

NOMBRE \_\_\_\_\_ PARALELO \_\_\_\_\_

**DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO**

1. Si decimos que es la operación de pensamiento que nos permite identificar posibles explicaciones de un hecho o situación, y nos ayuda a encontrar posibles cursos de acción o posibles opciones al hacer una selección o una escogencia. ¿A cuál de los procesos de desarrollo del pensamiento corresponde de esta afirmación?

- a) Considerar extremos
- b) Considerar consecuencias
- c) **Considerar alternativas**
- d) Considerar puntos de vista
- e) Considerar variables

2. Observe el objeto y seleccione la lista que corresponde a las variables.

- a) deporte, jugar, polígonos, redonda
- b) Blanco y negro, color, jugar, uso
- c) **Color, forma, uso, diseño**
- d) Polígono, redonda, forma, blanco y negro

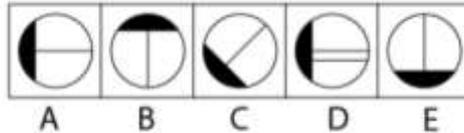


3. Una de las características esenciales de la bibliografía es:

- a) Ciencia que estudia las bibliotecas
- b) **Descripción de libros y manuscritos**
- c) Libros y manuscritos de un mismo autor
- d) Lista de libros y manuscritos
- e) Trabajos de investigación

En los siguientes ítems, complete las secuencias seleccionando la opción correcta.

4.



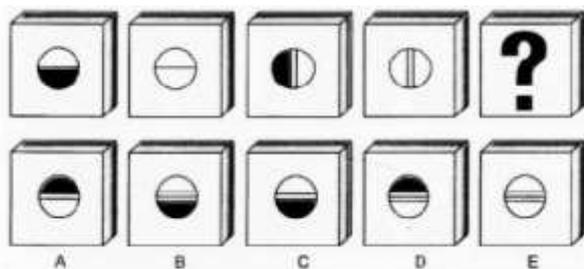
**RESPUESTA A**

5.



**RESPUESTA E**

6. Complete el siguiente conjunto de figuras abstractas.



**RESPUESTA D**

Seleccione los números que completan la secuencia numérica

7. 1 1 2 6 24 24 48 \_\_\_\_

a) 144 y 576

b) 2303 y 2306

c) 96 y 98

d) 144 y 148

8. 30, 26, 22, 44, 88, 84, \_\_\_\_

a) 80, 160

b) 76, 72

c) 76, 152

d) 79, 158

9. 100, 120, 115, 230, 250, 245, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

a) 265, 260

b) 490, 510

c) 235, 230

d) 360, 355

10. De acuerdo al *proceso integrador de síntesis*. ¿Cuál es la idea más apropiada para describir el texto?

*“Juan es un joven disciplinado, responsable y persistente, estas cualidades han sido desarrolladas gracias a la buena educación que recibió en su hogar y escuela. Ahora que tiene 17 años y ha culminado con éxito su bachillerato, está haciendo su curso de nivelación para ingresar a una de las mejores universidades del país. Por lo tanto, está poniendo en práctica estos valores y estamos seguros va a triunfar en su nueva etapa estudiantil.”*

Respuesta:

a) Las cualidades de Juan que lo han llevado a ser exitoso como estudiante.

b) Un día en la vida de Juan.

c) Los anhelos que los padres de Juan desean para que Juan tenga éxito como profesional.

d) Objetivos que Juan tiene como estudiante y como profesional.

e) La nueva etapa estudiantil de Juan y su reto para alcanzar el éxito

11. Los zoológicos en Caricuao, Valencia, Táchira, Sucre y Mérida tienen en total 85 felinos, entre los que se encuentran leones, gatos monteses, pumas, tigres y panteras. Se sabe que el zoológico de Caricuao tiene tres panteras y el doble de leones, pero, en cambio, no tiene gatos monteses; en total tiene 14 felinos. El zoológico de Valencia no tiene leones, pero tiene siete pumas y dos tigres más que el de Mérida; en total tiene 18 felinos. El número de pumas en los cinco zoológicos es de 20 y el de gatos monteses es de 17, de los cuales el zoológico de Sucre tiene ocho. El zoológico de Mérida tiene cuatro pumas, tres leones y tres veces más tigres que leones. De los 20 felinos que hay en el zoológico de Táchira nueve son gatos monteses y uno es león. Además, este zoológico tiene diez de las 17 panteras que hay en total. El zoológico de Sucre no tiene tigres, al igual que el de Caricuao, y no tiene panteras. Determine; ¿Cuántos y qué tipo de animales hay en el zoológico de Sucre?

a) Hay 1 león, 8 gatos monteses, 4 pumas, 0 tigres y 0 panteras

b) Hay 2 leones, 8 gatos monteses, 3 pumas, 0 tigres y 0 panteras

c) Hay 2 leones, 8 gatos monteses, 2 pumas, 0 tigres y 1 pantera

d) Hay 1 león, 8 gatos monteses, 3 pumas, 0 tigres y 1 pantera

e) Hay 1 león, 8 gatos monteses, 3 pumas, 0 tigres y 1 pantera

**12. Aplique la estrategia de tablas lógicas y escoja la respuesta correcta**

Cuatro amigos Jorge, Luis, Pablo y Mario, practican cada uno un deporte diferente.

