



# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

## CURSO DE NIVELACIÓN DE CARRERA 2S-2015

### EXAMEN FINAL INTEGRADOR PARA INGENIERÍAS

FRANJA (1) 08H30 -12H30 VERSIÓN 0

N° cédula estudiante: \_\_\_\_\_ Fecha: 11-Marzo-2016 Paralelo: \_\_\_\_\_

#### COMPROMISO DE HONOR

Yo, \_\_\_\_\_ al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte frontal del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

***Firmo el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.***

\_\_\_\_\_  
"Como aspirante a la ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

## 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 realizado ESTRICTAMENTE en forma individual.
- En el cuadernillo de preguntas, escriba el DESARROLLO de cada tema en el espacio correspondiente.
- El cuadernillo de preguntas consta de 80 preguntas:
  - 20 Preguntas de Matemáticas.
  - 15 Preguntas de Física.
  - 15 Preguntas de Química.
  - 15 Preguntas de Ciudadanía y Proyecto de vida.
  - 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.

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

## MATEMÁTICAS

1. Se tiene la siguiente conjunción de hipótesis de un razonamiento:

*“Si gano las elecciones, entonces Ecuador tiene una nueva planta hidroeléctrica; pero, sólo si Ecuador tiene las mejores oportunidades, sus habitantes reciben una buena educación. Gano las elecciones o los habitantes de Ecuador reciben una buena educación.”*

Una conclusión que hace VÁLIDO al razonamiento es:

- A. Ecuador no tiene una nueva planta hidroeléctrica.
- B. Ecuador no tiene las mejores oportunidades.
- C. Ecuador tiene las mejores oportunidades o una nueva planta hidroeléctrica.
- D. Ecuador tiene una nueva planta hidroeléctrica y las mejores oportunidades.
- E. Ni Ecuador tiene una nueva planta hidroeléctrica, ni las mejores oportunidades.

2. Sean los conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} / (x \text{ es número primo}) \wedge (x \text{ es número par})\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} / (0 \leq x \leq 2) \wedge (x^2 - 1 = 0)\}$$

El valor de  $N(A \tilde{\cap} B)$  es igual a:

- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
  - E. 4
3. Sean los conjuntos  $A = \{1, 2, 3\}$  y  $B = \{2, 3, 4, 5\}$ .

Una de las siguientes relaciones es una función:

A.  $R = \{(x, y) \in A \times B / y = 2x\}$

B.  $R = \{(x, y) \in A \times B / y = x + 1\}$

C.  $R = \{(x, y) \in A \times B / y = x - 1\}$

D.  $R = \{(x, y) \in A \times B / y = 3x\}$

E.  $R = \{(x, y) \in A \times B / y = x + 3\}$

4. En una fiesta de cumpleaños se requieren armar sorpresas para cada niño y se cuenta con 72 chocolates, 48 caramelos y  $X$  cantidad de chupetes, el mínimo valor de  $X$  para que se puedan armar las sorpresas con un número primo de chocolates y caramelos es:

- A. 12
- B. 18
- C. 24
- D. 32
- E. 38

5. Si para formar 10 litros de una medicina al 10% se tiene una solución de amoxicilina al 5% y otra solución de amoxicilina al 15%, la cantidad de amoxicilina al 15% que deberá utilizarse en la mezcla, en litros, es igual a:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

6. Sea el conjunto referencial  $\text{Re} = \mathbb{R}$  y los predicados de una variable:

$$p(x): x^2 + 4x - 21 \in 0 \quad \text{y} \quad q(x): \frac{x}{2} - 3 < \frac{1}{3} + 2x$$

Entonces, el conjunto de verdad  $A[\neg(p(x) \rightarrow q(x))]$  es igual a:

A.  $(-\infty, -\frac{20}{9})$    B.  $[-7, -\frac{20}{9})$    C.  $(-\infty, -7)$    D.  $(-7, +\infty)$    E.  $[-7, -\frac{20}{9}]$

7. Los lados de diferentes cuadrados se encuentran en progresión y sus longitudes son:

$$1 \text{ cm}, \quad \frac{1}{3} \text{ cm}, \quad \frac{1}{9} \text{ cm}, \quad \frac{1}{27} \text{ cm}, \quad \dots$$

La suma infinita de las áreas de las superficies de todos los cuadrados, en  $\text{cm}^2$ , es aproximadamente igual a:

A.  $\frac{4}{3}$    B.  $\frac{9}{8}$    C.  $\frac{10}{9}$    D.  $\frac{13}{9}$    E.  $\frac{16}{9}$

8. Sea la función  $f: X \mapsto \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = \log_2\left(\frac{1}{3} - \left|\frac{x}{2}\right|\right)$ . El conjunto  $X$  que tiene la mayor cardinalidad posible es:

A.  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$   
B.  $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$   
C.  $\left(-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)^c$   
D.  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)^c$   
E.  $\left(-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

9. Dada la función  $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = |x-1| + \operatorname{sgn}(x-1) + m(x-1)$ , una regla de correspondencia equivalente es:

A.  $f(x) = \begin{cases} -x, & x < 1 \\ 0, & x = 1 \\ x+1, & x > 1 \end{cases}$

B.  $f(x) = \begin{cases} -x, & x < 1 \\ 1, & x = 1 \\ x+1, & x > 1 \end{cases}$

C.  $f(x) = \begin{cases} -x, & x < 1 \\ 0, & x = 1 \\ -x+1, & x > 1 \end{cases}$

D.  $f(x) = \begin{cases} x, & x < 1 \\ 0, & x = 1 \\ x+1, & x > 1 \end{cases}$

E.  $f(x) = \begin{cases} -x, & x < 1 \\ 0, & x = 1 \\ -x-1, & x > 1 \end{cases}$

10. Sean las funciones  $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  y  $g: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  definidas por  $f(x) = |x|$  y

