 72 gramos de ácido oxálico.
45. De acuerdo a la ecuación que se lleva a cabo en medio ácido
- $$\text{MnO}_4^{-1} + \text{As}_4\text{O}_6 \rightarrow \text{Mn}^{+2} + \text{H}_3\text{AsO}_4$$
- La suma de los coeficientes de la ecuación correctamente balanceada es
- 24
 - 38
 - 42
 - 83
 - 96
46. Escriba y balancee la ecuación química en donde el hierro con la humedad del ambiente, produce óxido de hierro (III) con liberación de hidrógeno. Calcule la cantidad de óxido de hierro (III) que se forma a partir de una muestra 70 g que posee 60% de hierro.
- 0,627 moles
 - 1,25 moles
 - 35,0 g
 - 35,0 moles
 - 81,5 g
47. Obtenemos 4,88 g de un gas cuya naturaleza puede ser SO, SO₂, SO₃, CO, CO₂; para resolver la duda, lo introducimos en un recipiente de 1000 mL. y se observa que la presión que ejerce a 27°C es de 1.5 atm. ¿Cuál es el gas en cuestión?
- SO
 - SO₂
 - SO₃
 - CO
 - CO₂
48. Se mezclan 250 mL de una disolución de tiosulfato de sodio 2 molar con 450 mL de otra disolución de tiosulfato de sodio 1.5 molar y además 150 mL de agua al sistema resultante. ¿Cuál es la molaridad de la nueva disolución?
- 1,38 M.
 - 5,19 M
 - 2,51 M
 - 0,23 M
 - 0,76 M
49. El Ca (NO₃)₂ puede obtenerse por una reacción del CaCO₃ con HNO₃. Si reaccionan 250 g de una sustancia que posee 82% de CaCO₃ con 50 g de HNO₃, determine **qué cantidad de reactivo en exceso no reacciona**. Nota: también se produce ácido carbónico.
- 3,97 g CaCO₃
 - 258,3 g HNO₃
 - 53,3 g HNO₃
 - 201 g CaCO₃
 - 246 g CaCO₃

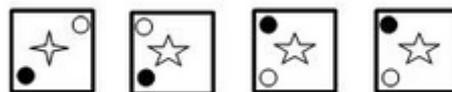
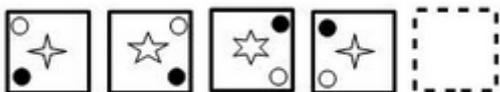
50. Calcule el volumen total de gas que se produjo durante la descomposición de 250 g de nitrato plumboso al 84% de efectividad a 120 °C y 912 torr:

Nitrato plumboso(s) → Óxido plumboso (g)+ Dióxido de nitrógeno (g) + Oxígeno gas

- A. 39,5 L
- B. 59,3 L
- C. 65,6 L
- D. 72,5 L
- E. 81,1 L

UBV -DHP

51. observe las figuras adjuntas, y de acuerdo al proceso de secuencia , elija la opción correcta:



- a)
- b)
- c)
- d)

52. En un jardín de flores se han contabilizado setenta dos mil pétalos de rosa. Si cada cuatro días pierde 480 pétalos y cada semana le florecen 210, ¿En cuántos días se quedará el jardín completamente sin pétalos?

- A. 820
- B. 266
- C. 780
- D. 720
- E. 800

53. ¿Quién es el único nieto del padre del padre de Jorge? Responda elija el literal correcto:

- A. El padre de Jorge
- B. El hijo de Jorge
- C. El abuelo de Jorge
- D. Jorge

Lea las siguientes afirmaciones sobre el Plan Nacional del Buen Vivir y marque la respuesta correcta en las siguientes preguntas:

AFIRMACIONES	
I	Fortalecer las Capacidades y potencialidades de la ciudadanía
II	Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad
III	Se fundamenta en la equidad con respeto a la diversidad, cuya realización plena no puede exceder los límites de los ecosistemas que la han originado.