Sabiendo que:

- Jorge quisiera jugar basket en lugar de fútbol.
- Luís le pide prestadas sus paletas de skate a Mario
- Pablo no sabe nadar

**¿Qué deporte practica Luis?**

- a) Luis practica fútbol
- b) Luis practica basket
- c) Luis practica natación**
- d) Luis practica skate
- e) Ninguna de las anteriores

**13. Darío Nació 15 años después que Patricio. Saúl triplica la edad de Patricio. Diana, Aunque le lleva muchos años de diferencia a Darío, nació después que Patricio. Alfredo, tío de Darío, es menos viejo que Saúl, pero mucho menos joven que Patricio. ¿Cuál de los 5 es el mayor y cuál es el menor?**

- a) Saúl es mayor y Alfredo es menor
- b) Diana es mayor y Patricio es menor
- c) Alfredo es mayor y Diana es menor
- d) Saúl es el mayor y Darío es el menor**

**14. Cisne, Sebas y Mateo coleccionan un mismo álbum los tres han alcanzado 45 cromos de los cuales son holográficos, los que viene con premio y los normales. De los 16 cromos de Cisne la mitad son holográficos y dos son premiados. Sebas tiene 20 cromos de los cuales la mitad son normales y tiene la misma cantidad de cromos con premio como Cisne los holográficos; y Mateo tiene la misma cantidad de todos los cromos ¿Cuántos premios tienen que canjear?**

- a) 19
- b) 13**
- c) 16
- d) 3
- e) 8

**15. Mónica José y Andrea son hijos de Rodrigo y Laura. Rodrigo al morir deja una herencia de \$ 200 000, la cual debe repartirse según su voluntad: 40 % para su esposa, y el resto debe repartirse entre sus 3 hijos y su esposa, con la condición que su hija menor Andrea reciba el doble que los demás de esta parte de la repartición. ¿Qué cantidad de dinero debe recibir Andrea?**

- a) **\$ 48 000**
- b) \$ 24 000
- c) \$ 18 000
- d) \$ 40 000
- e) \$ 36 000

UNIVERSIDAD Y BUEN VIVIR

16. Lea con atención cada una de *las Definiciones*, relaciónelas con las determinadas consignas. Marque el literal de respuesta

DEFINICIONES

CONSIGNAS

I	Se relaciona con las cosas que yo sé, que yo puedo de hacer o al <i>juicio de la persona sobre sus habilidades</i> . (creencias que tiene una persona acerca de sus propias capacidades).	i	Auto-conocimiento
II	Es el proceso reflexivo (y su resultado) por el cual la persona adquiere noción de su yo y de sus propias cualidades y características	ii	Los autos
III	Son las capacidades y habilidades que debemos desarrollar y profundizar para el bien ser, el bien hacer, el bien estar.	iii	Auto-eficiencia

- I-ii, II-iii, III-i
- I-iii, II-i, III-ii
- I-ii, II-i, III-iii
- I-i, I-ii, III-iii
- I-iii, II-i, III-ii

17. Marque el ítem que describa su finalidad en el ámbito educativo:

- Satisfacer necesidades personales, conocidas exclusivamente por nuestro ser interior.
- Recomendar hacer ejercicios diariamente y comer de una forma sana y equilibrada.
- Enfrentar el mundo de la ciencia y la profesión con responsabilidad educativa y ciudadana.
- Utilizar nuestro tiempo de ocio, para evitar desperdicio de los recursos no renovables.
- Desarrollar nuestras habilidades motrices en la ejecución de trabajos prácticos.

18. Lea las siguientes preguntas y marque el literal que contiene las preguntas que orientan la definición de la misión personal..

- ¿Cómo me veré de aquí a 5 años? ¿estaré casada/o? ¿tendré dinero?
- ¿Quién soy yo? ¿Quién quiero ser? ¿para qué deseo ser exitoso?
- ¿Qué recursos usaré para lograrlo? ¿Necesito tecnología?
- ¿Con quiénes realizaré mis actividades? ¿tendré invitados? ¿o será mejor solo/a?
- ¿Llegaré a graduarme? ¿conseguiré la beca? ¿Habrán pensión diferencia

19. Según la definición de las máscaras determine los tipos de máscaras que se puede usar dependiendo del ámbito que se desarrolle

- Indiferente, Payaso o Chistoso, crítico, confundido, pesimista, el popular
- Sentimental, Payaso, crítico destructivo, pesimista, el popular
- Indiferente, Payaso o Chistoso, disperso en sus ideas, confundido, pesimista, el popular
- Indiferente, triste, confundido, pesimista, el popular,
- Pesimista, congruente, insistente y reiterativo

## 20. Lea el siguiente párrafo y seleccione la respuesta correcta del tema.

Según Kant, una persona que nunca toma decisiones porque alega que no está seguro de hacerlo, cambia permanentemente de idea y de posición, con él o ella, nunca sabe cuál es el rumbo que tomará. Realmente le tiene miedo al compromiso, a comunicarse e involucrarse con una determinada forma de pensar, sentir y actuar.