$g(x) = \begin{cases} \log(x), & x \geq 1 \\ x-1, & x < 1 \end{cases}$  el valor de  $[(f \circ g)(0) + (f \circ g)(1) + 1]$  es:

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

E. 3

11. La suma de las ordenadas de todos los puntos correspondientes a la gráfica de la función

$$f(x) = \cos^2(x) - \sin^2(x), \quad x \in \left[0, \frac{3\rho}{2}\right], \text{ es igual a:}$$

- A.  $\frac{\rho}{2}$
- B.  $\frac{\rho}{2} + 1$
- C.  $\frac{\rho}{2} - 1$
- D. 0
- E. -1

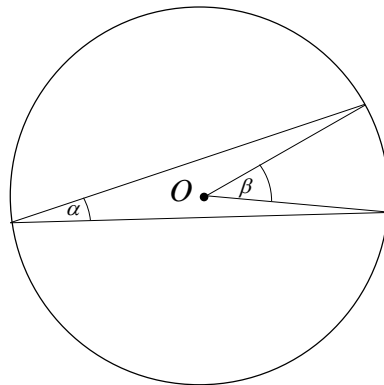
12. Se tiene el siguiente sistema de ecuaciones lineales  $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x - y + 2z = 2 \\ x - y + az = 5 \end{cases}$ , entonces el valor de  $a$

para que el sistema sea INCONSISTENTE es:

- A.  $\frac{3}{5}$
- B. 1
- C.  $\frac{5}{3}$
- D. 2
- E.  $\frac{5}{2}$

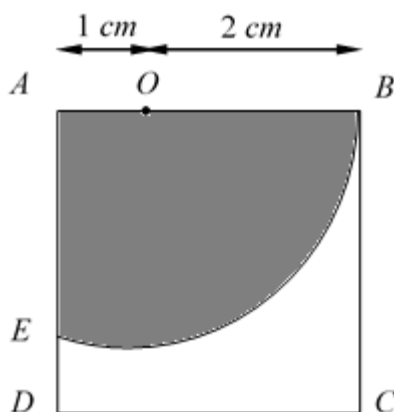
13. Si  $a = \frac{\rho}{18} \text{ rad}$ , entonces la medida en grados sexagesimales de  $b$  es:

- A. 20
- B. 25
- C. 30
- D. 35
- E. 40



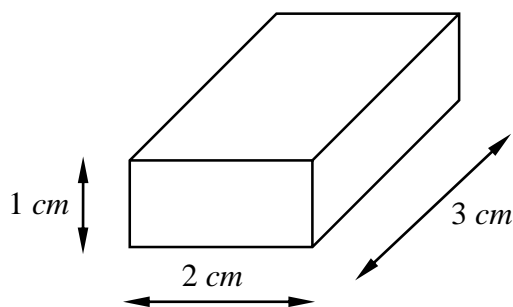
14. Si  $ABCD$  es un cuadrado y  $EB$  es un arco de circunferencia con centro en  $O$ . El perímetro de la región sombreada es:

- A.  $3 + \sqrt{3} + \frac{4\rho}{3}$   
 B.  $5 + \frac{4\rho}{3}$   
 C.  $6 + \frac{4\rho}{3}$   
 D.  $3 + \sqrt{3} + \frac{2\rho}{3}$   
 E.  $3 + \sqrt{3} + \frac{\rho}{3}$



15. Se tienen 10 cajas sin la cubierta superior con las dimensiones que se indican en la figura. El área de la superficie total de estos paralelepípedos, en  $cm^2$ , es:

- A. 100  
 B. 120  
 C. 160  
 D. 180  
 E. 220



16. La longitud del radio de la base de un cono circular recto que se puede construir a partir de un sector circular cuya área de su superficie es igual a  $\frac{\pi}{3} cm^2$  y la medida de su ángulo central es  $30^\circ$ , es:

- A.  $\frac{2}{3}$   
 B.  $\frac{3}{2}$   
 C.  $\frac{1}{5}$   
 D.  $\frac{1}{6}$   
 E. 2

17. El área de la superficie del triángulo que se forma al unir los puntos  $P_1(1,1,0)$ ,  $P_2(2,-1,1)$  y  $P_3(2,0,-1)$ , en  $u^2$ , es:

- A.  $\sqrt{6}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C.  $\sqrt{5}$       D.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$       E.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

18. La distancia entre el centro de la circunferencia  $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$  y el foco de la parábola  $(y+2)^2 = -8(x+1)$ , en  $u$ , es igual a:

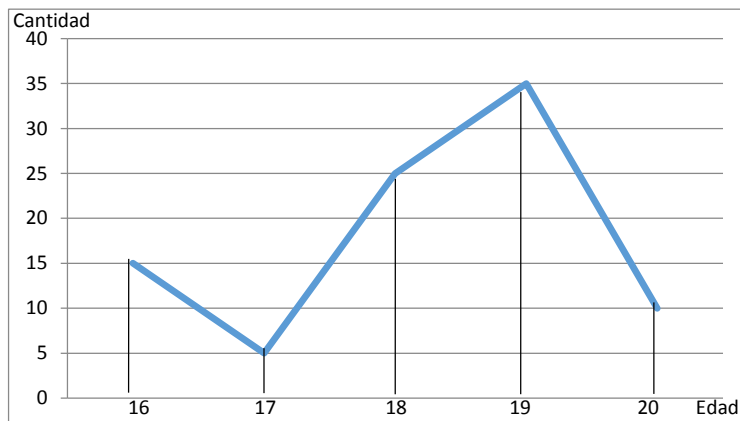
- A.  $5\sqrt{3}$
- B.  $5\sqrt{2}$
- C.  $3\sqrt{5}$
- D.  $2\sqrt{5}$
- E.  $\sqrt{6}$

19. Sean  $Re_x = Re_y = \square$  y el predicado de dos variables  $p(x, y) : \begin{cases} 2y - x^2 = 0 \\ x^2 - 2x - y = 0 \end{cases}$ .

