

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

1. Si: $\boxed{3x-1} = 2x + 5$
- Hallar el valor de: $E = \boxed{5} + \boxed{14}$
- A) 24
B) 25
C) 22
D) 23
E) 20
2. Como mínimo una arañita emplea 5 minutos en recorrer todas las aristas de un cubo construido de alambre de 60 cm. de longitud. El tiempo que emplea en recorrer una arista es:
- A) 37,5 seg
B) 18,75 seg
C) 30 seg
D) 25 seg
E) 20 seg
3. Un artículo se vendió en 120 soles. Se ganó el 20% del costo, más el 15 % de venta. ¿Cuántos soles costó producir dicho artículo?
- A) 100 soles
B) 80 soles
C) 75 soles
D) 85 soles
E) 90 soles
4. En una Institución Educativa, la razón de niños y de niñas es 7/6. Si hay 2600 alumnos; el número de niños que excede al número de niñas es:
- A) 20 niños
B) 150 niños
C) 200 niños
D) 400 niños
E) 100 niños
5. El promedio de edad de 5 personas es 46, si ninguna de ellas es menor de 44 años. ¿Cuál es la máxima edad que una de ellas puede tener?
- A) 54 años
B) 56 años
C) 45 años
D) 46 años
E) 48 años

6. Se compra limones a 3 por 10 soles y se venden a 2 por 9 soles. ¿Cuántos limones se debe vender para ganar 140 soles?
- A) 70 limones
B) 200 limones
C) 120 limones
D) 100 limones
E) 50 limones
7. La campana de mi pueblo anuncia la hora tal que en 3 campanadas transcurren tres segundos. ¿Cuánto tiempo más tarda en anunciar las 9 de la noche que en anunciar las seis de la tarde?
- A) 4,5 seg
B) 6 seg
C) 3 seg
D) 5,5 seg
E) 7,5 seg

RAZONAMIENTO VERBAL

ANALOGÍAS

8. FUJIMORI : DICTADOR
- A) Sócrates : filósofo
B) Belaúnde : demócrata
C) Kepler : biólogo
D) Velasco : nacionalista
E) García : gobernante
9. CANCIÓN : ACORDES
- A) escultura : moldes
B) drama : episodios
C) artista : colores
D) oración : ruegos
E) poema : versos

ORACIONES INCOMPLETAS

10. Todo(a) o voz genial, viene del y va hacia él.
- A) arte - griego
B) súplica - cielo
C) acto - pueblo
D) individuo - país
E) razonamiento - canto

11. Para los escépticos no existe
sino la

A) razón - locura
B) verdad - idea
C) opinión - evidencia
D) idea - materia
E) certeza - probabilidad

COMPRENSIÓN DE LECTURA

“La libertad no es una filosofía y ni siquiera es una idea: es un movimiento de la conciencia que nos lleva, en ciertos momentos, a pronunciar dos monosílabos: SI o NO. En su brevedad instantánea, como a la luz del relámpago, se dibuja el signo contradictorio de la naturaleza humana”. Octavio Paz

12. Según el texto la libertad es:

A) filosofía de vida
B) una idea inalcanzable
C) contradictoria a la naturaleza humana
D) muy breve
E) conciencia de elegir

13. Del texto se deduce que:

A) la libertad es inherente a nuestra conciencia.
B) la libertad es incompatible con la naturaleza humana.
C) no existe la libertad
D) la sociedad nos da libertad
E) es un instante en la vida

PLAN DE REDACCIÓN

14. EVALUACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES

I.- Requisitos para la evaluación
II.- Objetivos de la evaluación
III.- Fases de la evaluación
IV.- Informe de la evaluación
V.- Importancia de la evaluación

A) V – IV – I – III – II
B) V – II – I – III – IV
C) II – I – IV – V – III
D) II – V – III – II – IV
E) V – I – II – IV – III