- a) Crítico.
- b) El popular.
- c) Pesimista.
- d) **Confundido.**

## INTRODUCCION A LA COMUNICACIÓN ACADEMICA

De acuerdo al siguiente fragmento de la lectura complete lo que se le solicita:

Implícita o explícitamente detrás de una reforma cognitiva (educativa y científica) está un proyecto de sociedad. Aparejado al proceso de reformas de los ochenta y noventa se configuró un campo universitario fiel reflejo de la sociedad que se anhelaba construir: un sistema privatizado para una sociedad privatizada funcional al capitalismo.}

El capitalismo es un sistema no compatible con el pacto social de convivencia que busca el buen vivir en el Ecuador (Ramírez, 2012). Nuestro país, al ser una de las economías más abiertas a nivel regional, de industrialización tardía, de pequeña escala y la no tener una ciudadanía altamente educada, no tiene la capacidad de cambiar el poder del capitalismo mundial, en este sentido, Ecuador claramente no puede dejar de ser parte de un sistema que gobierna el mundo y debe buscar mecanismos que, en el marco de reglas de juego del poder mundial que no depende de la agenda del país, permitan caminar en la dirección que los ciudadanos ecuatorianos han decidido vivir.

La propuesta programática realizada busca la emancipación social a través de la emancipación de las ideas y el pensamiento, en otras palabras, la transformación educativa busca transitar de la sociedad del “privilegio” a una sociedad del “bien común”, a través de la construcción de la sociedad del conocimiento y de la creatividad ( lo cual implica la recuperación de lo lúdico). En esta perspectiva, la agenda educativa debe trabajar en la estrategia que permita desmercantilizar la vida construir una sociedad radicalmente democrática, ecológicamente sostenible, a través de una estrategia de acumulación y redistribución humanizante y emancipadora.

Seleccione el literal que corresponda al significado de la palabra subrayada, en relación al contexto del fragmento de la lectura anterior

## 21. Palabra: explícito

- a. **Expresar clara y determinadamente una cosa.**
- b. Conocimiento que puede ser articulado, codificado y almacenado en algún tipo de medio.
- c. La información contenida en una enciclopedia.
- d. Acción de explicar algo

## 22. Palabra: pragmática

- a. Sólo es verdadero aquello que funciona, enfocándose así, en el mundo real objetivo.
- b. **Actitud y pensamiento que valora sobre todo la utilidad y el valor práctico de las cosas.**
- c. Movimiento filosófico Norteamericano de carácter empirista que considera los efectos de una teoría práctica, como único criterio válido para juzgar su verdad.
- d. Consecuencias prácticas del pensamiento y pone el criterio de verdad en su eficacia y valor para la vida.

**23. Palabra: emancipación**

- a. Libertar de la patria potestad, de la tutela o de la servidumbre
- b. Liberarse de cualquier clase de subordinación o dependencia.
- c. Soberanía que se obtiene sobre un territorio
- d. Acción que permite a una persona o a un grupo de personas acceder a un estado de autonomía

Seleccione el literal que corresponda al ANTONIMO de la palabra subrayada, en relación al contexto del fragmento de la lectura anterior

**24. Palabra: humanismo**

- a. Ablandarse
- b. inquietar
- c. Mitigar
- d. Apaciguar

**25. Palabra: Implícita/o**

- a. Tácito
- b. Omiso
- c. Comprendido
- d. Explícito
- e. Latente

Lea con atención la siguiente oración principal y señale en ella lo solicitado. Marque la respuesta correcta

“La luna miel es la peor manera de comenzar una relación matrimonial debido a que la pareja todavía juega a la galantería, carece de perspectiva para ver los asuntos cotidianos y, por lo general, no se preocupa de los asuntos económicos”

**26. Tema:**

- a. Luna de Miel
- b. Inicio de una relación matrimonial
- c. Matrimonio
- d. Perspectivas de la pareja en el matrimonio

**27. Actitud:**

- a. Pareja carece de perspectivas cotidianas.
- b. No es la mejor forma de iniciar un matrimonio.
- c. Pareja no se preocupa de asuntos económicos
- d. La pareja todavía práctica el juego galante

De acuerdo a las siguientes oraciones, construye las analogías solicitadas. Marque la respuesta correcta:

**28. MARTE es a JUPITER como ESPAÑA es a \_\_\_\_\_**

- a) Europa
- b) Italia
- c) Madrid
- d) Tierra

**29. HABITACION es a VENTANA como ORDENADOR es a \_\_\_\_\_**

- a) Móvil
- b) Celular
- c) Teclado
- d) Ipod

30. PIARA es a CERDO como BANDADA es a \_\_\_\_\_

- a) Oveja
- b) Colibrí
- c) Burro
- d) Pájaro

## MATEMATICAS

31. Sean las proposiciones simples:

*a: Hoy es viernes.*

*b: Obtengo un buen resultado.*

*c: Estoy preparado para el examen.*

Dada la proposición compuesta “Es suficiente que hoy sea viernes y que esté preparado para el examen, para que tenga un buen resultado”, una proposición equivalente es:

- a) Hoy es viernes y si estoy preparado para el examen, entonces obtengo un buen resultado.
- b) Hoy es viernes y estoy preparado para el examen, sólo si obtengo un buen resultado.
- c) Hoy es viernes y no obtengo un buen resultado, puesto que no estoy preparado para el examen.
- d) Si obtengo un buen resultado, entonces hoy es viernes y estoy preparado para el examen.
- e) Si obtengo un buen resultado, entonces hoy no es viernes y no estoy preparado para el examen.

32. Dado el conjunto  $A = \{1, 2, 3\}$ , identifique la proposición FALSA.

- a)  $N(A) = 3$
- b)  $N(A \times P(A)) = 8$
- c)  $4 \notin A$
- d)  $\neg(A \times P(A)) = P(A) \times A$
- e)  $\emptyset \subseteq A$

33. Sea el conjunto referencial  $Re = \{10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50\}$  y los predicados:

$p(x) : x$  es múltiplo de 10

$q(x) : x$  es divisible para 3

Identifique la proposición VERDADERA.