Si  $(a, b) \hat{=} Ap(x, y)$  y  $(c, d) \hat{=} Ap(x, y)$ , entonces el valor de  $(a + b + c + d)$ , es:

- A. -3
- B.  $-\frac{1}{2}$
- C. 8
- D.  $\frac{3}{2}$
- E. 12

20. Dada la siguiente poligonal de frecuencias, la cual corresponde a edades en años:

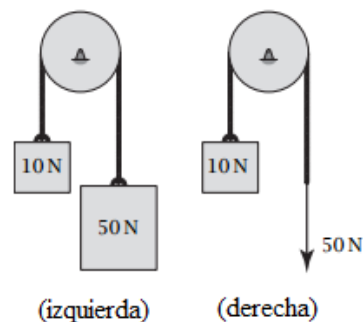


La media aritmética de este conjunto de edades, en años, es aproximadamente igual a:

- A. 17.8
- B. 18.2
- C. 18.9
- D. 19.0
- E. 19.4

## FÍSICA

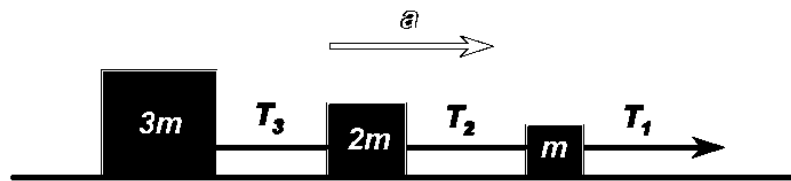
21. Ambos sistemas mostrados tienen poleas sin masa y sin fricción. En la izquierda, un peso de 10 N y uno de 50 N están conectados por una cuerda inextensible. A la derecha, una fuerza constante de 50 N tira de la cuerda. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera inmediatamente después de desbloquear las poleas?



- A. En ambos casos, la aceleración de los bloques de 10 N será igual a cero.
  - B. El bloque de 10 N a la izquierda tendrá la aceleración hacia arriba más grande.
  - C. El bloque de 10 N a la derecha tendrá la aceleración hacia arriba más grande.
  - D. la tensión en la cuerda en el sistema de la izquierda es 40 N.
  - E. En ambos casos, el bloque 10 N tendrá la misma aceleración hacia arriba.
22. Si un auto se desplaza hacia el oeste con rapidez constante de 20 m/s. ¿Cuál es la fuerza resultante que actúa sobre él?
- A. 20 N hacia el este
  - B. 20 N hacia el oeste
  - C. Cero
  - D. 10 N hacia el este
  - E. 10 N hacia el oeste
23. Un carrito está rodando a velocidad constante en una pista plana. Se dispara una bola hacia arriba en el aire a medida que se mueve. Después de que se dispara, ¿qué ocurre con la pelota?
- A. depende de la rapidez con la que el carrito está en movimiento
  - B. cae detrás del carrito
  - C. cae delante del carrito
  - D. cae de nuevo en el carrito
  - E. permanece en reposo
24. Un libro está en reposo sobre una mesa. El libro permanecerá allí en reposo debido a que:
- A. hay una fuerza neta pero el libro tiene demasiada inercia
  - B. no hay fuerzas que actúan sobre él en absoluto
  - C. realmente se mueve, pero demasiado lento para ser visto
  - D. no hay fuerza neta sobre el libro
  - E. hay una fuerza neta, pero el libro es demasiado pesado para moverse
25. ¿Cuál es el trabajo requerido para estirar un resorte 2 cm en comparación con el trabajo necesario para estirarlo 1 cm?
- A. La mitad del trabajo
  - B. La misma cantidad de trabajo
  - C. El doble del trabajo
  - D. Cuatro veces el trabajo
  - E. Ocho veces el trabajo

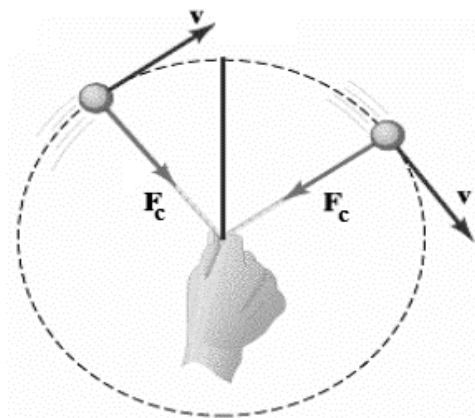


26. Tres bloques de masas  $3m$ ,  $2m$  y  $m$  están conectados por cuerdas y se mueven con una aceleración  $a$ .



¿Cuál es la relación entre las tensiones en cada una de las cuerdas?

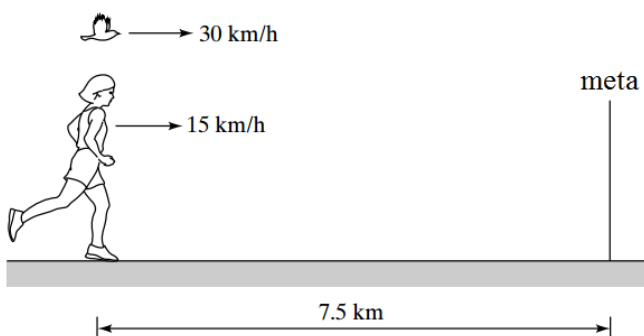
- A.  $T_1 > T_2 > T_3$   
 B.  $T_1 < T_2 < T_3$   
 C.  $T_1 = T_2 = T_3$   
 D. Todas las tensiones son cero  
 E. El valor de las tensiones es al azar
27. Usted hace girar una pelota en el extremo de una cuerda en un círculo vertical. Dado que la pelota está en movimiento circular tiene que haber una fuerza centrípeta ( $F_c$ ). En la parte superior de la trayectoria de la pelota, ¿a que es igual la  $F_c$ ?



