

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

### DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

**1. De acuerdo a lo mencionado en el texto, identifique un objetivo que se espera lograr:**

*"...Los especialistas creen que la manera correcta de dirigirse a los infantes es ponerse en su posición. "El adulto debe estar a la misma altura del niño, porque si estoy parada y me está mirando de abajo para arriba, ya está en desventaja. Debe haber contacto visual que le enseñe que se puede llegar a un acuerdo..."*

- a) Ponerse en la posición del infante
- b) Tratar con igualdad a los infantes
- c) Llegar a un acuerdo con el infante
- d) **Establecer la manera correcta de dirigirse al infante**

**2. Aplique el concepto de característica esencial e identifique cuál es el enunciado que mejor describe a este grupo de elementos:**

automóvil, camioneta, autobús, avioneta, bicicleta.

- a) **Son medios de transporte**
- b) Utilizan combustible para su funcionamiento
- c) Tienen cuatro ruedas
- d) Son medios de transporte terrestre y marítimo

**3. Identifique qué conjunto de letras es diferente entre los conjuntos presentados a continuación:**

A - M E T A    B - T R E N    C - R A M O    D - O L E R    E - S A N O

- a) A
- b) **B**
- c) C
- d) D
- e) E

**4. De acuerdo a los siguientes enunciados, identifique el que se puede ordenar de forma natural:**

- a) El alfabeto
- b) Los meses del año
- c) **Estatura, peso, temperatura**
- d) Los sueldos

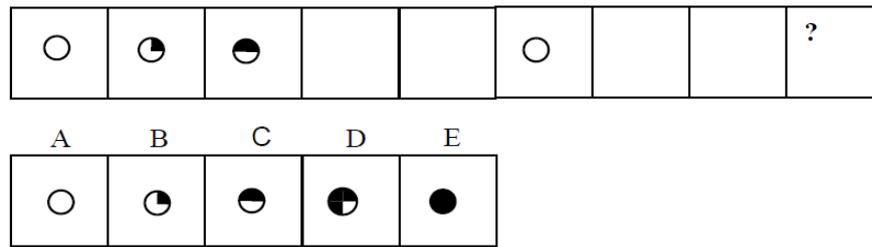
**5. Complete la secuencia seleccionando la opción correcta:**

A, BB, C, DDD, E,

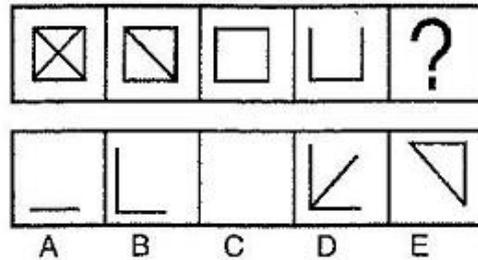
- a) FFF, G
- b) **FFFF, G**
- c) GG, H
- d) EE, FFFF
- e) EEE

Seleccione la figura abstracta que corresponda al espacio en el que se encuentra el signo de interrogación:

6.



7.



8. Una maquina eléctrica está formada por 5 piezas cuya suma da 186 Kg. La segunda pieza pesa el doble de la primera, la tercera pieza pesa el doble de la segunda, la cuarta pesa el doble de la tercera y la quinta el doble de la cuarta. ¿Cuánto pesan cada una de las 5 piezas?

- a) 6, 12, 24, 64, 100 Kg
- b) 6, 12, 26, 40, 80 Kg
- c) 6, 12, 24, 48, 96 Kg
- d) 6, 12, 40, 20, 40 Kg
- e) 6, 12, 32, 64, 128 Kg

9. A través del Twitter se está tratando de averiguar quién es la chica más popular del curso nivelatorio. Carolina tiene dos mil seguidores más que Gabriela pero cinco mil menos que Adriana. María Fernanda tiene mil seguidores menos que Gabriela y dos mil más que Sofía. ¿Quién es la más popular de todas?

- a) Carolina
- b) Gabriela
- c) María Fernanda
- d) Sofía
- e) Adriana

10. Utilizando la estrategia de tabla lógica, resuelva el siguiente ejercicio:

Martha, Isabel y Raquel, fueron invitadas a una fiesta de inicio de clases de del Curso de Admisiones, y deben elegir qué atuendo se pondrán. A Isabel no le gusta ni el vestido rojo ni el negro. A Martha le gusta usar vestidos. A Raquel le gusta el color negro y tiene el mismo gusto por el mismo atuendo de Martha. Isabel decidió ir con una falda y blusa de colores blanco y fucsia. Los colores de los atuendos no deben ser los mismos. ¿Con qué atuendo y con qué color decidieron ir las tres amigas a la fiesta?

- a) Martha: vestido negro, Isabel: falda y blusa color blanco y fucsia y Raquel: vestido rojo.
- b) Martha: vestido blanco, Isabel: falda y blusa color blanco y fucsia y Raquel: vestido fucsia.
- c) Martha: vestido negro, Isabel: falda y blusa color fucsia y Raquel: vestido negro.
- d) Martha: vestido rojo, Isabel: falda y blusa color blanco y Raquel: vestido rojo.
- e) Martha: vestido rojo, Isabel: falda y blusa color blanco y fucsia y Raquel: vestido negro.

**UNIVERSIDAD Y BUEN VIVIR**

**11. En la actualidad comprendemos la interculturalidad pensada desde la alteridad, valorando al “otro”, reconociéndolo, inter-relacionándose. Más, sin embargo, anteriormente la interculturalidad era entendida....**

- a) como el encuentro anual de pueblos y nacionalidades en eventos internacionales.
- b) **como presencia de pueblos y nacionalidades unidos físicamente.**
- c) como la desintegración de nacionalidades y pueblos.
- d) como la recuperación de saberes de las comunas, pueblos y nacionalidades.
- e) como la valoración de los aportes culturales de cada pueblo.