- a)  $A \setminus (p(x) \wedge q(x)) = 45$
- b)  $A \setminus (p(x) \vee q(x)) = \{10, 20, 30, 45, 50\}$
- c)  $A \setminus (p(x) \vee \neg q(x)) = \{10, 15, 20, 25, 30, 35\}$
- d)  $A \setminus (p(x) \rightarrow q(x)) = \{15, 25, 30, 35, 45\}$
- e)  $A \setminus (\neg p(x) \wedge q(x)) = \{15, 25, 35, 45\}$

34. En el desarrollo del binomio:  $\left(t^2 - \frac{1}{\sqrt{t}}\right)^{10}$ , el coeficiente del término central es igual a:

- a) -252      b) -172      c) -126      d) 172      e) 252

35. Al desarrollar la expresión algebraica:

$$\left(p^{2/3} - q^{1/3}\right)^3$$

se obtiene:

- a)  $p^2 - q$   
 b)  $p^2q - 3p^{4/3}q^{2/3} + 3p^{2/3}q^{2/3} - pq^{1/3}$   
 c)  $p^2 - 3p^{4/3}q^{1/3} - 3p^{2/3}q^{2/3} - q$   
 d)  $p^2 - 3p^{4/3}q^{1/3} + 3p^{2/3}q^{2/3} - q$   
 e)  $p^2 - 3p^{4/3}q^{2/3} + 3p^{2/3}q^{2/3} - q^{1/3}$

36. Considere la suma infinita:  $S = x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$ . Si  $0 < x < 1$ , entonces el resultado de  $S$  es aproximadamente igual a:

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

37. Dada la función exponencial  $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = e^{|x+1|}$ , el valor numérico de:

$$\frac{f(-1) + |\ln f(-1)|}{\operatorname{sgn} f(0) + \mu f(1)}$$

es igual a:

- a) 0  
 b) 1  
 c) 2  
 d) 3  
 e) 4

38. Dada la función  $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x^2 - |x|$ , identifique la proposición VERDADERA.

- a)  $\forall x \in \mathbb{R}, f$  es creciente.  
 b)  $f$  es simétrica respecto a  $x = \frac{1}{2}$ .  
 c)  $f$  no es par.  
 d)  $f\left(\frac{1}{2}\right) - f\left(-\frac{1}{2}\right) > 0$   
 e)  $\forall x \in [-1, 1], \left[-\frac{1}{4} \leq f(x) \leq 0\right]$

39. El valor de  $\log_7(3)$ , si se conoce que  $\log_5 4 = a$ ,  $\log_5 2 = b$  y  $\log_5 6 = c$ , es igual a:

a)  $\frac{b+c}{a}$

b)  $\frac{b-c}{a}$

c)  $\frac{c-b}{a}$

d)  $\frac{a}{b-c}$

e)  $\frac{a}{c-b}$

40. Dada la función biyectiva  $f(x) = \begin{cases} 2x-8, & x > 4 \\ -\frac{1}{x+6} + \frac{1}{10}, & -6 < x \leq 4 \end{cases}$ , la regla de correspondencia de la

función inversa es:

a)  $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} + 4, & x > 0 \\ \frac{2x+30x}{1-10x}, & x \leq 0 \end{cases}$

b)  $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} + 4, & x > 0 \\ \frac{2x+30x}{10x-1}, & x \leq 0 \end{cases}$

c)  $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} - 4, & x > 0 \\ \frac{2x+30x}{1-10x}, & x \leq 0 \end{cases}$

d)  $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} - 4, & x > 0 \\ \frac{2x+30x}{10-10x}, & x \leq 0 \end{cases}$

e)  $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} + 4, & x > 0 \\ -\frac{2x+30x}{10-10x}, & x \leq 0 \end{cases}$

41. Sea  $\text{Re} = \mathbb{R}$  y el predicado  $p(x) : \log_2|x|^2 - 3\log_2 x^2 - 2^{\log_2 x} = 0$ , el producto de los elementos del conjunto de verdad  $\text{Ap}(p)$  es igual a:

a)  $2^5$

b)  $2^6$

c)  $2^{10}$

d)  $2^{12}$

e)  $2^{14}$

42. Respecto a la función  $f: \mathbb{R} \mapsto \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$  dada por  $f(x) = \arctan(x)$ , identifique la proposición

FALSA.

- a)  $f$  es impar.
- b)  $f$  es estrictamente creciente.
- c)  $f(1) = -\frac{\pi}{4}$
- d)  $f$  es inyectiva.
- e)  $f$  es acotada.