- A.  $F_c = T - mg$   
 B.  $F_c = T + N - mg$   
 C.  $F_c = T + mg$   
 D.  $F_c = T$   
 E.  $F_c = mg$
28. Un carro partiendo del reposo rueda por una colina y en la parte inferior tiene una rapidez de  $4 \text{ m/s}$ . Si al carro se le da un impulso inicial, por lo que la rapidez inicial en la parte superior de la colina es de  $3 \text{ m/s}$ , ¿cuál sería su rapidez en la parte inferior?
- A.  $4 \text{ m/s}$   
 B.  $5 \text{ m/s}$   
 C.  $6 \text{ m/s}$   
 D.  $7 \text{ m/s}$   
 E.  $25 \text{ m/s}$
29. Un objeto en reposo comienza a girar con una aceleración angular constante. Si este objeto gira en un ángulo  $\theta$  en el tiempo  $t$ , ¿qué ángulo gira en un tiempo  $t/2$ ?
- A.  $\theta/2$   
 B.  $\theta/4$   
 C.  $3\theta/4$   
 D.  $2\theta$   
 E.  $4\theta$

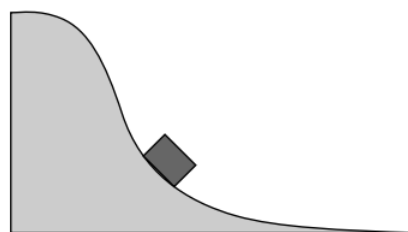
30. Una corredora de maratón se mueve a una rapidez constante de 15 km/h. Cuando la corredora se encuentra a 7.5 km de la meta, un pájaro vuela comenzando desde la corredora hasta la meta a 30 km/h. Cuando el pájaro llega a la línea de meta, se da la vuelta y vuela de regreso a la corredora, y luego se da la vuelta otra vez, repitiendo los viajes de ida y hacia adelante hasta que la corredora llega a la línea de meta. ¿Cuántos kilómetros en total viaja el pájaro?

- A. 10 km  
**B. 15 km**  
 C. 20 km  
 D. 30 km  
 E. 60 km

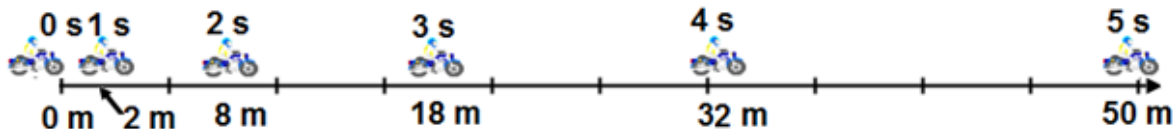


31. Un carro en una montaña rusa rueda por la pista que se muestra en la figura. A medida avanza más allá del punto que se muestra, ¿qué sucede con su rapidez y aceleración en la dirección del movimiento?

- A. Ambas disminuyen  
 B. La rapidez disminuye, pero la aceleración aumenta  
**C. Ambas permanecen constantes**  
 D. La rapidez aumenta, pero la aceleración disminuye  
 E. Ambas aumentan



32. El diagrama adjunto presenta la posición y el tiempo transcurrido de una moto que parte del reposo y acelera a una tasa constante. ¿Cuál es la velocidad media de la moto durante los primeros 5 s?



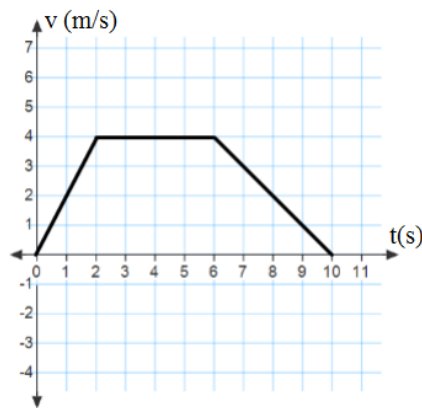
- A. 0 m/s  
 B. 5 m/s  
**C. 10 m/s**  
 D. 15 m/s  
 E. 20 m/s

33. Un arquero dispara una flecha hacia arriba dos veces. La primera vez la rapidez inicial de la flecha es  $v_0$  y en el segundo la rapidez inicial aumenta a  $4v_0$ . ¿Cuál es la altura máxima en el segundo disparo comparado con el primero?

- A. Dos veces mayor  
 B. Cuatro veces mayor  
 C. Ocho veces mayor  
**D. Dieciséis veces mayor**  
 E. La misma



La velocidad como una función de tiempo de un objeto en movimiento rectilíneo que parte del origen está representado por el gráfico adjunto. Utilice este gráfico para las preguntas 34 y 35



34. ¿Cuál es la aceleración del objeto entre 0 s y 2 s?
- A.  $0 \text{ m/s}^2$
  - B.  $1 \text{ m/s}^2$
  - C.  $2 \text{ m/s}^2$**
  - D.  $3 \text{ m/s}^2$
  - E.  $4 \text{ m/s}^2$
35. ¿A qué distancia desde el origen el objeto se mueve en los primeros 6 s?
- A. 4 m
  - B. 16 m
  - C. 20 m**
  - D. 28 m
  - E. 36 m