54. La afirmación I se corresponde con el:

- A. Objetivo nº 8 del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)
- B. Objetivo nº 4 del PNBV
- C. Objetivo nº 2 del PNBV
- D. Socialismo del Buen Vivir

55. La afirmación II se corresponde con:

- A. Uno de los roles de las IES
- B. El concepto de Socialismo del Buen Vivir
- C. El objetivo nº 6 del PNBV
- D. El objetivo nº 2 del PNBV

56. La afirmación /// se corresponde con el:

- A. Objetivo nº 6 del PNBV
- B. Objetivo nº 2 del PNBV
- C. Socialismo del Buen Vivir
- D. Objetivo nº 8 del PNBV

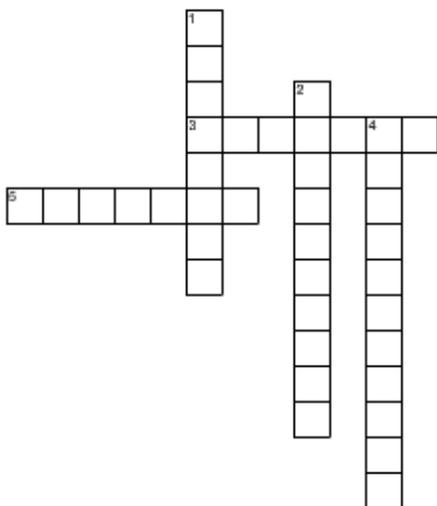
57. En relación a los autos de la ciudadanía, la imagen del "yo" conocido que tiene cada persona hace referencia al concepto de:

- A. Auto-conocimiento
- B. Autonomía
- C. Auto-eficiencia
- D. Auto-concepto

58. Pedro, Juan y Marcos tienen en total 30 cds de géneros musicales, de los cuales 15 son de rock y el resto de pop y rap. Pedro tiene 3 cds de rock y 3 de pop. Marcos que tiene 8 cds en total, tiene 4 de rock. El número de cds de rap de Pedro es igual al de rock que tiene Marcos. Juan tiene tantos cds de rap como cds de rock tiene Pedro. La cantidad de cds de rap que posee Marcos es la misma que la de rock de Pedro. ¿Cuántos cds de pop tiene Juan?

- A. 3
- B. 4
- C. 0
- D. 1

59. Resuelva el siguiente crucigrama sobre el lenguaje corporal e indique la respuesta correcta:



VERTICAL

- 1. Rostro bajo
- 2. Inclinación del tronco hacia atrás
- 4. manos a la cara

HORIZONTAL

- 3. Inclinación del cuerpo hacia adelante
- 5. rostro levantado

- A. 2 sumisión; 3 interés; 5 dominio
- B. 3 dominio; 4 expectativa; 5 interés
- C. 1 sumisión; 3 expectativa; 4 interés
- D. 2 desinterés; 4 expectativa; 1 sumisión

60. La fila nº 3 (horizontal) del crucigrama significa:

- A. Sumisión
- B. Interés
- C. Expectativa
- D. Desinterés

61. Cecibel, Yolanda y Mirella, comieron diferentes frutas: manzana, uva y pera. Cecibel no comió ni manzana ni pera. Yolanda no comió manzana. ¿Quién comió pera y qué comió Mirella?
- A. Yolanda ; uva
 - B. Cecibel ; pera
 - C. Mirella ; uva
 - D. Cecibel ; manzana
 - E. Yolanda ; manzana

62. En una maratón, participaron tres parejas de esposos: los Gamarra, los Comte y los Herrera. Se conoce la siguiente información:

- Los esposos llegaron antes que sus respectivas esposas.
- La señora Herrera llegó antes que el señor Gamarra.
- El señor Comte no llegó primero y antes de llegar a la meta se le adelantó solo una dama.
- La señora Gamarra llegó quinta, justo después que su esposo.

¿En qué lugar llegó el señor Herrera y la señora Comte?