43. Si  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ , entonces es VERDAD que:

- a)  $A$  no es inversible.
- b)  $A$  es idempotente.
- c)  $A^8 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 8 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
- d)  $A^{-1} = A$
- e)  $A^T = A$

44. Si  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 5$ , entonces  $\begin{vmatrix} a & c & -2b \\ d & f & -2e \\ g & i & -2h \end{vmatrix}$  es igual a:

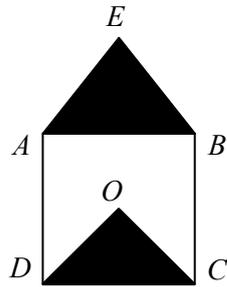
- a) -10
- b) -5
- c) 0
- d) 5
- e) 10

45. Al simplificar la expresión con números complejos  $(1+i)^{100} - i$ , se obtiene:

- a)  $2^{25}(1-i)$
- b)  $-2^{50} - i$
- c)  $2^{50} - i$
- d)  $-2^{50}i$
- e)  $2^{50}i$

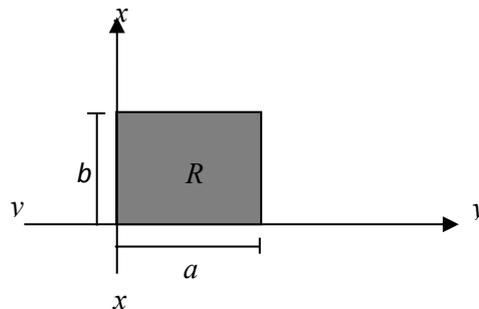
46. En la figura mostrada,  $ABCD$  es un cuadrado y  $O$  es su centro. Si  $ABE$  es un triángulo equilátero, entonces la relación:  $\frac{\text{Área } \triangle DCO}{\text{Área } \triangle ABE}$ , es igual a:

- a) 1  
 b)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 c)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$   
 d)  $\frac{2}{3}$   
 e)  $\frac{13}{16}$



47. Los valores de  $a$  y  $b$  para que el volumen del sólido que se genera al hacer rotar la región  $R$  alrededor del eje  $xx'$ , sea el mismo que al hacer rotar la misma región alrededor de  $yy'$ , y sea igual a  $27\pi u^3$ , son respectivamente:

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



48. El foco de la parábola  $P: 4y - 2 = x - 3$  es el centro de la circunferencia  $C$  cuyo radio mide  $2u$ . La ecuación en forma canónica de  $C$  es:

- a)  $C: (x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 4$   
 b)  $C: (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$   
 c)  $C: (x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 2$   
 d)  $C: (x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$   
 e)  $C: (x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 2$

49. El producto de dos números positivos es 4 y la suma de sus cuadrados es 17. La suma de dichos números es igual a:

- a) 4  
 b) 5  
 c) 6  
 d) 8  
 e) 10

50. La media aritmética de 80 números es 75, si la media aritmética de los primeros 60 números es 50, la media aritmética de los números restantes es igual a:

- a) 120      b) 150      c) 160      d) 180      e) 200

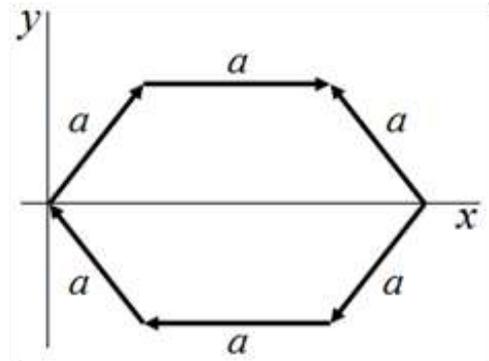
FISICA

51. Considere la siguiente ecuación dimensional:  $V = \frac{a}{t^3} + \frac{b-h}{c}$ , siendo:  $V =$  volumen,  $t =$  tiempo,  $h =$  altura; entonces la dimensión de  $c$  es:

- A.  $[L^{-2}]$
  - B.  $[L^3][T^3]$
  - C.  $[L]$
  - D.  $[T^{-3}]$
  - E.  $9.44 \times 10^9$
- E. es adimensional

52. Sobre los lados de un hexágono regular de lado  $a$  se encuentran vectores como se indica en la figura. La magnitud del vector suma resultante es:

- A. 0
- B.  $a$
- C.  $2a$
- D.  $3a$
- E.  $5a$

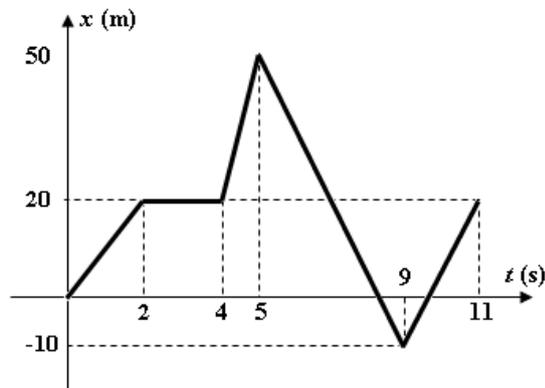


53. Dos partículas A y B se mueven a lo largo del eje  $x$ , y sus posiciones vienen dada por las siguientes expresiones:  $x_A = -1 + 5t + 4t^2$  y  $x_B = 8 + 5t + 3t^2$  respectivamente, donde  $x$  está en metros y  $t$  en segundos. La velocidad de la partícula A en el instante en que se cruzan es:

- A. 5 m/s
- B. 17 m/s
- C. 21 m/s
- D. 29 m/s
- E. 41 m/s

Las preguntas 54 y 55 se refieren a la siguiente información:

El gráfico representa el movimiento de una partícula en línea recta.



54. De la gráfica se puede afirmar que:

- A. La partícula se mueve con velocidad constante durante el intervalo de 2 a 4 segundos.
- B. La partícula llega al punto de partida a los 11 segundos.
- C. La rapidez de la partícula es menor en el intervalo de 9 a 11 s que en el de 0 a 2 s.
- D. La rapidez de la partícula es mayor en el intervalo de 4 a 5 s que en el de 5 a 9 s.**
- E. La rapidez media de la partícula es igual a la magnitud de la velocidad media para todo el recorrido.