## QUÍMICA

36. La alternativa que indique los elementos que corresponden a los siguientes símbolos

|    |   |    |    |    |    |    |    |
|----|---|----|----|----|----|----|----|
| Tl | F | Co | La | Cm | Cs | Ga | Re |
|----|---|----|----|----|----|----|----|

- A. Tantalio – Fósforo – Cobre – Lantano – Curio – Cerio – Gadolinio – Ranio.
  - B. Talio – Flúor – Cobalto – Lantano – Curio – Cesio – Galio – Renio.**
  - C. Talio – Fósforo – Cobalto – Lantano – Cobre – Cerio – Gadolinio – Renio.
  - D. Tantalio – Fósforo – Osmio – Lantano – Curio – Cesio - Galio – Regio.
  - E. Talio – Potasio – Cobalto – Lantano – Cobre – Cesio – Galio – Renio.
37. Del siguiente listado de elementos determine cuáles son metales – no metales y metaloides.

|        |         |       |         |           |
|--------|---------|-------|---------|-----------|
| Cadmio | Teluro  | Bromo | Azufre  | Antimonio |
| Uranio | Silicio | Cloro | Fósforo | Iridio    |

- A. 4 metales, 2 no metales, 4 metaloides
- B. 4 metales, 4 no metales, 2 metaloides
- C. 5 metales, 3 no metales, 2 metaloides
- D. 3 metales, 4 no metales, 3 metaloides**
- E. 4 metales, 3 no metales, 3 metaloides

38. De los siguientes compuestos e iones determinar el número de oxidación del azufre y señalar la respuesta correcta que indique la suma total de los números de oxidación.  
 $S$ ,  $HSO_3^{-1}$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $PbS$ ,  $SO_3^{-2}$
- A. 10                      B. 9                      C. 13                      D. 15                      E. 12
39. Del siguiente listado de eventos: la maduración de una fruta, la dilución del azúcar en agua, la fusión de la parafina, la sublimación de la naftalina, lo tóxico de la bebida alcohólica, talar un árbol; la tamización de arena
- A. Dos son físicos y cinco son químicos  
 B. Tres son físicos y cuatro son químicos  
 C. Cuatro son físicos y tres son químicos  
 D. Cinco son físicos y dos son químicos  
 E. Todos son químicos
40. Una muestra de 0.328 g de magnesio reaccionan con 2.652 g de gas nitrógeno y se obtiene nitruro de magnesio como único producto. Después de la reacción quedó 2.526 g de la masa de nitrógeno sin reaccionar. ¿Qué masa de nitruro de magnesio se formó?
- A. 0.126 g  
 B. 0,454 g  
 C. 2.854 g  
 D. 2.978 g  
 E. 2.778 g
41. Un electrón para ascender a un nivel de mayor energía debe:
- A. Perder energía  
 B. Ganar energía  
 C. Disminuir progresivamente  
 D. Permanece igual  
 E. Todas las anteriores.
42. Determinar cuál de los siguientes literales pertenece a una especie química diamagnética:
- A.  $[Ar] 4s^2 3d^4$   
 B.  $1s^2 2s^2 2p^5$   
 C.  $[Kr] 4s^1$   
 D.  $[Ar] 4s^2 3d^{10}4p^6$   
 E.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
43. Identifique los 4 números cuánticos del último electrón del ión  ${}_{16}^{32}S^{+2}$ .
- A.  $n=3; l=1; m=0; m_s=+1/2$   
 B.  $n=3; l=2; m=-1; m_s=+1/2$   
 C.  $n=3; l=1; m_l=+1; m_s=-1/2$   
 D.  $n=3; l=2; m=+1; m_s=-1/2$
44. Señale la alternativa correcta sobre la formación de los compuestos inorgánicos.
- A. Los ácidos hidrácidos son compuestos que llevan el sufijo "ico" en su nomenclatura.  
 B. A los óxidos metálicos se los denomina óxidos básicos porque combinados con agua forman hidróxidos.  
 C. Los hidróxidos son compuestos ternarios en donde el oxidrilo tiene una valencia de 1-.  
 D. Los peróxidos alcalinos tienen la forma general  $XO_2$ .  
 E. Un ácido oxácido puede formar una sal binaria neutra y un radical oxácido

45. Determinar el literal correcto:
- A. Los elementos con electrones externos en orbitales d se conocen como elementos de transición interna.
  - B. El número cuántico “ $m_s$ ” me permite determinar la forma del orbital, por ejemplo: el subnivel s tiene forma esférica.
  - C. Entre dos orbitales, de acuerdo a la regla cuántica ( $n+l$ ), tendrá mayor energía aquél en el que la suma de los números cuánticos  $n$  y  $l$  sea menor.
  - D. En su estado fundamental la distribución electrónica de un elemento se construye a partir del inmediato anterior, adicionándole un electrón de modo que le confiera la máxima estabilidad (menor energía).
  - E. En el segundo nivel de energía habrá subniveles  $s$ ,  $p$ , y  $d$ , los cuales alojan un total de 18 electrones.

46.Cuál de las siguientes alternativas corresponde al nombre correcto de las siguientes fórmulas:



- A. Cloruro de Plomo 4; Nitrito de Plata; Sulfato de hidrógeno; Carbonato de Potasio.
  - B. Cloruro de Plomo (IV); Nitrato de Plata; Ácido sulfúrico; Carbonato de Potasio.
  - C. Clorato de Plomo (IV); Nitrato de Plata; Ácido Sulfhídrico; Bicarbonato de Potasio.
  - D. Clorato de Plomo; Nitrato de Plata; Ácido Sulfúrico; Carbonato de Potasio.
  - E. Cloruro de Plomo (IV); Nitrito de Plata; Ácido Sulfhídrico; Carbonato de Potasio.
47. ¿Cuántos gramos de cobre hay en 26 gramos de un CuSO<sub>4</sub> pentahidratado?
- A. 10.36 g
  - B. 8.23 g
  - C. 6.36 g
  - D. 4.38 g
  - E. 2.45 g

48. La suma de todos los coeficientes estequiométricos de la siguiente ecuación química seminarrada y correctamente balanceada es:

H<sub>2</sub>Te(ac) con ácido nítrico y produce H<sub>2</sub>TeO<sub>4</sub>(ac) con monóxido de nitrógeno y agua.