- A. 1ro y 3ro
- B. 1ro y 6to
- C. 2do y 3ro
- D. 3ro y 4to
- E. 3ro y 6to

63. María, Paola, Silvia y Pepa son amigas, todas tienen hijas, tienen diferentes profesiones y practican diferentes deportes. Los nombres de las hijas son: Patricia, Juana, Beatriz y Pilar. Sus profesiones son: socióloga, médica, psicóloga y profesora. Sus deportes son: baloncesto, tenis, natación y voleibol. Entre ellas se dan las siguientes relaciones:

- Beatriz hija de la socióloga y Pilar hija de Silvia son ambas amigas inseparables.
- La que practica voleibol, mamá de Pilar, no conoce a la profesora y comparte con la médica algunos conocimientos de interés relacionados a su profesión.
- Pepa se reúne con la socióloga y con la profesora para discutir asuntos del barrio donde viven.
- El domingo, Beatriz y su mamá visitaron a Paola y su hija, quienes mostraron sus trofeos ganados por Paola en los campeonatos de natación; mientras que Juana se fue con su mamá, la médica, a jugar tenis.

¿Qué proposición es falsa de acuerdo a la información dada?

- A. María es mamá de Beatriz, practica baloncesto y es socióloga.
- B. Juana es hija de María, practica natación y es socióloga.
- C. Silvia es psicóloga, practica voleibol y su hija es Pilar.
- D. Paola es profesora, practica natación y su hija es Patricia.

64. Escriba el número que continúa con la serie numérica y elija la opción correcta:

12,	13,	30,	14,	15,	29,	—
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

- A. 28
- B. 29
- C. 16
- D. 14

65. En el certamen de belleza Miss Universo celebrada en el presente año se realizó la respectiva votación para elegir a la mujer más bella del mundo: Miss Perú obtuvo menos votación que Miss EEUU pero más que Miss Francia. Miss Venezuela superó a Miss Rusia pero no alcanzó la votación de Miss Portugal, quien sí pudo superar a Miss Portugal fue Miss Brasil, quien no logró la votación obtenida por Miss Francia. Miss España, uno de los más populares del curso, logró vencer a Miss EEUU, pero no alcanzó la votación de Miss Ecuador. Utilizando las relaciones de Orden determine quién ganó el certamen mundial de belleza, quien quedo en segundo y tercer lugar respectivamente.
- A. Ecuador, Perú y Francia
 - B. EEUU, Perú y Francia
 - C. Ecuador, España y EEUU
 - D. Francia, Brasil y Portugal
 - E. Portugal, Venezuela y Rusia.

INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA.

66. Factor de la comunicación constituido por el sistema de signos, a través de los cuales se transmite el mensaje.
¿A qué elemento de la situación comunicativa corresponde la definición?
- A. Canal.
 - B. Código.
 - C. Mensaje.
 - D. Emisor.
 - E. Receptor.
67. ¿Qué función del lenguaje predomina en el enunciado?: Uno, dos, probando, probando, ¿me escuchan? Uno, dos, probando...
- A. Expresiva.
 - B. Metalingüística.
 - C. Referencial.
 - D. Apelativa.
 - E. Fática.
68. Marque la alternativa correcta. ¿A qué Función del Lenguaje hacen referencia las siguientes oraciones?
- "A mi modo de ver, lo que has dicho es falso"/-"Haz la cama, por favor"/- "Me tienes hasta las narices/-
" Los jueves por la tarde voy a jugar con la consola de mi vecino" /-"Ahora significa en este mismo momento".
- A. Emotiva/-Apelativa/-Emotiva/-Representativa/-Metalingüística.
 - B. Emotiva/-Apelativa/-Emotiva /-Metalingüística/-Representativa.
 - C. Metalingüística/ - Emotiva/-Apelativa/-Emotiva. /-Representativa.
 - D. Metalingüística/-Representativa/- Emotiva/-Apelativa/-Emotiva.

69. Marque la alternativa correcta. Las nociones básicas de la lectura tienen varias etapas. ¿A cuál de ellas pertenece el siguiente enunciado?

La etapa en la que se proponen actividades que permiten conocer cuánto comprendió el lector; se presta para el trabajo en grupo, para que los estudiantes confronten sus propias interpretaciones con las de sus compañeros y construyan el significado de los textos leídos desde múltiples perspectivas.