55. El instante de tiempo en que la partícula por primera vez regresa al punto de partida es:

- A. 6.33 s
- B. 7.5 s
- C. 8.33 s**
- D. 9.5 s
- E. 10 s

56. Para la figura que se muestra, se conoce que el móvil A se mueve a 6 m/s hacia la derecha con respecto al suelo, el móvil B a 3 m/s a la izquierda con respecto al móvil A, y Homero a 2 m/s hacia la derecha con respecto al móvil B. La velocidad de Homero con respecto al suelo es:

- A. 5 m/s hacia la izquierda
- B. 5 m/s hacia la derecha**
- C. 11 m/s hacia la derecha
- D. 11 m/s hacia la izquierda
- E. 1 m/s hacia la izquierda



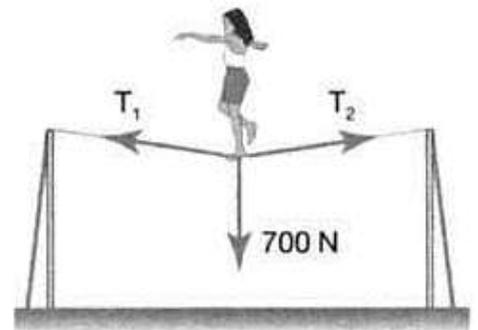
57. Una lavadora de ventanas se eleva usando el aparato de cubeta y polea que se muestra en la figura. ¿Con qué fuerza debe ella jalar hacia abajo para levantarse lentamente con rapidez constante? La masa de la persona más la cubeta es de 72 kg.

- A. 705.6 N  
**B. 352.8 N**  
 C. 235.2 N  
 D. 176.4 N  
 E. No es posible que se mueva a rapidez constante.



58. Una artista de circo, de peso 700 N, está en equilibrio en el centro de una cuerda, como se muestra en la figura. Los valores posibles para las tensiones  $T_1$  y  $T_2$  son:

- A.  $T_1 = T_2 = 250$  N  
 B.  $T_1 = 250$  N;  $T_2 = 450$  N  
 C.  $T_1 = 350$  N;  $T_2 = 450$  N  
 D.  $T_1 = T_2 = 350$  N  
**E.  $T_1 = T_2 = 500$  N**



59. Suponga que el motor de un automóvil ejerce una fuerza de 1500 N. Si el auto parte del reposo y la fuerza actúa durante 6 s, siendo 900 kg la masa del auto, la magnitud de la velocidad adquirida al final del intervalo de tiempo es (desprecie la resistencia del aire):

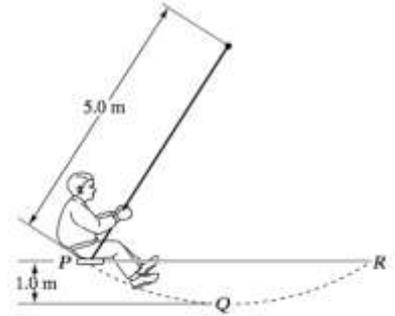
- A. 10 m/s**  
 B. 10 km/h  
 C. 15 m/s  
 D. 15 km/h  
 E. 30 m/s

60. Homero describe el "globo de la muerte" de 4 m de radio (ver figura). ¿Qué fuerza es ejercida sobre el globo en el punto más alto de la trayectoria si la velocidad de la moto es de 12 m/s? La masa total (motociclista + moto) es de 150 kg.

- A. 1470 N hacia abajo  
 B. 1470 N hacia arriba  
 C. 3930 N hacia abajo  
**D. 3930 N hacia arriba**  
 E. 6870 N hacia arriba



61.  $P$  y  $R$  señalan la posición más alta y  $Q$  señala la posición más baja del movimiento de una persona de 50 kg que se columpia como se muestra en la figura. ¿Cuál es la tensión en la cuerda al pasar por el punto  $Q$ ? Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

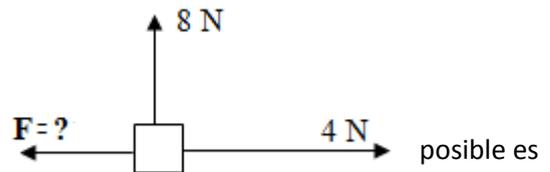


- A. 250 N
- B. 525 N
- C. 700 N
- D. 800 N
- E. 1100 N

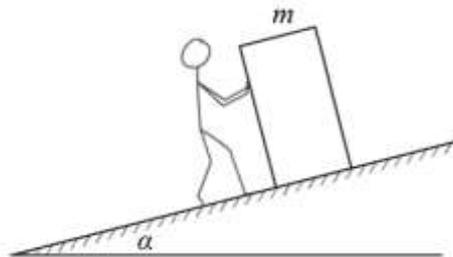
62. Tres fuerzas están actuando sobre un objeto de 4 kg como se muestra en la figura. La magnitud de la aceleración del bloque es de  $5.0 \text{ m/s}^2$ . La magnitud de la Fuerza desconocida es:

- A. 18.3 N
- B. 20.0 N
- C. 22.3 N
- D. 32 N

- E. No existe solución ya que la máxima aceleración alrededor de  $2.23 \text{ m/s}^2$



63. Una persona quiere subir una cabina de masa  $m$  por un plano inclinado un ángulo  $\alpha$  con respecto a la horizontal (ver figura). El plano inclinado es rugoso con coeficientes de fricción estático  $\mu_s$  y cinético  $\mu_k$ .