- A. 21                  B. 25                  C. 13                  D. 14                  E. 26
49. Señale la opción correcta que representa una reacción de combustión completa.
- A.  $4\text{NH}_3 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
  - B.  $2\text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO} + 2\text{H}_2\text{O}$
  - C.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
  - D.  $4\text{C}_2\text{H}_5 + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$
  - E.  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

50. X, R, Ñ, J, y Q, representan a distintos “elementos” en estas “sustancias químicas”. Determine cuáles serían los números de oxidación de cada uno de estos “elementos”, súmelos y escoja la alternativa correcta

- HXO<sub>4</sub>                  Na<sub>2</sub>RO<sub>3</sub>                  Ñ<sub>2</sub>O                  JO                  H<sub>4</sub>Q
- A. 14                  B. 15                  C. 10                  D. 11                  E. 13

## CIUDADANÍA Y PROYECTO DE VIDA

51. El Bien Ser se entiende como una condición que permite:

- A. triunfar en la vida como estudiante y político
- B. tener todo lo necesario para tener buena salud
- C. desarrollar capacidades en el marco de los valores, salud y educación
- D. lograr éxitos y trascendencia profesional.

52. El objetivo 3 del Plan del Buen Vivir se enfoca en:

- A. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
- B. Mejorar la calidad de vida de la población.
- C. Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular.
- D. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social en la diversidad.
- E. Consolidar el sistema económico social y solidario de forma sostenible

53. Determine y encierre la opción que corresponde la práctica de la siguiente frase:

***“El hombre emplea la hipocresía para engañarse a sí mismo, acaso más que para engañar a otros”.***

Jaime Luciano Balmes (1810-1848), filósofo español.

- A. Identidad
- B. Autoconocimiento
- C. Mascara
- D. Popular
- E. Payaso

54. ¿A qué método o estilo personal de enfrentamiento hace referencia el siguiente enunciado?

**“Cuando comprendemos que estamos equivocados, cuando queremos que la otra parte consiga sus propósitos para recordarle que nos debe un trato similar más adelante, o cuando la relación es importante”**

- A. Evitarlo o retirarse.
- B. Competir, u obligar o poder.
- C. Adaptación y conciliación o complacer.
- D. Concesión o pacto.
- E. Colaboración, cooperación

55. “Los Anclajes”, desde la perspectiva de los conflictos, ayudan a:

- A. Realizar reinterpretaciones de un conflicto.
- B. Decir cosas que sean significativas para el otro y que permitan una nueva forma de mirar y comprender el conflicto.
- C. Efectuar re-contextualizaciones que permitan establecer que es lo que no le podemos pedir a la otra parte dentro del conflicto.
- D. Plasmear la reformulación de las sanciones impuesta por el tribunal para mejorar el conflicto.

56. ¿Qué CAMBIO representa la siguiente imagen con relación a la variable planteada?

**Variable: Crecimiento de una planta**

- A. **Progresivo Creciente.**
- B. Alterno.
- C. Progresivo Decreciente.
- D. Cíclico.
- E. Directo



57. Elija la opción correcta que esté de acuerdo con el siguiente enunciado:

“Es la actividad mental cotidiana que consiste en fijar la atención en un objeto para identificar sus características”

- A. Abstracción
- B. **Observación**
- C. Comparación
- D. Percepción

58. Elija la opción correcta que esté de acuerdo con el siguiente enunciado:

“Representa el proceso por medio del cual ordenamos los datos o características de un objeto o situación observada”

- A. Observación
- B. **Descripción**
- C. Comparación
- D. Relación

59. Identifique el enunciado que **NO** corresponde a un proceso de relación:

- A. El tipo de auto de Juan y el de José es diferente.
- B. Magdalena vive en Guayaquil mientras que Paola vive en Santo Domingo.
- C. Eloísa tiene más dinero ahorrado que Patricia.
- D. **Juan estudia matemáticas pero no entiende los problemas.**
- E. Los gustos por las frutas de Paola y Cristina son semejantes.

60. ¿Cuál de las siguientes opciones reemplaza al signo de interrogación?

a)

b)

c)

d)

D

61. Marque la respuesta correcta para llenar el espacio en blanco:

|    |    |    |    |    |  |
|----|----|----|----|----|--|
| 55 | 30 | 85 | 90 | 35 |  |
|----|----|----|----|----|--|

- A. 115
- B. 135
- C. 270
- D. **125**
- E. 110

62. Escoja la respuesta correcta para llenar el espacio en blanco

|   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 7 |  |
|---|---|---|---|---|--|

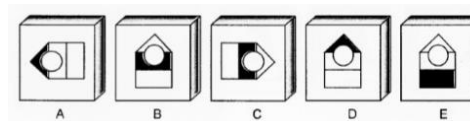
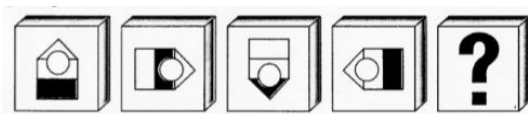
- A. 8                      B. 9                      **C. 10**                      D. 11                      E. 12