**12. Seleccione y marque el ítem que contiene la definición de Identidad**

- a) Conjunto de cualidades individuales y sociales que no define al ser humano.
- b) **Conjunto de cualidades que dan a un individuo o a un grupo una particularidad que los caracteriza.**
- c) Conjunto de tipologías de la persona humana que la define desde su nacimiento hasta su muerte.
- d) Conjunto de peculiaridades con que se reconoce a una persona desaparecida.
- e) Conjunto de datos informativos de la cédula de ciudadanía.

**13. La cédula de identidad, materializa parte de nuestro ser, más no agota el sentido de nuestra identidad..... Marque el literal que exprese las implicaciones del texto leído:**

- a) No es necesario tener cédula de identidad ni pasaporte para ser un ciudadano de bien.
- b) La cédula en sí misma, nos constituye como ciudadanos de bien.
- c) El documento de identidad es el único requisito que construye nuestra identidad.
- d) **Además de la identidad civil, existen otros aspectos relevantes que nos identifican como persona.**
- e) La identidad se mantiene a partir de obtener la cédula y el pasaporte

**14. Seleccione y marque el literal que contiene las palabras que completan la definición de GÉNERO**

**El género es una \_\_\_\_\_ social y cultural que se refiere a las características, \_\_\_\_\_ y valores que las \_\_\_\_\_ han construido a partir de las diferencias sexuales.**

- a) definición- sexuales- familias
- b) **construcción-comportamientos, sociedades**
- c) construcción – necesidades- iglesias
- d) reforma- buenos deseos- familias
- e) disposición – prejuicios- unidades educativas

**PROYECTO DE VIDA**

Erich Fromm, afirma que los seres humanos, utilizan patrones de conductas que nos harán parecer “normales y comunes” y pensamos que eso es lo correcto, aunque signifique que nuestro comportamiento vaya en contra de la forma de cómo realmente somos o dejemos de ser auténticos. ¿A qué máscara podría atribuirse el siguiente comportamiento?

**Marque el literal de la respuesta**

15. Reacciona de manera violenta, cuando se le llama la atención, sin escuchar previamente las razones que da el emisor

- a) Indiferente      b) Popular      c) Agresivo      d) Pesimista      e) Crítico

16. Seleccione y marque el auto de ciudadanía que le permite realizar su propia renovación interna cuando se producen situaciones de crisis y catástrofes.

- a) Auto concepto  
b) Auto eficiencia  
c) Auto organización  
d) Autonomía  
e) Autoimagen

17. La autoimagen, se resume a una sola pregunta, elijala.

- a) ¿Confío en mis capacidades?  
b) ¿Cuánto me quiero a mí misma/o?  
c) ¿Decido por mí misma/o?  
d) ¿Cuáles son mis debilidades y fortalezas?  
e) ¿Cómo me organizo?

18. Los seres humanos nos identificamos a través de la comunicación, sin embargo, existen ciertos patrones o rumores que impiden avanzar. Cuando se hacen Interpretaciones de los hechos y suponemos situaciones que no existen. Entonces, nos referimos a...

- a) Personalizar situaciones  
b) Etiquetar personas  
c) Pensar polarizadamente  
d) Interpretar los hechos  
e) Pensar de manera subjetiva

19. En el manejo de conflictos, los procesos de re-encuadre y anclaje son utilizados para solucionar problemas. Al hecho de repetir lo que el otro dice, se denomina...

- a) Connotación positiva  
b) Legitimación  
c) Re-contextualización  
d) Re-formulación  
e) Reconstrucción

#### BUEN VIVIR Y LEY DE EDUCACION SUPERIOR

20. EL Sumak Kawsay, considera a la educación como un eje transversal, y la aplica para el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento; en este marco, el máximo organismo institucional que ampara los derechos de los estudiantes, es:

- a) La familia  
b) Ley Orgánica de Educación Superior  
c) Constitución de la República  
d) Senescyt  
e) Institución de Educación Superior

**INTRODUCCION A LA COMUNICACIÓN ACADEMICA**

**21. Analice la oración que sigue a continuación: “Dentro del proceso de comunicación es necesario \_\_\_\_\_ para construir el mensaje, este debe ser el mismo para el emisor como para el receptor”.**

**Ahora relaciónelo con uno de los conceptos mostrados. Elija la opción correcta:**

- a) **Alfabeto árabe (Código)**
- b) Hace que una palabra cambie de significado (Contexto)
- c) La distancia entre dos personas (Proxemia)
- d) Percibir el mensaje (Escuchar)

**22. Lee los fragmentos mostrados a continuación, ordénelos y elige la opción correcta con la finalidad de formar un texto coherente.**

- I. Sometió a Grecia, Tiro y Babilonia, conquistó Egipto y fundó la ciudad de Alejandría.
- II. A su muerte, el imperio fue dividido por sus generales.
- III. El emperador Alejandro Magno nació en el año 356 a.C.
- IV. Su maestro fue Aristóteles y subió al trono en el año 336 a.C.

- a) II, I, III, IV
- b) I, II, III, IV
- c) **III, IV, I, II**
- d) III, IV, II, I

**23. De acuerdo a los vicios de dicción estudiados, indique cuál de los siguientes enunciados incluye un barbarismo.**

- a) Algunos estudiantes adolecen de hiperactividad con atención dispersa.
- b) **El médico le recomendó un cambio de dentífrico por su problema de caries.**
- c) El arquero apercolló al delantero y lo lanzo por el suelo.
- d) Una buena alimentación es un factor clave para prevenir la diabetes.
- e) El taxista quedo magullado luego de sufrir el accidente.

