

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 ASPIRANTE: _____

PARELELO: _____

FIRMA: _____

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

MATEMÁTICAS

1. Considere que la siguiente proposición es VERDADERA:

"Si Carlos toma el bus a tiempo, llega al trabajo sin novedad."

Identifique la proposición VERDADERA.

- A. Es suficiente que Carlos llegue al trabajo sin novedad, para que tome el bus a tiempo.
B. Es necesario que Carlos tome el bus a tiempo, para que llegue al trabajo sin novedad.
C. No es suficiente que Carlos tome el bus a tiempo.
D. Es necesario que Carlos llegue al trabajo sin novedad, para que tome el bus a tiempo.
E. No es necesario que Carlos llegue al trabajo sin novedad.
2. Si la forma proposicional A es una CONTRADICCIÓN y la forma proposicional B es una CONTINGENCIA. Identifique la forma proposicional que es una TAUTOLOGÍA.
- A. $B \rightarrow A$
B. $A \vee B$
C. $\neg A \vee \neg B$
D. $A \vee \neg B$
E. $\neg A \rightarrow B$
3. Al NEGAR la proposición $\exists x(q(x) \wedge (\neg q(x) \rightarrow \neg p(x)))$, se obtiene:
- A. $\forall x(q(x))$
B. $\forall x(q(x) \wedge p(x))$
C. $\forall x(\neg q(x))$
D. $\exists x(\neg q(x))$
E. $\forall x(\neg p(x))$
4. Sean los conjuntos $A = \{1,2,3,4\}$ y $B = \{r,s,t\}$, f una función definida de B en A y g una función definida de A en B , donde $f = \{(r,2), (s,3), (t,1)\}$ y $g = \{(1,r), (2,s), (3,t), (4,t)\}$.
Entonces, es VERDAD que:
- A. $f \circ g$ es una función inyectiva.
B. $rg(f \circ g) = A$
C. $(s,r) \in g \circ f$
D. $(g \circ f)^{-1} = \{(s,r), (t,s), (r,t)\}$
E. $g \circ f$ no es una función inversible.
5. Sea el conjunto referencial $\text{Re} = R$ y los predicados $p(x): x^2 + 5x \geq 14$ y $q(x): |x-2| + 1 < -5$.
Entonces, el conjunto de verdad $A[p(x) \rightarrow q(x)]$ es igual a:
- A. $[-7,2]$ B. $(-7,2)$ C. \emptyset D. Re E. $\{-7,2\}$
6. Sea el conjunto referencial $\text{Re} = R$ y el predicado $p(x): C_2^x + C_3^x = x+1$. La SUMA de los elementos del conjunto de verdad $Ap(x)$ es igual a:
- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
E. 6

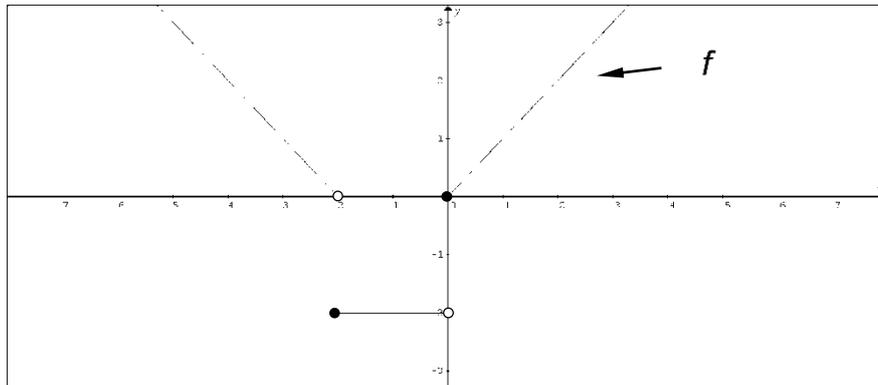
7. En el desarrollo del binomio $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{15}$, el término INDEPENDIENTE es:

- A. El décimo.
- B. El décimo segundo.
- C. El décimo sexto.
- D. El décimo primero.**
- E. El tercero.

8. Sea la función $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ definida por $f(x) = -x|x|$. Identifique la proposición VERDADERA.

- A. $\forall x \in \mathbb{R} [f(x) > 0]$
- B. f es una función par.
- C. f es estrictamente decreciente en todo su dominio.**
- D. f no es una función sobreyectiva.
- E. f es estrictamente creciente en todo su dominio.

9. Se tienen dos funciones $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ y $g: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$. La gráfica adjunta corresponde a la función f .



Si $g(x) = |f(x+1) - 2|$, entonces una de las siguientes proposiciones es VERDADERA. Identifíquela.