63. Escoja la respuesta correcta para llenar el espacio en blanco

|     |     |     |     |     |     |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| ABC | OPQ | DEF | RST | GHI | UVW |  |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|

|        |               |               |        |        |
|--------|---------------|---------------|--------|--------|
| A. LMN | B. <b>JKL</b> | <b>C. XYZ</b> | D. ABC | E. KLM |
|--------|---------------|---------------|--------|--------|

64. Dada la secuencia de los siguientes cuadros, elija la opción que continúa



**B.**

65. Un administrador tiene que repartir 480 billetes entre Pablo, Andrés y Jorge. Los billetes son pesos, dólares y euros. Si a Pablo le entrega 6 billetes de 10 nuevos pesos y el doble en dólares. Y Jorge recibió la mitad en pesos y euros que Pablo. Andrés tiene 60 billetes de euros al igual que Pablo. Jorge y Andrés entre los dos, en partes iguales, tienen 60 billetes de dólares.

**Cuántos pesos tienen entre los 3 si es el mismo resultado que en euros?**

- A. 90  
 B. 120  
**C. 150**  
 D. 180  
 E. 240

## INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA

66. Las oraciones que se presentan a continuación son incorrectas, es decir, presentan vicios de dicción; Identifique los errores y los vicios de dicción que presentan.

- Zapatos para caballeros de piel.
- Partís leña con la hacha.
- A mí, personalmente, me parece que.
- La llevé un regalo.

- A. Anfibología, barbarismo, redundancia, solecismo**  
 B. Barbarismo, anfibología, redundancia, solecismo  
 C. Redundancia, anfibología, barbarismo, solecismo  
 D. Solecismo, redundancia, barbarismo, anfibología



67. Analice las palabras del cuadro y por cada fila encierre las que están escritas correctamente de acuerdo a las normas de acentuación. Marque el literal que contenga todas las respuestas correctas:

|    | I       | II      | III      | IV       | V      | VI     |
|----|---------|---------|----------|----------|--------|--------|
| A. | Brújula | Brujula | Católico | Cátolico | Bistec | Bístec |
| B. | Bateria | Batería | Marfil   | Márfil   | Delfín | Délfín |

- A. A: I, III, V; B: II, III, V  
 B. A: I, III, V; B: II, III, VI  
 C. A: II, III, VI B: I, IV, VI  
 D. A: II, IV, V B: I, III, V
68. Lea las oraciones de la tabla siguiente, **analícelas** e **identifique** las funciones del lenguaje. Marque el literal que contenga las respuestas correctas

|   | ORACIONES  | FUNCIONES DEL LENGUAJE |
|---|--|------------------------|
| 1 | ¡Tengo fobia a las ratas! ¿No te lo he dicho yo muchas     |                        |
| 2 | El cobre es un mineral que puede ser usado para muchos     |                        |
| 3 | ¡Juan! ¿A que no te atreves a practicar "surf"?            |                        |
| 4 | Las estrellas, cuyo brillo luminoso, me recuerda la mirada |                        |
| 5 | El Sr. Benito no se encuentra en este momento, deje su     |                        |
| 6 | Perrito es una palabra derivada y dirección es una palabra |                        |

- A. 1: emotiva; 2: referencial; 3: fática; 4: poética; 5: apelativa; 6: metalingüística  
 B. expresiva; 2: fática; 3: poética; 4: apelativa; 5: referencial; 6: metalingüístico  
 C. 1: expresiva; 2: referencial; 3: apelativo; 4: poética; 5: fático; 6: metalingüístico  
 D. 1: apelativo; 2: referencial; 3: fática; 4: poética; 5: emotiva; 6: metalingüística
69. Lea el texto a continuación y coloque los conectores que correspondan. Marque la respuesta correcta.

A la vez que Puesto que Por lo tanto Ahora bien Según No obstante Así pues

El párrafo es una secuencia de oraciones que comunica una idea más o menos completa. Está delimitado tipográficamente entre dos puntos y aparte; \_\_\_\_\_(1) se trata de una unidad textual enmarcada entre dos pausas o espacios en blanco. La división en párrafos orienta al lector sobre la estructura y el desarrollo del escrito, \_\_\_\_\_(2) permite una lectura más comprensiva, \_\_\_\_\_(3) el párrafo es una unidad de contenido y el paso de uno a otro indica una modificación de planteamiento en el texto. \_\_\_\_\_(4) si se construyen párrafos muy extensos, se complica su comprensión.

Fuente: Lengua castellana y literatura, Cuadernillo 3. Competencias. Almadraba, abril 2010

- A. Según; así pues; no obstante; por lo tanto.  
 B. Por lo tanto; no obstante; ahora bien; puesto que.  
 C. A la vez que; por lo tanto; puesto que; ahora bien  
 D. Por lo tanto; a la vez que; puesto que; ahora bien.

70. Lea las oraciones planteadas a continuación, seleccione la palabra correcta de acuerdo al contexto de la oración. Marque el literal que contenga todas las palabras correctas

- El director del departamento de recursos humanos firmó al (asenso/ascenso) de salario para la plantilla laboral incorporada en el último ejercicio fiscal.
- Un grupo de estudiantes de TUR1, decidió celebrar la aprobación del curso de nivelación con un (azado, asado) en Anconcito.
- Los (bienes/vienes) del papá del Andrés, están valorado por debajo del precio de mercado.
- La tuberculosis diagnosticada a Carla, está compuesta de un (vacilo/bacilo).
- Los (barones/varones) que posee Juanito en el banco fueron heredados de su abuela.