**24. De acuerdo a los vicios de dicción estudiados, indica cuál de los siguientes enunciados NO corresponde a una redundancia.**

- a) El conductor sufrió una hemorragia de sangre.
- b) **Juan volvió a comprar un reloj a su tío**
- c) Para resaltar, subrayo debajo del texto.
- d) La madre volvió a reiterar su consejo.
- e) Esperamos que la próxima semana tengamos nuevas novedades.

**25. En base a la información presentada establece cadenas de palabras tomando en cuenta relaciones de causalidad.**

1. Enunciados      2. Fonemas      3. Párrafos      4. Silabas      5. Textos      6. Palabras

- a) 6-2-3-4-5-1
- b) 3-2-4-6-5-1
- c) 1-2-3-5-4-6
- d) **2-4-6-1-3-5**
- e) 5-3-1-6-2-4

Observe detenidamente la siguiente imagen y responda las preguntas solicitadas:

Con **CLARO** estoy en todo' puedo estar en 3 cosas al mismo tiempo, con el **triple** de beneficios.

INTERNET FIJO + TELEFONIA FIJA + TV SUSCRITA

Servicio prestado por ECUADORTELECOM S.A.

**GRATIS:** Instalación, WIFI, antivirus y cuentas de correo. **CONTRÁTALO LLAMANDO AL 500 5000**

Todo desde **\$35.19** +imp P. final: \$42,52

claro.com.ec

**estás en todo**

Promoción válida del 1 al 31 de julio de 2014 o hasta agotar stock. La compartición del servicio de internet es 8:1. Equipo para proveer el servicio de internet fijo, telefonía fija y decodificador es propiedad de ECUADORTELECOM S.A. y es dado en comodato; en caso de terminación anticipada el cliente deberá devolver el equipo o restituir el valor del mismo. La velocidad de navegación es provista en bits por segundo. Instalación gratis aplica con cualquier forma de pago. Planes sujetos a disponibilidad técnica y de cobertura. Paquete triple play aplica en Guayaquil. Más información en [www.claro.com.ec](http://www.claro.com.ec)

26. ¿Cuál es el mensaje principal que nos quiere transmitir el emisor?

- a. Propiciar el incremento del uso de la telefonía celular
- b. Publicitar los nuevos servicios que ofrece la operadora a los jóvenes
- c. Que el servicio de telefonía es gratis si llama al 500 5000
- d. Ofrecer los servicios de contrato de telefonía fija, internet y TV de la Operadora Claro

27. De acuerdo al numeral (1) identifique a que parte de la estructura del texto informativo corresponde:

- a. Idea fundamental
- b. Llamada de atención
- c. Cuerpo
- d. Mensaje
- e. Imagen

28. De acuerdo a los tipos de antónimos estudiados, indique cuál de las siguientes pares de palabras corresponden a antónimos excluyentes de dos valores.

- a) normal-anormal
- b) descender-ascender
- c) muerto-vivo
- d) seguro-inseguro
- e) aumentar-disminuir

29. ¿Cuál de los siguientes esquemas de organización corresponde a la lectura que se muestra a continuación?

Juan, Javier y Andrés tenían 10 caramelos cada uno. Juan compró 5 caramelos y le dio 2 a Javier y 2 a Andrés. Andrés le regalo 4 caramelos a Javier y recibió de parte de su padre 4 caramelos de obsequio. ¿Cuántos caramelos tiene cada uno?

- a) Diagrama de comparación
- b) Diagrama de clasificación
- c) Diagrama de relaciones de intercambio
- d) Diagrama de clasificación jerárquica
- e) Diagrama de relaciones de orden.

30. De acuerdo a las normas APA, indica a que hace referencia el siguiente texto.

Duhigg, C. (12 de septiembre de 2009). Toxic waters: Clean Water laws are neglected, at a cost in human suffering. *The New York Times*. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2009/09/13/us/13water.html?em>

- a) Informe técnico
- b) Libro con editor
- c) Versión electrónica de libro impreso
- d) Artículo de periódico en línea
- e) Artículo de base de datos

## MATEMATICAS

31. Si la proposición compuesta  $(\neg a \wedge b) \rightarrow c$  es FALSA, identifique la proposición VERDADERA.

- a)  $a \vee b \equiv 0$
- b)  $\neg(b \rightarrow c) \equiv 0$
- c)  $a \rightarrow c \equiv 1$
- d)  $a \vee b \equiv 0$
- e)  $b \rightarrow a \equiv 1$

32. Dadas las siguientes hipótesis de un razonamiento:

$H_1$  : Todos los Zapatier son extranjeros.

$H_2$  : Algunos Zapatier son turistas.

$H_3$  : Todo turista es extranjero.

$H_4$  : Ningún extranjero es pobre.

$H_5$  : Joselito es Zapatier.

Una conclusión  $C$  que NO hace válido el razonamiento es:

- a) Ningún turista es pobre.
- b) Joselito es extranjero.
- c) Ningún Zapatier es pobre.
- d) Joselito no es turista.
- e) Joselito no es pobre.