- A. $g(-2) = 2$
- B. $g(x) = f(x)$
- C. $\exists x \in \mathbb{R} [g(x) < 0]$
- D. $f(-1) + g(0) - 3 = -4$**
- E. $rg\ g = (-4, +\infty)$

10. Sea el conjunto referencial $Re = \mathbb{R}$ y el predicado $p(x): \sqrt{\left(\frac{1}{27}\right)^{5-x}} \geq \left(\frac{1}{3}\right)^x$, el conjunto $Ap(x)$ está

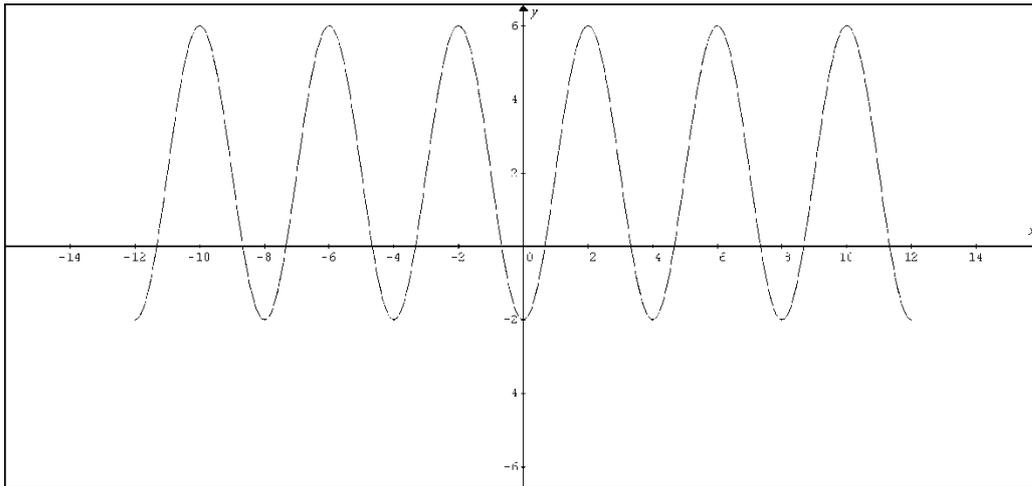
dado por:

- A. $[-2, +\infty)$
- B. $[-3, +\infty)$
- C. $[3, +\infty)$**
- D. $(-\infty, 3]$
- E. $(-\infty, -3]$

11. Sea la función de variable real $f(x) = \ln(1 - |x|)$, es FALSO que:

- A. $\text{dom}f = (-1,1)$
- B. f es acotada inferiormente.
- C. f tiene dos asíntotas verticales.
- D. f es estrictamente creciente en el intervalo $(-1,0]$.
- E. $\text{rg}f = (-\infty,0]$

12. Una de las siguientes opciones tiene la regla de correspondencia de la función $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ cuya gráfica se muestra a continuación:



- A. $f(x) = -6 \cos\left(\frac{x}{2}\right) + 5$
- B. $f(x) = -6 \text{sen}(x - 2\pi)$
- C. $f(x) = -4 \text{sen}\left(\frac{\pi x - 4}{2}\right) + 2$
- D. $f(x) = -4 \cos\left(\frac{\pi x}{2} + 2\pi\right) + 2$
- E. $f(x) = -4 \text{sen}\left(\frac{\pi x}{2} - 2\pi\right) + 2$

13. Sea el conjunto referencial $\text{Re} = [0, 2\pi]$ y el predicado $p(x): 2\text{sen}^2(x) - \text{sen}(x) - 1 = 0$.

La SUMA de los elementos del conjunto de verdad $A_p(x)$ es igual a:

- A. 0
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. $\frac{5\pi}{2}$
- D. $\frac{7\pi}{6}$
- E. $\frac{7\pi}{2}$

14. Al multiplicar la matriz $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ por la matriz $B = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$ se obtiene la matriz $C = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$.

Entonces, el valor numérico de $(a + b + c + d)$ es igual a:

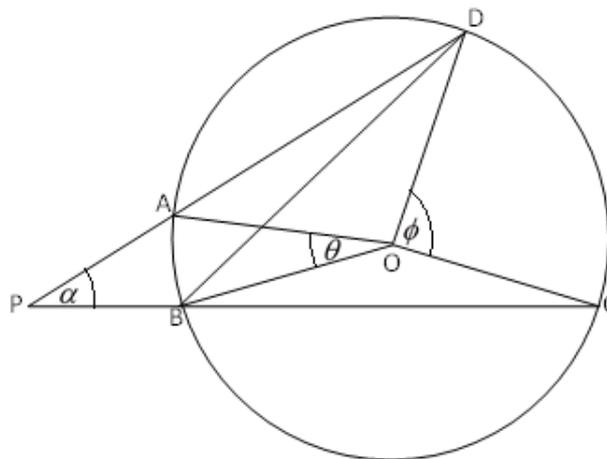
- A. -1
- B. 0
- C. 2
- D. 3
- E. 4

15. Sea el número complejo $z = \frac{\csc(270^\circ) - i \sec^2\left(\frac{3\pi}{4}\right)}{\operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)}$. El valor de $\operatorname{Im}(z)$ es igual a:

- A. $2i$
- B. $3i$
- C. $-2i$
- D. 2
- E. -3

16. Sea el ángulo exterior α a una circunferencia de centro O y supongamos que los lados del ángulo cortan dos arcos de circunferencia AB y CD , como se muestra en la figura adjunta. Sea θ el ángulo central correspondiente a AB y ϕ el correspondiente a CD . Entonces, es VERDAD que:

- A. $a = \frac{q}{2} - \frac{f}{2}$
- B. $a = \frac{q}{2} + \frac{f}{2}$
- C. $a = \frac{f}{2} - \frac{q}{2}$
- D. $a = f - q$
- E. $a = q - f$



17. Al rotar alrededor del eje $y=5$ la región del plano cartesiano interna a la circunferencia $x^2 + y^2 - 10x - 10y + 25 = 0$, pero externa al triángulo cuyos vértices son $(-5,0)$, $(5,10)$ y $(15,0)$, se genera un sólido de revolución cuyo volumen es igual a:

- A. $\frac{350\pi}{3} u^3$
- B. $\frac{125\pi}{3} u^3$
- C. $\frac{250\pi}{3} u^3$
- D. $\frac{500\pi}{3} u^3$
- E. $\frac{1000\pi}{3} u^3$

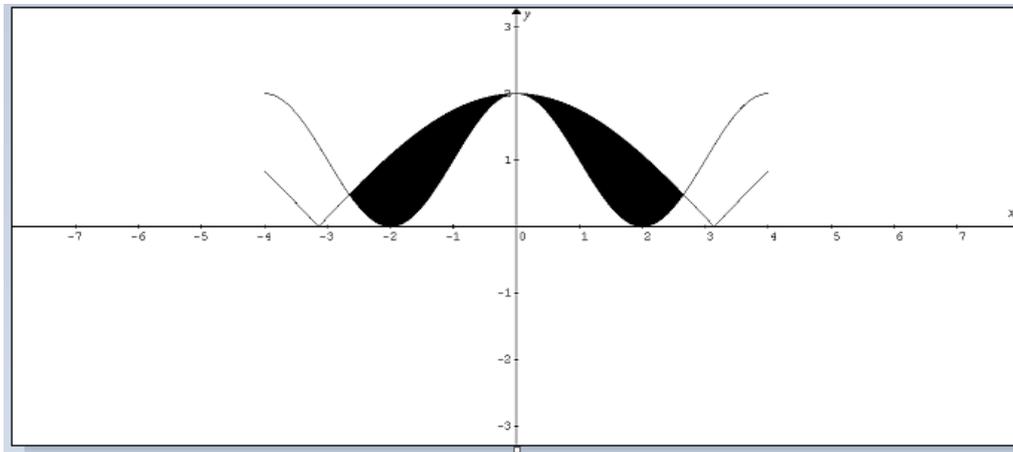
18. Al determinar la longitud del lado recto de la parábola que tiene como vértice el centro de la circunferencia $x^2 + y^2 + 2x + 6y - 6 = 0$, cuyo eje de simetría es perpendicular al eje X y además contiene el origen de coordenadas, es igual a:

- A. 1
- B. $1/2$
- C. $1/3$
- D. $1/4$
- E. $1/6$

19. La media aritmética de las tres primeras calificaciones de Ana fue igual a 70. La cuarta calificación que debería haber obtenido para aumentar su promedio a 75, debió ser igual a:

- F. 70 G. 75 H. 80 I. 85 **J. 90**

20. Dada la representación gráfica del conjunto de verdad $Ap(x, y)$ en el plano cartesiano:



El predicado $p(x, y)$ estaría dado por:

- A. $\left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 1 \leq y \leq \left| 2 \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) \right| \wedge (-4 \leq x \leq 4) \right\}$
- B. $\left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \cos\left(\frac{\pi x}{4}\right) + 1 \leq y \leq \left| 2 \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) \right| \wedge (-4 \leq x \leq 4) \right\}$
- C. $\left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 2 \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) \leq y \leq \left| \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) \right| \wedge (-4 \leq x \leq 4) \right\}$
- D. $\left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \cos(2\pi x) \leq y \leq \left| 2 \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) \right| \wedge (-4 \leq x \leq 4) \right\}$
- E. $\left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 1 \leq y \leq \left| \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) \right| \wedge (-4 \leq x \leq 4) \right\}$

FÍSICA

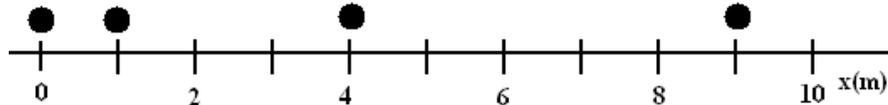
21. Determine cuál(es) de las siguientes proposiciones son **falsas**.

- I. Para un cuerpo que describe movimiento rectilíneo uniforme, su velocidad media es igual a la velocidad instantánea.
- II. Un cuerpo que regresa a su punto de partida, tiene rapidez media igual a cero.
- III. Es posible que la velocidad media tenga dirección contraria al desplazamiento.