- A. Inferencial.
- B. **Poslectura.**
- C. Crítico Valorativo.
- D. Prelectura.
- E. Lectura.

70. Marque la opción correcta.

En qué nivel de comprensión lectora se emplea la lectura denotativa.

- A. Inferencial.
- B. **Literal.**
- C. Prelectura.
- D. Crítico Valorativo.
- E. Poslectura.

Lea el siguiente enunciado y responda la pregunta planteada.

Las mujeres en edad fértil que consumen éxtasis corren un riesgo mayor de morir que otros grupos de personas. La alta concentración de estrógenos en la sangre de las mujeres jóvenes impide que el organismo reaccione eficazmente ante la acumulación de líquido que se produce al tomar la droga. La parafernalia de la llamada droga del amor, se basa, sobre todo, en el baile desinhibido y continuo, lo que eleva la temperatura corporal; se bebe mucho más y las hormonas le indican al cuerpo que retenga líquido y beba más. Es un círculo vicioso cuya explicación se encuentra en el HMMA, un compuesto químico que el cuerpo produce a medida que asimila el éxtasis. El HMMA estimula la liberación de la hormona que nos conduce a beber. El desequilibrio resultante de la concentración de sodio puede resultar fatal.

71. La información incompatible con el texto es:

- A. El consumo de éxtasis promueve el baile desinhibido y continuo.
- B. **Las mujeres son más propensas al consumo de drogas como el éxtasis.**
- C. No toda mujer padece por igual los efectos de la droga del amor.
- D. El HMMA es un compuesto químico que se produce al consumir éxtasis.
- E. En las mujeres jóvenes la concentración de estrógenos es considerable.

72. Marque la opción que contenga la oración que no guarda concordancia con el siguiente enunciado.

- (I) Es una alborada limpia sobre los tonos rosa y cárdeno del poblado de Sigüenza.
- (II) Quedan en el cielo unos restos de luna que pronto el sol reabsorberá.
- (III) En este morir de la luna en pleno día una escena de superior romanticismo.
- (IV) Pronto la luna, cual disco plateado, estará en su máximo esplendor.
- (V) Nunca más tierna y resplandeciente la apariencia del dulce astro meditado.

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. IV.**
- E. V.

73. Un “editorial de un periódico” es un ejemplo de:

- A. Texto narrativo
- B. Texto argumentativo**
- C. Texto explicativo
- D. Texto instructivo

74. Indique cuál es la estructura de un texto expositivo

- A. Introducción – desarrollo – conclusión**
- B. Introducción – nudo – desenlace
- C. Presentación – exposición – argumentación – conclusión
- D. Lugar- personajes – trama

75. Indique qué función cumple el anuncio del estado del tiempo en un noticiero

- A. Referencial**
- B. Apelativa
- C. Emotiva
- D. Expresiva

76. De acuerdo a la siguiente imagen identifique a qué tipo de texto corresponde



- A. Texto descriptivo
- B. Texto informativo
- C. Texto Dialogado**
- D. Texto instructivo

77. De acuerdo a las siguientes parejas o par de palabras, marque el literal que contiene un sinónimo- Antónimo

- A. Recuperación – Recobro
- B. Dilatar – Encoger**
- C. Relación – Dependencia
- D. Narración – Crónica

Analice las oraciones presentadas a continuación, luego construya la analogía con el par de palabras que completan la analogía.

78. Así como la CORRIENTE es el flujo o movimiento de la ELECTRICIDAD, también el _____ es el flujo de _____.

CORRIENTE-ELECTRICIDAD

- A. precipitación: granizo
- B. fuga: divisa
- C. ventaron: aire
- D. torrente: sangre
- E. expresión: vocablo

79. _____ es a avión como maquinista es a _____

- A. Turbulencia-
máquina
- B. piloto-
maquina
- C. Piloto-Tren
- D. concorde - tren

80. _____ es a vaca como lana _____

- A. granja-suave
- B. leche-oveja
- C. queso-suéter
- D. cuero-granja