33. Sean  $A$ ,  $B$  y  $C$  conjuntos no vacíos y disjuntos. Si se conoce que  $N(A \times B \times C) = 24$ ,  $N(A \cup B) = 7$  y  $N(C) = 2$ , entonces la suma de las posibles cardinalidades del conjunto  $A$  es igual a:

- a) 1
- b) 3
- c) 6
- d) 7
- e) 12

34. Sea el conjunto  $S = \{a, b, c\}$  sobre el cual se define la operación binaria  $\nabla$  por medio de la siguiente tabla:

$\nabla$	$a$	$b$	$c$
$a$	$b$	$a$	$a$
$b$	$b$	$c$	$b$
$c$	$a$	$b$	$c$

Identifique la proposición VERDADERA.

- a)  $(c \nabla c) = [(b \nabla c) \nabla c]$
- b) La operación binaria  $\nabla$  es conmutativa.
- c)  $(a \nabla a) = [(b \nabla c) \nabla a]$
- d)  $(b \nabla b) = [(c \nabla b) \nabla c]$
- e)  $[(a \nabla b) \nabla (a \nabla c)] \neq (c \nabla b)$

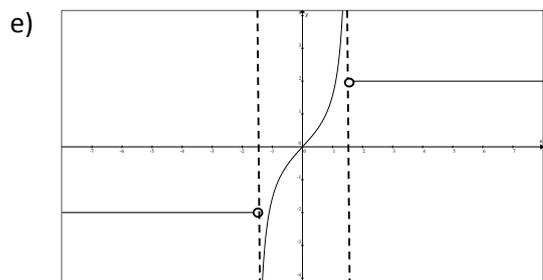
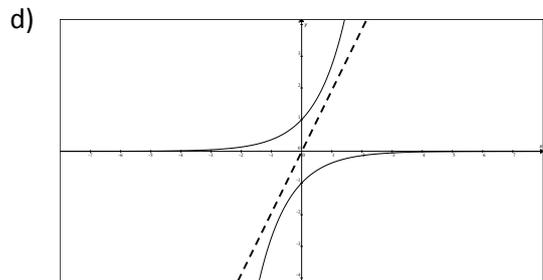
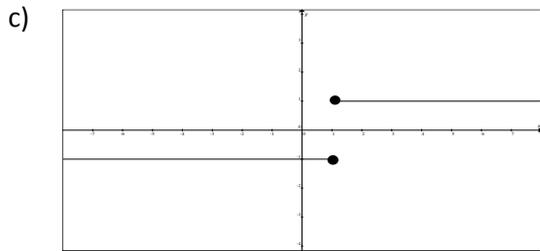
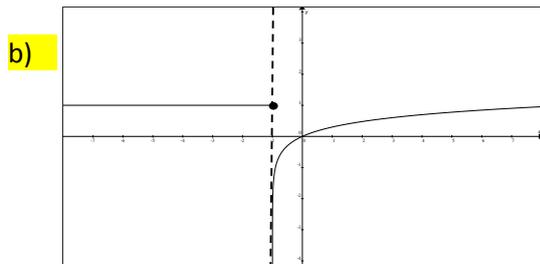
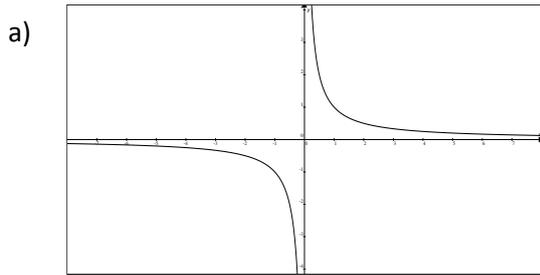
35. Sea el conjunto referencial  $Re = \square$  y el predicado  $p(x): -4x^2 - 8x = -32$ , la suma de los elementos del conjunto de verdad  $Ap(x)$  es igual a:

- a) -2
- b) 0
- c) 2
- d) 8
- e) 12

36. Tres grifos llenan un depósito de  $10 m^3$  durante 5 horas. Para llenarse otro depósito de  $8 m^3$  con dos grifos iguales a los anteriores, el tiempo que tardará, en horas, es igual a:

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 16

37. Solamente una de las siguientes gráficas corresponde a la de una función de variable real, identifíquela.



38. Sea una función  $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ , identifique la proposición VERDADERA.

- a) Si  $f$  es impar, entonces  $f$  no es acotada.
- b) Si  $f$  es par, entonces  $f$  no es inyectiva.
- c) Si  $f$  es biyectiva, entonces  $f$  no es sobreyectiva.
- d) Si  $f$  es inyectiva, entonces  $f$  es sobreyectiva.
- e) Si  $f$  es periódica, entonces  $f$  es acotada.

39. Sea el conjunto referencial  $\text{Re} = \left(0, \frac{3\rho}{2}\right]$  y el predicado  $p(q) : \frac{1 - \cos(2q)}{2} + \text{sen}(q) = 0$ , la suma de los elementos del conjunto de verdad  $\text{Ap}(q)$  es igual a:

- a) 0
- b)  $\rho$
- c)  $\frac{3\rho}{2}$
- d)  $\frac{5\rho}{2}$
- e)  $3\rho$

40. Para que la expresión:

$$2 \cos(2q) \cos(3q) = Y$$

sea una identidad trigonométrica, Y es igual a:

- a)  $\cos(5q) + \cos(q)$
- b)  $\cos(5q) - \cos(q)$
- c)  $\text{sen}(5q) + \text{sen}(q)$
- d)  $\text{sen}(5q) - \cos(q)$
- e)  $\cos(5q) + \text{sen}(q)$

41. El valor numérico de la expresión con números complejos  $\frac{(1+i)^4}{(1-i\sqrt{3})^2}$ , es igual a:

- a)  $e^{ip}$
- b)  $e^{i2p}$
- c)  $e^{i5p/3}$
- d)  $e^{i3p/2}$
- e)  $e^{-ip/4}$