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

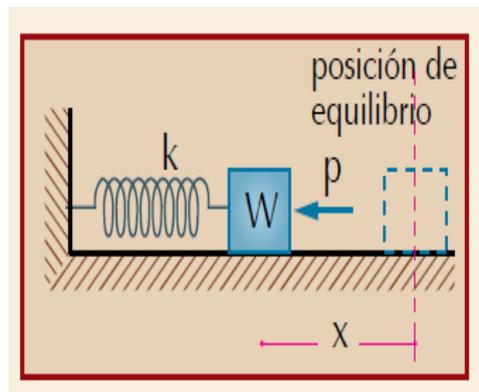
22. Dados los vectores $\vec{A} = 5\hat{i} + 3\hat{j} + z\hat{k}$ y $\vec{B} = 10\hat{i} + 6\hat{j}$, cual es el valor de z para que $\vec{A} \times \vec{B} = \frac{12}{5}\hat{i} - 4\hat{j}$
- A. 1/6
 - B. 2/5
 - C. -2/5
 - D. -6
 - E. -1/6

23. Se toman fotografías cada segundo de la posición de una pelota de golf (mostradas como un círculo) que parte del reposo. Se conoce que su rapidez aumenta de manera uniforme.



La velocidad de la pelota de golf en el instante $t = 3.0$ s:

- A. 2.0 m/s
 - B. 3.0 m/s
 - C. 4.0 m/s
 - D. 5.0 m/s
 - E. 6.0 m/s
24. Una persona aplica una fuerza horizontal, de magnitud p sobre un bloque, el cual comprime a un resorte hasta llegar a la posición de equilibrio. ¿Cuál es la fuerza (magnitud y dirección) de reacción a la fuerza que hace el resorte sobre el bloque?
- A. La fuerza que hace el bloque sobre la persona, tiene magnitud p , y se dirige horizontalmente hacia la derecha.
 - B. La fuerza que hace la persona sobre el bloque, tiene magnitud p , y se dirige horizontalmente hacia la izquierda.
 - C. La fuerza que hace el bloque sobre el resorte, tiene magnitud p , y se dirige horizontalmente hacia la derecha.
 - D. La fuerza que hace el bloque sobre el resorte, tiene magnitud p , y se dirige horizontalmente hacia la izquierda.
 - E. La fuerza que hace el bloque sobre la persona, tiene magnitud p , y se dirige horizontalmente hacia la izquierda.



25. Un carro de 2.0 kg está viajando sobre una pista de aire con una rapidez de 3.0 m/s, colisiona con un carro estacionario de 4.0 kg. Los carros viajan juntos luego del choque. Calcule la magnitud del impulso ejercido por un carro sobre el otro.
- F. 0
 - G. 4.0 N·s
 - H. 6.0 N·s
 - I. 9.0 N·s
 - J. 12 N·s

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

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

27. Un mezclador eléctrico incrementó el valor de su velocidad angular de 20 rad/s a 120 rad/s en 0.5 s . ¿Cuál fue el valor de su aceleración angular media?

- A. 70 rad/s^2
- B. 140 rad/s^2
- C. 200 rad/s^2
- D. 280 rad/s^2
- E. 400 rad/s^2

28. ¿A cuántos kilokelvin (kK) equivalen $0.000\,000\,000\,012$ terakelvin (TK) ?

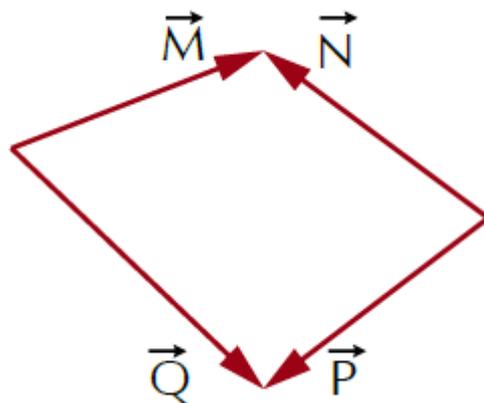
- A. 0.12 K
- B. 0.012 K
- C. 1.2 K
- D. 12.0 K
- E. 0.120 K

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

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

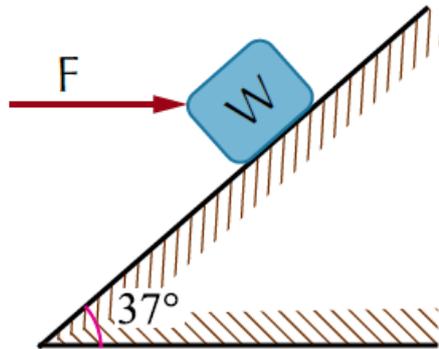
De éstas, son verdaderas:

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



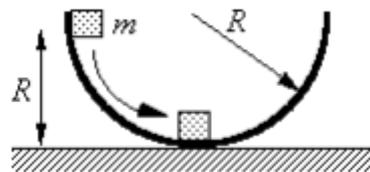
30. El valor de la fuerza "F" que mantiene al bloque ($W = 400 \text{ N}$) en equilibrio es (no hay rozamiento):

- A. 100 N
- B. 200 N
- C. 300 N**
- D. 400 N
- E. 500 N



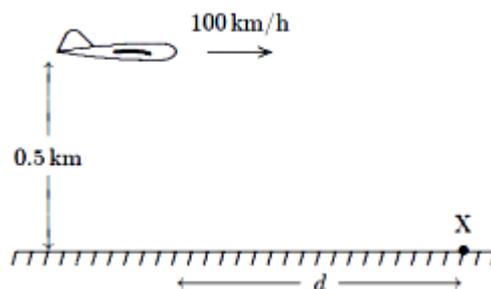
31. Un bloque de masa m se libera desde el reposo a una altura R por encima de una superficie horizontal. La aceleración debido a la gravedad es g . El bloque desliza a lo largo del interior de un aro circular sin fricción de radio R . ¿Cuál de las siguientes expresiones da la velocidad del bloque en la parte inferior del aro?