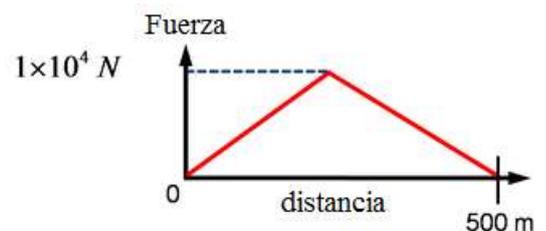


Cuando la persona aplica una fuerza paralela al plano inclinado de magnitud  $F$ , la caja no se mueve. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

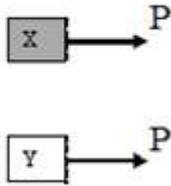
- A. La fuerza de fricción estática está dirigida hacia abajo del plano inclinado.
- B. La fuerza de fricción estática está dirigida hacia arriba del plano inclinado.
- C. La fuerza de fricción es cero
- D. Dependiendo del valor de la fuerza  $F$ , una de las opciones anteriores es correcta.
- E. Es imposible que la cabina no se mueva al aplicarle la fuerza.

64. El motor de un carro deportivo de 1000 kg hace girar las llantas, creando una fuerza neta hacia adelante sobre el carro, debido a la fricción con el piso, que varía en función de la distancia como se muestra en la figura. Si el carro comienza a moverse desde el reposo, ¿Cuál es la rapidez del carro después de viajar 500 metros?

- A. 0 m/s
- B. 71 m/s
- C. 100 m/s
- D. 141 m/s
- E. 200 m/s



65. Se aplican fuerzas de igual resultante  $P$  a dos objetos idénticos  $X$  e  $Y$ . La rapidez inicial del objeto  $X$  es el doble de la rapidez inicial del objeto  $Y$ .



Luego de un segundo, el cambio en la cantidad de movimiento del carro  $X$  es:

- A. El doble del cambio en la cantidad de movimiento del objeto  $Y$
- B. Igual al cambio en la cantidad de movimiento del objeto  $Y$
- C. La mitad del cambio en la cantidad de movimiento del objeto  $Y$
- D. Ninguno sufre cambio en la cantidad de movimiento.
- E. No existe suficiente información para determinarlo.

### QUIMICA

66. Entre las alternativas seleccione aquella que no es congruente con la ley de la conservación de la masa.
- a) Cuando una varilla de hierro se oxida su masa aumenta con la reacción;
  - b) Cuando un pedazo de madera se quema, su masa sólida disminuye con liberación de gases;
  - c) Cuando una porción de azúcar se disuelve en agua, la masa final de la solución es mayor;
  - d) Cuando la gasolina arde, su masa se transforma en producto de combustión;
  - e) Cuando el agua se descompone en hidrógeno y oxígeno existe pérdida de masa.
67. El conjunto de cuatro números cuánticos del ion  $Y^{2-}$  es  $(4, 1, -1, -1/2)$ ; entonces es correcto que:
- a) El elemento  $Y$  pertenece a los gases nobles.
  - b) El elemento  $Y$  pertenece al bloque de los elementos de transición.
  - c) El elemento  $Y$  no pertenece al grupo del carbono.
  - d) El elemento  $Y$  tiene 32 protones en los niveles.
  - e) El elemento  $Y$  tiene una masa atómica de 72,60 gramos.
68. Determine el número de oxidación del cloro en cada una de las especies químicas siguientes; y luego de las afirmaciones a continuación elija la **correcta**



- a) En dos de las especies el cloro muestra un número de oxidación de +5.
- b) La suma algebraica de los números de oxidación negativo del cloro encontrados en estas especies, es igual a -3
- c) La suma algebraica de los números de oxidación del cloro en todas estas especies, es igual a +5.
- d) Todas las especies presentan al cloro con número de oxidación positivo, a excepción de 2 de ellas.
- e) La suma algebraica de los números de oxidación positivo del cloro identificados en estas especies, es igual a +7

69. En cuál de las opciones se transforma energía química a energía mecánica

- a) Al usar un secador de pelo
- b) Al quemar gasolina en un carro Mazda 3.
- c) Al usar una calculadora que funciona con energía solar
- d) Cuando cae luz solar sobre un calentador de agua solar
- e) Al encender un interruptor de luz

70. Seleccione la alternativa que indica el compuesto con el mayor porcentaje de nitrógeno presente:

- a) Monóxido de nitrógeno
- b) Monóxido de dinitrógeno
- c) Dióxido de nitrógeno;
- d) Trióxido de dinitrógeno
- e) Pentóxido de dinitrógeno

71. De las siguientes afirmaciones sobre la configuración electrónica, identifique la incorrecta.

- a) La configuración electrónica del nitrógeno es  $1s^2 2s^2 2p^3$
- b) La configuración electrónica abreviada del Tecnecio es  $[\text{Kr}] 5s^2 4d^5$
- c) La configuración  $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^8$  corresponde a un átomo con 78 electrones.
- d) La configuración electrónica del ión azufre (-2), es  $[\text{Ar}] 3s^2 3p^6$
- e) La configuración electrónica abreviada del paladio es  $[\text{Kr}] 5s^2 4d^8$

72. Producto de la combustión completa del etanol, la suma de los coeficientes estequiométricos de los será:

- a) 9
- b) 10
- c) 2
- d) 5
- e) 7

73. Se necesita conocer la fórmula de un compuesto y los análisis determinan que contiene 36.5 % de sodio, 25.4 % de azufre y el resto es oxígeno. Elija la opción que tiene su fórmula empírica