42. Si el sistema de ecuaciones lineales  $\begin{cases} x - 2y + z = 3 \\ -x + y - z = -1 \\ -x + 2y + az = 0 \end{cases}$  es CONSISTENTE, entonces es VERDAD

que:

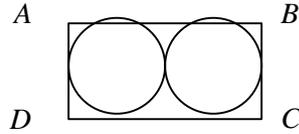
- a)  $a^1 - 2$
- b)  $a^1 - 1$
- c)  $a^1 0$
- d)  $a^1 1$
- e)  $a^1 2$

43. El valor del determinante  $\begin{vmatrix} a & 0 & 0 & 0 \\ x & b & 0 & 0 \\ y & z & d & 0 \\ s & t & u & l \end{vmatrix}$  es igual a:

- a)  $blad$
- b)  $a+b+d+l$
- c)  $a-b+d-l$
- d)  $xyzstu$
- e)  $x+y+z+s+t+u$

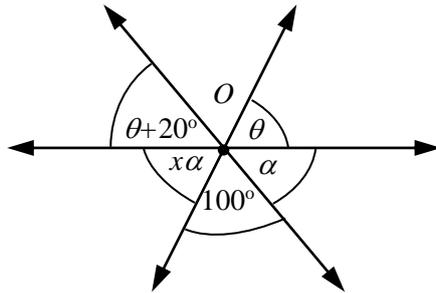
44. En la figura adjunta las dos circunferencias con tangentes. Si la longitud de cada circunferencia es igual a  $4\pi \text{ cm}^2$ , entonces el área de la superficie del rectángulo  $ABCD$ , en  $\text{cm}^2$ , es igual a:

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 32
- e) 64



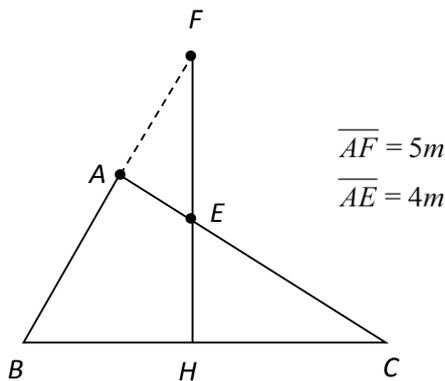
45. En la figura se muestran tres rectas secantes en el punto  $O$ , el valor de  $x$  es igual a:

- a)  $\frac{3}{5}$
- b)  $\frac{5}{3}$
- c)  $\frac{5}{7}$
- d)  $\frac{7}{5}$
- e)  $\frac{16}{5}$



46. La perpendicular trazada por el punto medio de la hipotenusa del triángulo rectángulo  $ABC$  interseca a un cateto y a la prolongación del otro, en dos puntos que están localizados a  $4m$  y  $5m$  del vértice del ángulo recto respectivamente, tal como se muestra en la figura. La longitud de la hipotenusa de este triángulo, en  $m$ , es igual a:

- a)  $2\sqrt{41}$
- b)  $5\sqrt{41}$
- c)  $\frac{16\sqrt{41}}{9}$
- d)  $\frac{40\sqrt{41}}{9}$
- e)  $\frac{200}{9}$



47. Las tres dimensiones de un ortoedro suman  $20 m$  y el área de su superficie total es  $300 m^2$ . La longitud de la diagonal de dicho ortoedro, en  $m$ , es igual a:

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 10
- e) 15

48. Si  $h$  es la altura de un tetraedro regular, entonces el volumen de este sólido en función de su altura, en  $U^3$ , es igual a:

a)  $\frac{\sqrt{3}}{4} h^3$

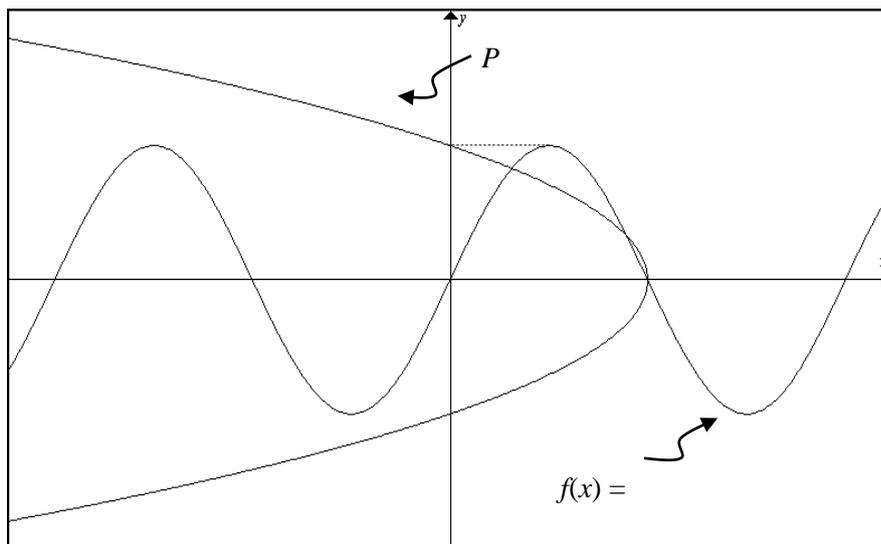
b)  $\frac{\sqrt{2}}{12} h^3$

c)  $\frac{\sqrt{3}}{2} h^3$

d)  $\frac{\sqrt{6}}{3} h^3$

e)  $\frac{\sqrt{3}}{8} h^3$

49. La ecuación en forma canónica de la parábola  $P$ .



es:

a)  $y^2 = -25(x-1)$

b)  $y^2 = -50x - \frac{1}{2}$

c)  $y^2 = -5x - \frac{1}{2}$

d)  $50y^2 = -(x-1)$

e)  $y^2 = -25x - \frac{1}{2}$

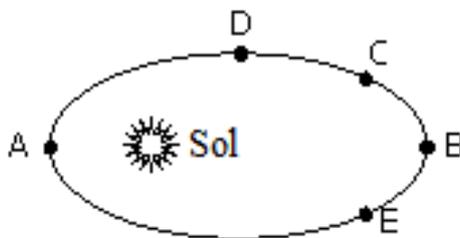
50. En el plano cartesiano, la solución del sistema de inecuaciones lineales  $\begin{cases} |y| \leq 2 \\ x + 2 \geq 0 \\ y - x \geq 0 \end{cases}$  corresponde a la siguiente figura geométrica:

- a) Un rectángulo
- b) Un triángulo
- c) Un trapecio
- d) Un rombo
- e) Un punto

**FISICA**

51. Un cuerpo de 60 kg se encuentra a 100 m de altura sobre el suelo. Si cae libremente, su energía cinética en el momento en que se encuentra a 20 m del suelo es ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ):
- a) 20 J
  - b) 80 J
  - c) 4800 J
  - d) 12000 J
  - e) 48000 J
52. Dado que G es la constante de gravitación universal y g es la magnitud de la aceleración de la gravedad, ¿cuál afirmación es verdadera?
- a) Los valores de G y g dependen de la ubicación
  - b) Los valores de G y g son independientes de la ubicación
  - c) G es la misma en cualquier parte del universo, pero g no lo es
  - d) g es la misma en cualquier parte del universo, pero G no lo es
  - e) No podemos afirmar nada, G y g tienen distintas unidades

53. El planeta Mercurio está girando en una órbita elíptica alrededor del Sol, como se muestra en la figura. ¿En cuál de los puntos mostrados la energía cinética de Mercurio será mayor?



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

54. La velocidad orbital de un satélite artificial en órbita circular justo por encima de la superficie de la Tierra es  $v$ . Para un satélite en órbita a una altitud igual a la mitad del radio de la Tierra, la velocidad orbital es

a)  $\frac{v}{2}$

b)  $\frac{2v}{3}$

c)  $\sqrt{\frac{2v}{3}}$

d)  $\frac{3v}{2}$

e)  $\sqrt{\frac{3v}{2}}$

55. El período de un satélite en una órbita circular de radio  $R$  es  $T$ . El período de otro satélite en órbita circular de radio  $4R$  es

a)  $4T$

b)  $T/4$

c)  $8T$

d)  $T/8$

e)  $2T$

56. El momento de inercia de un cuerpo alrededor de un eje dado es  $1.2 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ . Inicialmente, el cuerpo está en reposo. Con el fin de producir una energía cinética de rotación de  $1500 \text{ J}$ , una aceleración angular de  $25 \text{ rad/s}^2$  debe ser aplicado alrededor de ese eje durante

a)  $2.0 \text{ s}$

b)  $4.0 \text{ s}$

c)  $5.0 \text{ s}$

d)  $8.0 \text{ s}$

e)  $10 \text{ s}$

57. Considere los siguientes parámetros:

- I. Distribución de partículas
- II. Masa
- III. Posición del eje de rotación

¿De cuáles depende el momento de inercia?

a) Sólo II

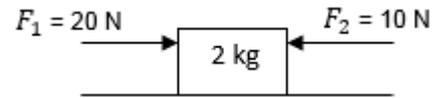
b) Sólo I y II

c) Sólo II y III

d) Sólo I y III

e) **I, II y III**

58. Sobre un bloque de 2 kg de masa, colocado sobre una mesa de fricción despreciable, se aplican dos fuerzas  $F_1$  y  $F_2$  como indica el diagrama. La fuerza neta que actúa sobre el bloque es:



- a) 10 N hacia la derecha
- b) 10 N hacia la izquierda
- c) 30 N hacia la derecha
- d) 30 N hacia la izquierda
- e) Cero

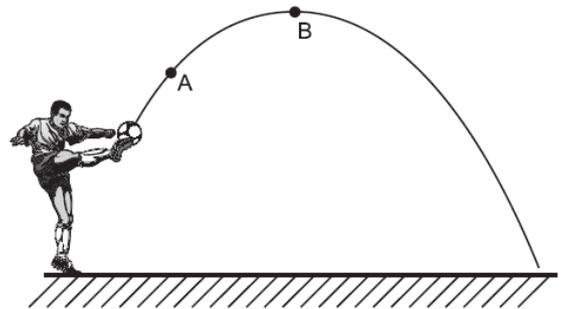
59. El bloque del problema anterior se mueve con una aceleración cuyo valor es

- a) 0 m/s<sup>2</sup>
- b) 5 m/s<sup>2</sup>
- c) 10 m/s<sup>2</sup>
- d) 15 m/s<sup>2</sup>
- e) 20 m/s<sup>2</sup>

60. Una pelota se deja caer desde una altura  $h$ , con velocidad inicial cero. Si la colisión con el piso es elástica y se desprecia el rozamiento con el aire, se concluye que

- a) Luego de la colisión la aceleración de la pelota es cero.
- b) La energía cinética de la pelota no varía mientras cae.
- c) Luego de rebotar, la altura máxima de la pelota será igual a  $h$ .
- d) La energía mecánica total varía, porque la energía potencial cambia mientras la pelota cae.
- e) Luego de rebotar, la altura máxima de la pelota será igual a  $h/2$ .