- A. $v = \sqrt{g/R}$
- B. $v = \sqrt{2gR}$**
- C. $v = mgR$
- D. $v = \frac{mg}{2R}$
- E. $v = 0$



32. El aeroplano mostrado se encuentra volando a una altura de 0.500 km y a 100 km/h . Encuentre la distancia, d , a la que debería liberar un paquete que debe caer en la posición X. Use $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 150 m
- B. 443 m
- C. 278 m**
- D. 651 m
- E. 1 000 m



33. En una clase de gimnasia, 6 estudiantes de FIMA participan en un el juego del tira y jala con 6 estudiantes de QUIBIO. Cada equipo tira de la cuerda con 1200 N de fuerza. ¿Cuál es la tensión en la cuerda?

- A. 2400 N
- B. 1200 N**
- C. 600 N
- D. 200 N
- E. 0 N

34. Un futbolista patea una pelota a una distancia de 40 metros. Cuando el pie del futbolista pega a la pelota
- A. la fuerza de impacto sobre la pelota es mayor que la fuerza de impacto sobre el pie
 - B. la fuerza de impacto sobre el pie es mayor que la fuerza de impacto sobre la pelota
 - C. la fuerza de impacto es la misma para ambos
 - D. la fuerza de impacto no tiene efecto sobre el pie
 - E. la fuerza de impacto no tiene efecto sobre la pelota
35. Un perro sale de su casa y camina 120 m hacia el este antes de girar y correr 45 metros al oeste. Luego gira y trota 40 m al norte cuando escucha que su amo lo llama, y va directamente a casa. ¿Qué distancia recorrió en esta última parte?
- A. 205 m
 - B. 40 m
 - C. 115 m
 - D. 170 m
 - E. 85 m

QUÍMICA

36. Determine el **enunciado incorrecto** sobre la participación de los beneficios y riesgos en que está involucrada la química.
- A. La lluvia ácida es un fenómeno químico inducido por el hombre
 - B. Las descargas eléctricas que se presentan en algunas tempestades son riesgos naturales.
 - C. Los sedimentos de los ríos es un alto riesgo que ha producido la química a los pueblos situados en las orillas de sus desembocaduras.
 - D. El plástico no degradable es un producto químico que presenta gran riesgo para el futuro del planeta.
 - E. El calentamiento global es otro problema de alto riesgo para el futuro del planeta que es provocado por el hombre y la química.
37. Clasifique el siguiente listado de sustancias como elemento, compuesto o mezcla y luego señale la alternativa correcta: nitinol, vinagre, hielo seco, azúcar de mesa, sal común, papel, caña guadua, camiseta de la selección, lejía, diamante, grafito, molibdeno, galio, agua, permanganato de potasio, esencia de perfume:
- A. 4 elementos, 5 compuestos y 7 mezclas.
 - B. 4 elementos, 4 compuestos y 8 mezclas.
 - C. 3 elementos, 6 compuestos y 7 mezclas.
 - D. 2 elementos, 5 compuestos y 9 mezclas.
 - E. 3 elementos, 5 compuestos y 8 mezclas.
38. Los cuatro números cuánticos para el último electrón de un átomo X son $n=5$; $l=0$; $m=0$; $s=-1/2$. Los cuatro números cuánticos para el antepenúltimo electrón de un átomo Y son $n=3$; $l=0$; $m=0$; $s=+1/2$. Entonces **la suma de los números atómicos** de los átomos X e Y son:
- A. 38
 - B. 13
 - C. 51
 - D. 18
 - E. 49

39. Escoja la **alternativa incorrecta** sobre las tendencias periódicas :
- A. Dentro de un mismo grupo el tamaño atómico disminuye conforme disminuye el número atómico.
 - B. Cuando un átomo gana un electrón forma un anión, y su tamaño atómico aumenta.
 - C. El magnesio es un elemento más electronegativo que el sodio.
 - D. El tamaño atómico del Sodio es mayor que el tamaño atómico de Aluminio.
 - E. La energía mínima que se necesita para remover el último electrón de un átomo de bromo es menor que la que se requiere para remover el último electrón de un átomo de bario.

40. Seleccione la alternativa correcta que indique el orden creciente del carácter metálico de los siguientes elementos: calcio, rubidio, flúor, galio, silicio y oxígeno.