A. Ascenso; asado; bienes; bacilo; barones.

B. Asenso; azado; bienes; bacilo; varones.

C. Ascenso; asado; vienes; vacilos; varones.

D. Ascenso; azado; bienes; vacilos; barones.

E. Asenso; asado; vienes; bacilos; barones.

71. Entre las opciones que se presentan a continuación, lea atentamente y marque cuál de ellas es la tesis:

A. Según estudios realizados por especialistas de todo el mundo, el tabaco produce cáncer en un porcentaje un tanto elevado en la población.

B. Está comprobado que la gente que fuma tiene menos capacidad pulmonar, lo que disminuye su calidad de vida.

C. Fumar perjudica seriamente a la salud

D. Atendiendo a los razonamientos expuestos, se puede reafirmar la teoría que el consumo del tabaco ha incrementado entre la población.

72. Marque el termino excluido de la palabra base

PALABRA BASE: **MÚSICA**

A. Tono

B. Ritmo

C. Módulo

D. Armonía

E. Cadencia

73. Elija el término excluido de la palabra base.

PALABRA BASE: **CARICATURA**

A. Viñeta

B. Broma

C. Parodia

D. Comedia

E. comicidad

Lea el siguiente fragmento y responda a las preguntas formuladas.

Desde hace miles de años se sabe que el vinagre, el jugo de limón y muchos otros alimentos tienen un sabor ácido. Sin embargo, no fue hasta hace unos cuantos cientos de años que se descubrió por qué estas cosas tenían un sabor ácido. El término ácido, en realidad, proviene del término Latino acere, que quiere decir ácido. Aunque hay muchas diferentes definiciones de los ácidos y las bases, en esta lección introduciremos los fundamentos de la química de los ácidos y las bases.” Anónimo

74. ¿A qué tipo de texto pertenece el fragmento?

- A. Científico B. Descriptivo C. Argumentativo D. Instructivo E. Digital

75. ¿Qué título le pondría al texto?

- A. Ácidos y bases B. El origen del limón C. El origen de los ácidos. D. Los componentes del limón E. El limón

76. Complete el sentido de las siguientes oraciones con los pronombres adecuados

Desde tiempos remotos, el ser humano aprendió a domesticar a nuestros mejores amigos, los perros\_\_\_\_\_ le sirvieron como acompañantes y guardianes.

- A. La B. el cual C. las D. los que

Lea el fragmento y responda a las preguntas formuladas a continuación

El clima es el resultado de un sistema circulatorio a escala planetaria, el movimiento de la masa de aire que rodea el globo bajo la influencia de la radiación solar y el constante intercambio con océano y suelo en un equilibrio dinámico muy complejo, regulado por una serie de factores cuya influencia apenas empezamos a comprender, y que sin embargo, tenemos la certeza de que estamos alterándolos de forma irreversible. El carácter unitario y global del clima fue percibido ya a principios del siglo pasado. Se intuía que atmósfera y océano tenían un papel muy importante en la temperatura media del planeta y que parte de la energía que llegaba del Sol era, de alguna forma, retenida por la atmósfera. No mucho más tarde (1861) se atribuyó al vapor de agua y al dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) esta absorción parcial, e incluso algunos científicos llegaron a aventurar que pequeños cambios en la proporción de estos gases podían tener efectos climáticos considerables. Este es un fenómeno que en los últimos años ocupa la atención mundial, y se denomina comúnmente efecto invernadero. La analogía se debe a que agua y dióxido de carbono (también otros gases como metano, óxido nitroso...) actúan como el vidrio en un invernadero: la radiación solar atraviesa la atmósfera y llega hasta la superficie donde se transforma en calor, que es reemitido nuevamente a través de ella como radiación infrarroja; una parte de esta radiación es absorbida por los gases de efecto invernadero (GI). La energía retenida hace que la temperatura media de la superficie del globo sea de unos 15°C en lugar de los -18°C que corresponden a la radiación que sale del planeta.”

77. ¿A qué tipo de texto pertenece?

- A. Científico  
B. Descriptivo  
C. Argumentativo  
D. Instructivo  
E. Digital

78. Qué título le pondría

- A. Cambio climático y energía  
B. Cambio climático  
C. La energía  
D. El proceso climático

79. Marque el argumento el argumento que sustentaría de manera adecuada la siguiente tesis:

**LAS MASCOTAS JAPONESAS TIENE UNA VIDA SALUDABLE Y ENVIDIABLE.**

- A. En la actualidad se ha vuelto bastante común caminar un fin de semana por las calles de Tokio o Yokohama y encontrar decenas de mascotas de todo tipo junto a sus dueños.
- B. **En Japón las mascotas reciben comida balanceada y nutritiva en restaurantes exclusivos.**
- C. Según estimaciones oficiales, en Japón existen, aproximadamente, veinte millones de perros y gatos, cifra muy superior a la de los niños y niñas de cero a cuatro años.
- D. El reducido espacio de las casas japonesas promedio determina que las mascotas pequeñas sean las preferidas por los ciudadanos de ese país.
- E. Se cree que los niños que crecen con mascotas son más saludables.

80. Marque la tesis del siguiente texto

Los adelantos científicos traen consigo una mejora en las condiciones de vida de los seres humanos. Así lo demuestran los continuos avances en el campo de la medicina que permiten hoy en día tratar con éxito muchas enfermedades que hasta hace poco eran incurables. La evolución informática, por su parte, ha simplificado en gran medida la realización de numerosos trabajos que antes exigían un esfuerzo mucho mayor.

- A. **Los adelantos científicos traen consigo una mejora en las condiciones de vida de los seres humanos.**
- B. Hay grandes avances en el campo de la medicina.
- C. Hoy se tratan con éxito enfermedades que antes eran incurables.
- D. La revolución informática ha simplificado la realización de muchos trabajos.
- E. Muchos trabajos exigían mucho esfuerzo.

**PREGUNTA 1-40=0.13**

**PREGUNTA 41-80=0.12**