61. Se patear un balón que describe una trayectoria parabólica como se aprecia en la figura adjunta. La magnitud de la aceleración en el punto A es  $a_A$  y la magnitud de la aceleración en el punto B es  $a_B$ . Si se desprecia la resistencia del aire, es cierto que:



- a)  $a_A < a_B$
- b)  $a_A = a_B = 0$
- c)  $a_A > a_B$
- d)  $a_A = a_B \neq 0$
- e)  $a_A \neq 0$ ;  $a_B = 0$

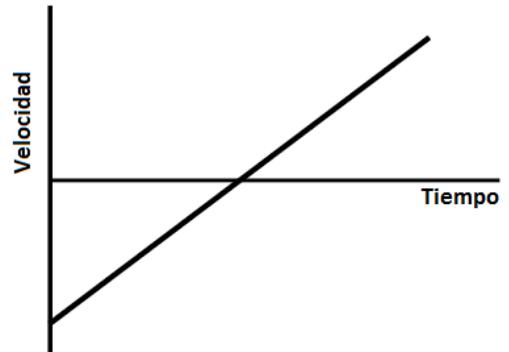
62. Un auto en una autopista tiene una rapidez inicial de 23 m/s. El auto acelera a una tasa constante durante 10 s hasta alcanzar una rapidez de 29 m/s. ¿Qué distancia avanzó el auto durante este intervalo de tiempo?

- a) 210 m
- b) 230 m
- c) 260 m
- d) 275 m
- e) 290 m

63. Un bloque es empujado 5.00 m a través de una superficie horizontal lisa por una fuerza de 12.0 N. La fuerza actúa en un ángulo de 60.0° con la horizontal. ¿Cuál es el trabajo hecho por esta fuerza?

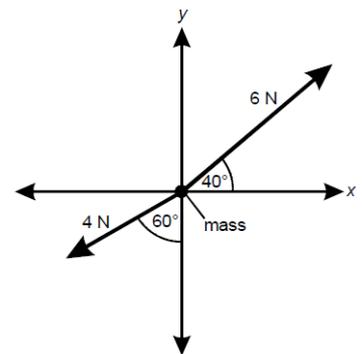
- a) 24 J
- b) 30 J
- c) 52 J
- d) 60 J
- e) 104 J

64. El gráfico adjunto muestra la velocidad en función del tiempo de un objeto que se mueve en línea recta. La dirección positiva es hacia la derecha y la dirección negativa es hacia la izquierda. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el movimiento de este objeto?



- a) El objeto inicia en una posición a la izquierda del origen y viaja con rapidez constante hacia la derecha.
- b) El objeto inicia en una posición a la izquierda del origen, su rapidez disminuye y luego aumenta cuando se mueve hacia la derecha.
- c) El objeto se va deteniendo al moverse hacia la izquierda, se detiene e inicia su movimiento hacia la derecha.
- d) El objeto se va deteniendo al moverse hacia la derecha, se detiene e inicia su movimiento hacia la derecha.
- e) El objeto se va deteniendo al moverse hacia la derecha, se detiene e inicia su movimiento hacia la izquierda.

65. El diagrama de cuerpo libre adjunto muestra dos fuerzas actuando sobre una partícula. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones representa el vector suma de las fuerzas, en newtons, en la dirección x?



- a)  $\Sigma F_x = -4\cos 60^\circ + 6\sin 40^\circ$
- b)  $\Sigma F_x = -4\sin 60^\circ + 6\sin 40^\circ$
- c)  $\Sigma F_x = -4\cos 60^\circ + 6\cos 40^\circ$
- d)  $\Sigma F_x = -4\sin 60^\circ + 6\cos 40^\circ$
- e)  $\Sigma F_x = -4\sin 60^\circ - 6\sin 40^\circ$

**QUÍMICA**

66. Se examina en el microscopio una muestra de sangre, en una capa de 10 μm y en un cuadrado de 100 mm de lado, se obtiene la cantidad de 60 glóbulos rojos, calcular la cantidad de glóbulos rojos en 4 decímetros cúbicos de dicha sangre.

- a)  $8 \times 10^5$
- b)  $6 \times 10^3$
- c)  $3 \times 10^4$
- d)  $2,4 \times 10^6$
- e)  $2 \times 10^7$

67. Se toma la temperatura a un niño y el termómetro muestra 98,6°F. ¿Cuál es su valor en la escala Celsius y Kelvin?

- a) 37 ; 300
- b) 35 ; 310
- c) 32; 305
- d) 37; 310**
- e) 22; 300

68. Analice las siguientes sustancias de acuerdo a la clasificación de la materia, y luego elija la respuesta correcta.

Ozono	Alcohol antiséptico	Bronce de las medallas
Vinagre para ensaladas	Nitrógeno encerrado en un globo	Pintura anticorrosiva
Una solución salina al 0,9%	Un jugo de frutilla	Mercurio líquido contenido en un termómetro
Diamante de un collar	Agua en forma de vapor	Una sopa de verduras

**a) Hay 4 elementos**

- b) Hay 4 mezcla heterogéneas
- c) Hay 8 mezclas homogéneas
- d) Hay 5 elementos
- e) Todas son mezclas homogéneas

69. Observe y analice las siguientes especies nucleónicas y seleccione la opción correcta.

I.	II.	III.	IV.	V.
$^{12}_6 X$	$^{40}_{22} X^{+2}$	$^{38}_{18} X$	$^{40}_{20} X$	$^{42}_{24} X^{-2}$

- a) I y II son isótopos
- b) III y IV son isótonos**
- c) II y III son isóbaros
- d) II y V son isoelectrónicos
- e) II y IV son isótonos