- A. $F < O < Si < Ga < Ca < Rb$
- B. $Rb < O < Ga < Si < Ca < F$
- C. $F < O < Rb < Ga < Ca < Si$
- D. $F < Ca < Si < Ga < O < Rb$
- E. $F < Ga < O < Si < Rb < Ca$

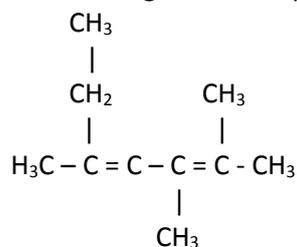
41. Analice las siguientes partículas subatómicas y luego señale la **alternativa incorrecta**:

- A. El ión ${}_{47}^{98}Ag^+$ tiene 46 partículas con carga eléctrica negativa
- B. El ión ${}_{56}^{117}Ba^{2+}$ tiene 61 neutrones
- C. El ión ${}_{30}^{65}Zn^{2+}$ tiene 32 electrones girando alrededor del núcleo
- D. El ión ${}_{15}^{31}P^{3-}$ tiene 33 partículas con carga eléctrica
- E. El ión ${}_{53}^{127}I^-$ tiene 53 partículas eléctrica positiva.

42. Determinar el valor que corresponde a la suma de los números de oxidación de los elementos Cr, S, B, y N en los siguientes compuestos: sulfato de sodio; dicromato de potasio; tetraborato de potasio y nitrito de litio. Indique la respuesta correcta.

- A. 6
- B. 12
- C. 15
- D. 18
- E. 24

43. Señale el **nombre correcto** del siguiente compuesto.



- A. 2-etil-4,5-dimetil-2,4-hexadieno
- B. 4-etil-2,3-dimetil-2,4-hexadieno
- C. 2,3,5-trimetil-2,4-heptadieno
- D. 2-etil-4,5-dimetil-2,4-eno-hexano
- E. 2,3,5-trimetil-heptano-2,4-dieno

44. El $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ puede obtenerse por una reacción del CaCO_3 con HNO_3 . Si reaccionan 250 g de una sustancia que posee 82% de CaCO_3 con 50 g de HNO_3 , determine **qué cantidad de reactivo en exceso no reacciona**. Nota: también se produce ácido carbónico.
- A. 3,97 g CaCO_3
 - B. 258,3 g HNO_3
 - C. 53,3 g HNO_3
 - D. 39,68 g CaCO_3
 - E. 246 g CaCO_3
45. La gasolina es una mezcla de hidrocarburos entre los que se encuentra el octano. Calcule el volumen de O_2 a 50°C y 750 mm Hg necesario para quemar 1,00 g de octano.
- A. 2,95 L.
 - B. 29,5 L.
 - C. 26,83 L.
 - D. 0,46 L.
 - E. 0,109 L.
46. Determine cuántos moles de iones Na^+ , tenemos en 3.84 de Na_2CO_3 .
- A. 7,25 mol de iones Na^+
 - B. $7,25 \cdot 10^{-2}$ mol de iones Na^+
 - C. $3,62 \cdot 10^{-2}$ mol de iones Na^+
 - D. 2 mol de iones Na^+
 - E. $6,022 \times 10^{23}$ mol de iones Na^+
47. Hacemos reaccionar carbonato de sodio con cloruro de hidrogeno dando como resultado cloruro de sodio, dióxido de carbono y agua. Si reaccionan 50,0 g de carbonato sodio con 50,0 g de cloruro de hidrogeno. ¿Qué volumen de dióxido de carbono se producirá a 57°C y 874 mm Hg?
- A. 11.5 L CO_2
 - B. 12.8 L CO_2
 - C. 13.5 L CO_2
 - D. 14.8 L CO_2
 - E. 16.1 L CO_2
48. 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) \rightarrow Óxido plumboso (g)+ Dióxido de nitrógeno (g) + Oxígeno gas
- A. 39.5 L
 - B. 50.4 L
 - C. 65.6 L
 - D. 72.5 L
 - E. 81.1 L

49. Señale la alternativa que presente los nombres correctos de las siguientes sustancias: MnO_4^{2-} ; HCl ; CaO_2 ; HS^{1-}
- A. Permanganato; ácido clorhídrico; óxido de calcio; sulfuro.
 B. Permanganato; ácido clorhídrico; óxido de calcio; bisulfuro.
 C. Manganato; ácido clorhídrico; peróxido de calcio; sulfuro.
D. Manganato; cloruro de hidrógeno; peróxido de calcio; bisulfuro.
 E. Permanganato; cloruro de hidrógeno; óxido de calcio; sulfuro.
50. Cuál es la fracción molar y la molalidad de una disolución de metanol, que se preparó mezclando 14,6 g de metanol en 184 g de agua?
- A. $X= 0,0247$; $m= 8,42$
 B. $X= 0,43$; $m= 2,84$
C. $X= 0,043$; $m= 2,48$.
 D. $X= 0,043$; $m= 7,35$
 E. $X= 2,48$; $m= 0,04$

UBV - DHP

51. En relación a los autos de la ciudadanía, *la seguridad que se tiene acerca de las propias capacidades de una persona* hace referencia al concepto de:
- A. Auto-concepto
 B. Auto-organización
C. Auto-eficiencia
 D. Autoestima
52. Lea las afirmaciones sobre los *patrones de la comunicación* y marque la respuesta correcta:

AFIRMACIONES	
I	Pensar que por una vez que suceden, las cosas siempre van a ser así
II	Pensar que siempre van a actuar de determinada manera
III	“Siempre me pasa a mí”

- A. I personalizar situación; II pensar polarizadamente; III sobre generalizar
 B. I interpretar los hechos; II sobre generalizar; III personalizar situación
C. I sobre generalizar; II etiquetar a las personas; III personalizar situación
 D. I Pensar polarizadamente; II personalizar situación; III etiquetar a las personas

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

AFIRMACIONES	
I	Consolidar el sistema económico social y solidario de forma sostenible
II	Contribuir al Desarrollo de Conocimientos y Destrezas que requieren las sociedades
III	Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos

53. La afirmación I se corresponde con el:

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

54. La afirmación II se corresponde con:

- A. El concepto de Socialismo del Buen Vivir
- B. El objetivo nº 4 del PNBV
- C. El objetivo nº 6 del PNBV
- D. **Uno de los roles de las IES**

55. La afirmación III se corresponde con el:

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

56. Conociendo que existen procedimientos para elaborar reglas, ¿cuál es el orden a considerar de acuerdo a los siguientes enunciados?

- I Formular regla
- II Identificar las variables o las características que deseamos reglamentar
- III Definir el propósito de la regla
- IV Verificar
- V Identificar a quien va dirigida la regla

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

57. Aplique el proceso de secuencia y elija la opción correcta:



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

58. De acuerdo al desarrollo del Proceso Básico del Pensamiento, cuál de los siguientes enunciados no tiene relación con el proceso evaluación.

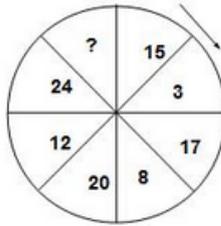
- A. Compara la situación deseada con la situación real.
- B. Se define un criterio de comparación.
- C. **Forma un todo significativo.**
- D. Permite emitir juicios de valor acerca de hechos, situaciones y conceptos.

59. Hay veinte carteras del mismo tamaño y dentro de cada una hay cuatro carteras más pequeñas, y dentro de cada una de las carteras pequeñas hay cuatro carteras aún más pequeñas. ¿Cuántas carteras hay en total?

- A. 300 B. 200 C. 400 D. 320 E. 420

60. Complete la serie numérica indicada en la circunferencia y elija la opción correcta:

- A. 21
B. 20
C. 1
D. 15
E. 36



61. José va por la calle y se encuentra con Doña Josefa, su vecina y le pregunta: ¿Quién es el único tío del hijo de la hermana de mi padre? Por lo que Josefa responde:

- A. Mi abuelo
B. Mi primo
C. Mi hermano
D. Mi padre
E. Mi vecino

62. Carlos se compró 7 corbatas 2012 y 7 en el 2015. En el 2013 y 2014 no pudo comprarse tantas corbatas como hubiera querido, pero se compró un número de corbatas similar en ambos años, de modo que durante los 4 años (2012 a 2015) adquirió un total de 16 corbatas. Su sobrino José se compró 12 corbatas en el 2013 y la mitad en 2015. Su total para los cuatro años fue de 20 corbatas. William, su jefe de trabajo, se compró tantas corbatas en 2014 como José en los 4 años, pero no pudo comprarse tantas corbatas como Carlos en el 2012. Entre los tres en el 2014 se compraron 22 corbatas. ¿Cuántas corbatas se compraron entre los tres en el 2013?

- A. 16 B. 13 C. 22 D. 12 E. 6

63. Luis, André, Fabián y Vinicio, son primos que forman parte de la empresa SACI_HB. Uno es gerente, otro accionista, el otro es ejecutivo y el otro contratista. Vinicio es el menor y cenó con el gerente y le ayudó a su primo que es contratista a conseguir un buen contrato. A Fabián ya no le gusta trabajar en dependencia, con sus ahorros se dedicó al negocio de las acciones. André también se reunió con el mayor de los primos que es el gerente para analizar los términos del contrato de la obra que realizará. ¿Cuál es la función de Luis en esta empresa?

- A. Contratista
B. Ejecutivo de ventas
C. Accionista
D. Gerente
E. Analista

64. Areliza, Lina y Nory son peluquera, ama de casa y enfermera, no en ese orden. Lina contrata al ama de casa para que le elabore un pastel para obsequiar a Nory. La enfermera le contó a Areliza que almorzaría con Lina el próximo domingo. ¿Qué profesión tiene cada una? Seleccione el literal que indica quién es la ama de casa y quién es la enfermera:
- A. Nory - Lina
 - B. Areliza - Nory**
 - C. Lina - Nory
 - D. Areliza - Lina
 - E. Nory – Lina
65. En la competencia de la carrera 5K de la Fundación “Amigos por siempre”, no hubo empates, y participaron estudiantes que representaban a los siguientes paralelos de la carrera de Ingenierías: ING-15, ING-16, ING-17, ING-18 e ING-19. Se sabe que: El representante del paralelo ING-17, llegó 2 lugares atrás del de ING-16. El de ING-15 no ganó, pero tampoco llegó en último lugar. El de ING-19 ocupó un lugar después que el del paralelo ING-18. Este último no llegó en primer lugar. ¿Quién ganó la carrera y quién quedó en último lugar?
- a) El estudiante del paralelo ING-15 y el estudiante del paralelo ING-18.
 - b) El estudiante del paralelo ING-16 y el estudiante del paralelo ING-19.**
 - c) El estudiante del paralelo ING-18 y el estudiante del paralelo ING-15.

INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA

Elija el nexos que complete de forma coherente el significado de las siguientes oraciones.

66. Quiero ir al baile, _____ ahora no tengo tiempo.
- A. **Mas**
 - B. si
 - C. ni
 - D. pues
67. Dame tu número de teléfono _____ o no podré llamarte.
- A. pero
 - B. sino que
 - C. o
 - D. **porque**
68. Indique cuál de las siguientes frases tiene un mensaje connotativo
- A. Jenny María estaba descansando.
 - B. ¡Ojalá no te demores!
 - C. Guillermo se vuelve un león cuando pierde su equipo.**
 - D. Sueño con tener un carro.

Lea el siguiente texto. Responda las preguntas solicitadas.

Cuando escribimos un texto cometemos errores, y nuestro reto es minimizarlos hasta hacerlos desaparecer de nuestra vida. ¿Por qué es importante esto? Debemos recordar que cuando redactamos un documento, no solamente estamos enviando una información interesante para nosotros, sino que se busca lograr un objetivo y que siempre habrá un lector. Cualquiera que sea la finalidad, es necesario establecer un plan inicial para lograr un escrito eficaz.

69. De acuerdo al texto leído. ¿Qué tipo de texto es?
- A. El tipo de texto es argumentativo.
 - B. El tipo de texto es retórico
 - C. El tipo de texto es explicativo.
 - D. El tipo de texto es instructivo
70. De acuerdo al texto leído. ¿Qué función del lenguaje denota?
- A. La función de lenguaje es apelativa.
 - B. La función de lenguaje es apelativa.
 - C. Función de lenguaje es metalingüística.
 - D. La función de lenguaje referencial.

Observe detenidamente la siguiente imagen, y responda a las preguntas formuladas, de acuerdo al número de referencique se indica en cada flecha.

The image shows a news article from 'ACTUALIDAD' with the following elements and callouts:

- 1:** Points to the top navigation bar and header area.
- 2:** Points to the left side of the article, specifically the first column of text.
- 3:** Points to the bottom right section of the article, including a small photo and text.
- 4:** Points to the right side of the article, specifically the second column of text.
- 5:** Points to the main title of the article: 'Discurso político confrontador en las sesiones de Correa y Nebot'.

71. A qué tipo de marca para textual corresponde el Número 1
- A. Fotografía.
 - B. Volanta.
 - C. Título principal.
 - D. Epígrafe
 - E. Logotipo.

72. A qué tipo de marca para textual corresponde el Número 5
- A. Fotografía.
 - B. Volanta.
 - C. Título principal.
 - D. Epígrafe
 - E. Logotipo.
73. ¿En cuál de las alternativas la tilde diacrítica está usada correctamente?
- A. Cuenta con mí apoyo
 - B. él perro es café
 - C. tú pelo es largo
 - D. el auto dé mi tío

ANALICE Y CONSTRUYA LA ANALOGÍA CORRECTA:

74. Gato : mamífero :: pato : ?
- A. Huevo
 - B. Doméstico
 - C. Ave
 - D. Plumas
75. _____ : serrucho :: _____ : bisturí
- A. Plomero : doctor
 - B. Carpintero : enfermero
 - C. Plomero: enfermero
 - D. Carpintero : doctor
76. _____ : mililitro :: Kilogramo : _____.
- A. litro : gramo
 - B. kilolitro : miligramo
 - C. litro : kilogramo
 - D. kilolitro: gramo
- 77.Cuál de las siguientes palabras NO ES un antónimo de negación.
- A. Injusto
 - B. Desenrollar
 - C. Excelente
 - D. Enrollar
78. Elige el antónimo de la palabra vender.
- A. Devolver
 - B. Entregar
 - C. Pagar
 - D. comprar
79. Elige el antónimo de la palabra turbulento.
- A. Acelerado
 - B. Rebajado
 - C. Calmado

80. Marque el tema central que se desarrolla en el siguiente texto:

Aunque con ciertas diferencias, las religiones del mundo presentan elementos similares que permiten compararlas. Todas esperan que sus seguidores dediquen algún tiempo para comunicarse con su dios o sus dioses mediante la oración, los ritos o la meditación. También es común a muchas confesiones la existencia de lugares de culto o templos; sacerdotes, ministros o guías espirituales; libros sagrados; reglas de vida; y un símbolo o más que identifica su fe.

- A. El Judaísmo
- B. Similitudes entre religiones.**
- C. Los guía espirituales.
- D. Las reglas de vida de las religiones.
- E. Los seguidores deben dedicar tiempo a su religión.