- a)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$
- b)  $\text{NaSO}_2$
- c)  $\text{Na}_2\text{SO}_2$
- d)  $\text{NaS}_3\text{O}_2$
- e)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

74. ¿Cuál de las siguientes cantidades contiene el mayor número de átomos:

- a)  $6.02 \times 10^{23}$  átomos de níquel
- b) 25 g de  $N_2$
- c)  $10.0 \text{ cm}^3$  (la densidad del hierro es  $7.86 \text{ g/cm}^3$ )
- d) 52 g de Cr
- e) 0.01 mol de  $H_2O$

75. Lleve al lenguaje simbólico la ecuación narrada y luego balancéela e indique la alternativa correcta:

Ácido Sulfhídrico + ácido nítrico  $\rightarrow$  ácido sulfúrico + monóxido de nitrógeno + agua

	Reactivos	Productos
a	11	10
b	11	15
c	12	10
d	15	10
e	15	11

76. Introducimos en un matraz 30 gramos de aluminio del 95% en masa de pureza y se añaden 100 ml de ácido clorhídrico comercial de densidad  $1,170 \text{ g/ml}$  y del 35% de pureza en masa. El aluminio reacciona con el cloruro de hidrogeno para formar cloruro de aluminio e hidrogeno gaseoso.

Indique, ¿Cuál es la masa de cloruro de aluminio que se obtiene?

- a) 40 g  $AlCl_3$
- b) 50 g  $AlCl_3$
- c) 80 g  $AlCl_3$
- d) 141 g  $AlCl_3$
- e) 160 g  $AlCl_3$

77. Para obtener amoníaco, utilizado ampliamente como fertilizante, se deben colocar en un tanque cerrado nitruro de aluminio ( $AlN$ ) y agua. La reacción de formación es la siguiente:



Si se colocaron 100 Kg de  $AlN$  y 100 Kg de agua, ¿Qué masa de  $NH_3$  se produjo? Indicar cuál es el reactivo limitante.

- a) 317,7 kg de  $NH_3$ , reactivo limitante  $H_2O$ .
- b) 41, 46 kg de  $NH_3$ , reactivo limitante  $AlN$ .
- c) 41, 46 kg de  $NH_3$ , reactivo limitante  $H_2O$ .
- d) 31, 5 kg de  $NH_3$ , reactivo limitante  $AlN$ .
- e) 31, 5 kg de  $NH_3$ , reactivo limitante  $H_2O$ .

78. Se recoge un gas en un recipiente cerrado de 250 mL, Inicialmente el recipiente pesaba 180,20 gramos y con el gas pesó 180,611 gramos. La presión ejercida sobre el recipiente es de 0,983 atmosferas a 18 °C. Identifique el gas que se encuentra en el recipiente. Considere que  $R= 0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$

- a) Helio
- b) Radón
- c) Argón
- d) Oxígeno
- e) Nitrógeno

79. (3 puntos) Se necesitan preparar 9000 mL. de nitrógeno, medidos a 20°C y a una presión de 710 mmHg. Si la reacción que se va a utilizar es:



¿Cuántos gramos de cloruro de amonio se deberán emplear?

- a) 9,80 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- b) 13,21 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- c) 18.72 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- d) 35,32 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- e) 144,1 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$

80. (2.5 puntos) La densidad de un gas es 0.064 g/mL a 17,176 psi y 35 °C. señale la alternativa que indique la masa molar del gas.

- a) 10.861 g/ mol
- b) 188.86 g/mol
- c) 1383.4 g/mol
- d) 1888.6 g/mol
- e) 1120.2 g/mol



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
OFICINA DE ADMISIONES



- No haga marcas dispersas
  - Borre totalmente para cambiar
- Marca Correcta: Marcas Incorrectas:

CEDULA DE IDENTIDAD



0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

VERSION

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Apellidos: Examen Final  
 Nombres: Integrador "2"  
 Materia: Respuestas  
 Paralelo: CNC- 15 - 2014  
 Profesor: Ingenierías 11:30

VERSION.0

	(V)	(F)			
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E

	(V)	(F)			
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E
51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E
56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E
61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E
63	A	B	C	D	E
64	A	B	C	D	E
65	A	B	C	D	E
66	A	B	C	D	E
67	A	B	C	D	E
68	A	B	C	D	E
69	A	B	C	D	E
70	A	B	C	D	E
71	A	B	C	D	E
72	A	B	C	D	E
73	A	B	C	D	E
74	A	B	C	D	E
75	A	B	C	D	E
76	A	B	C	D	E
77	A	B	C	D	E
78	A	B	C	D	E

	(V)	(F)			
79	A	B	C	D	E
80	A	B	C	D	E
81	A	B	C	D	E
82	A	B	C	D	E
83	A	B	C	D	E
84	A	B	C	D	E
85	A	B	C	D	E
86	A	B	C	D	E
87	A	B	C	D	E
88	A	B	C	D	E
89	A	B	C	D	E
90	A	B	C	D	E
91	A	B	C	D	E
92	A	B	C	D	E
93	A	B	C	D	E
94	A	B	C	D	E
95	A	B	C	D	E
96	A	B	C	D	E
97	A	B	C	D	E
98	A	B	C	D	E
99	A	B	C	D	E
100	A	B	C	D	E