70. Identifique la afirmación correcta

- a) Los 4 números cuánticos del último electrón del ión Ca<sup>2+</sup> son: n = 4 ; l = 0 ; m<sub>l</sub> = 0 ; m<sub>s</sub> = +1/2.
- b) Los 4 números cuánticos del último electrón del ión arsénico con carga -3, son iguales al del último electrón del ión potasio con carga +1.
- c) El número cuántico magnético nos representa los orbitales existentes en un subnivel expresados con números que pueden ir de -3 al +3 pasando por cero.**
- d) El penúltimo electrón del cobre presenta los números cuánticos: n = 4 ; l = 2 ; m<sub>l</sub> = -3 ; m<sub>s</sub> = -1/2.
- e) El número cuántico principal (n) representa los niveles energéticos expresados con números enteros positivos donde s = 0, p = 1, d = 2, y f = 3.

71. Analice cada cambio propuesto y luego elija la respuesta correcta:

- Los vasos de plástico se deforman en presencia de calor
  - Un taco de dinamita hace explosión
  - El cloruro de sodio se hidrata en presencia de humedad
  - La obtención de etanol a partir de la glucosa
  - Las frutillas se deshidratan al aumentar la temperatura
  - La obtención de la sal a partir de la reacción de un ácido y una base
  - La plata se ennegrece al ambiente
  - El endulzado de un jugo de naranja
  - Romper en pedazos una hoja de papel
  - Un pedazo de manzana expuesta al aire se pone café
- a) Hay 5 cambios físicos y 5 cambios químicos
- b) Hay 4 cambios físicos
- c) Hay 6 cambios físicos y 4 cambios químicos
- d) Hay 7 cambios físicos y 3 cambios químicos
- e) Hay 6 cambios químicos.

72. Determine la opción correcta.

- a) El ión  $\text{Br}^{-1}$  presenta 35 electrones, 45 neutrones
- b) Una molécula de Agua presenta 9 protones y 9 electrones
- c) El ión  $\text{Ba}^{+2}$  presenta 56 protones, 56 electrones y 81 neutrones
- d) El ión  $\text{Al}^{+3}$  presenta 13 protones, 10 electrones y 14 neutrones
- e) El Yodo elemental presenta 53 protones y 54 electrones

73. De los siguientes enunciados, señale el correcto.

- a) Los Hidrocarburos saturados como los alcanos y alquenos presentan entre cada átomo de carbón, uniones mediante enlaces sencillos.
- b) Los compuestos orgánicos representativos tienen punto de fusión relativamente altos en comparación con las sales inorgánicas.
- c) Los compuestos orgánicos que tienen la misma fórmula molecular pero diferentes fórmulas estructurales se llaman *isómeros*.
- d) El nombre común del ácido metanoico es ácido acético
- e) Los llamados alquinos son hidrocarburos cíclicos que responden a la fórmula general  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ .

74. De acuerdo a la información proporcionada en la siguiente tabla, podemos asegurar que:

Núclidos	z	$\bar{e}$	nº	Carga
A	19	18	20	+1
B	20	18	20	+2
C	19	18	21	0

- a) B y A son átomos de un mismo elemento con diferente carga
- b) C es el catión del elemento B
- c) B y A tienen igual masa atómica
- d) C y A son átomos de un elemento diferente a B
- e) A, B, C no son isoelectrónicos

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>b</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
c	12	10
d	15	10
e	15	11

76. Calcule el número de gramos de dióxido de carbono que se pueden producir a partir de la combustión de 2.5 mol de propano.

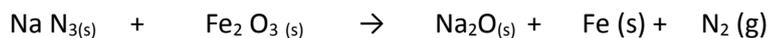
- a) 750 g
- b) 440 g
- c) 330 g**
- d) 220 g
- e) 170 g

77. En plantas industriales nuevas, para producir ácido acético hacen reaccionar metanol líquido con monóxido de carbono en presencia de un catalizador de níquel.

A nivel de experimento se hicieron reaccionar 15,0 g de metanol y 10,0 g de monóxido de carbono y se obtuvieron 19,1 g de Ácido Acético en la reacción ¿Cuál es el rendimiento de la reacción?

- a) 98,4%
- b) 95,5 %
- c) 92,2%
- d) 89,2%**
- e) 81.3%

78. La azida de sodio  $\text{Na N}_{3(s)}$  reacciona con óxido de hierro (III) para formar un gran volumen de nitrógeno gaseoso, capaz de llenar una bolsa de aire (AIRBAG,) bolsa inflable para protección en choques. ¿Cuántos gramos de  $\text{Na N}_{3(s)}$  se necesitan en una reacción que llena una bolsa de 5,5 L a una presión de 1,2 atmósfera y una temperatura de 18 °C.



- a) 17,98 g
- b) 12,0 g**
- c) 27,3 g
- d) 145,8 g
- e) 14,8 g

79. Los mililitros de una solución 5 M de  $\text{HNO}_3$  que se deben utilizar para preparar 250 mL de  $\text{HNO}_3$  3M son:

- a) 5,00 mL

- b) 125 mL
- c) 50,0 mL
- d) 12,5 mL
- e) 150 mL

80. Qué cantidad de sal neutra se obtienen en la reacción de neutralización de una solución de 600 mL de ácido sulfúrico 1,25 molar con hidróxido de sodio en exceso. Deberá plantear y equilibrar la ecuación química.

- a) 106,5 g
- b) 89,25 g
- c) 177,5 g
- d) 148,75 g
- e) 295 g