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

15. Resolver: $\sqrt[3]{2} = 16$

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

16. Si se cumple que: $\frac{x}{2y} + \frac{2y}{x} = 2$,

Calcular $\left(\frac{x}{y}\right)^3$

A) 2
B) 3
C) 5
D) 8
E) 6

17. Si la expresión: $(x^2 - 2x + 1)^m (x^2 - x - 2)^m$
Tiene 20 factores primos. Hallar el valor de “m”

A) 5
B) 1
C) -2
D) 2
E) 3

18. Hallar A.B si:

$$\frac{7x-1}{1-5x+6x^2} = \frac{A}{1-3x} + \frac{B}{1-2x}$$

A) 10
B) 15
C) 20
D) -20
E) -10

19. Resolver: $x - \sqrt{x^2 - 21} = 7$

A) $\emptyset$
B) 4
C) -4
D) 2
E) -2

20. La inecuación: $4^x - 9(2^x) + 8 < 0$, se
satisface sólo para valores enteros, cuya
suma es:

A) 1

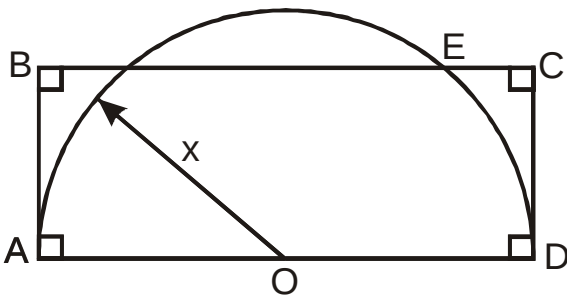
- B) -1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

21. El rango de la función $f(x) = \sqrt{-x^2 + x + 6}$ es:

- A) [0,4]
- B) [0,3)
- C) [0,3]
- D) [0,5/2)
- E) [0,5/2]

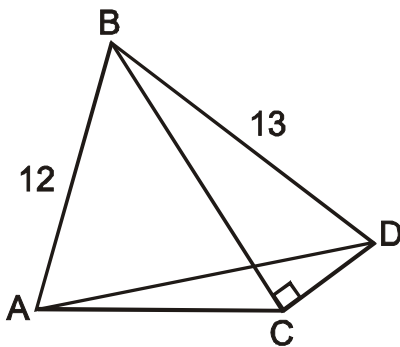
GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

22. En la figura AB=8 y EC=2. Hallar x



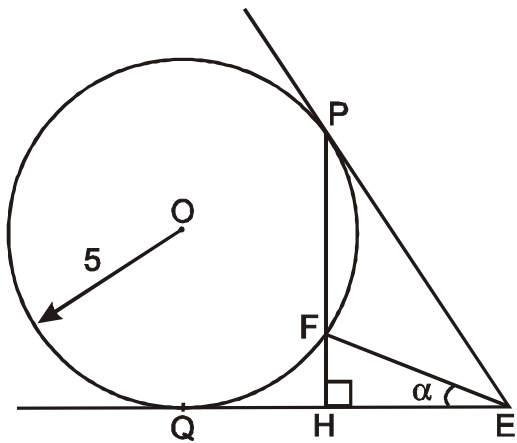
- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16
- E) 17

23. En la figura el $\triangle ABC$ es equilátero. Hallar el área del $\triangle ADC$



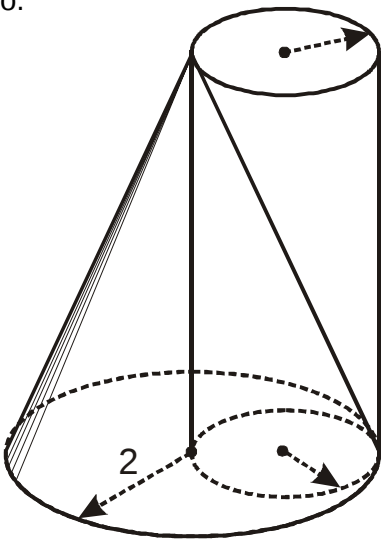
- A) 10
- B) 12
- C) 15
- D) 20
- E) 25

24. En la figura P y Q son puntos de tangencia, y $m\angle HPE = 37^\circ$. Hallar $\text{Cot}\alpha$



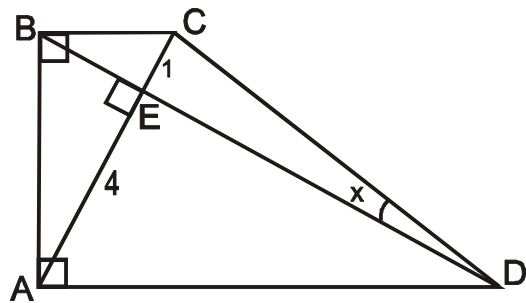
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 8

25. En la figura, el volumen del cilindro de revolución es 6 cm^3 . Calcule el volumen del cono.



- A) 8 cm^3
- B) 9 cm^3
- C) 12 cm^3
- D) 15 cm^3
- E) 21 cm^3

26. En la figura hallar $\cot x$



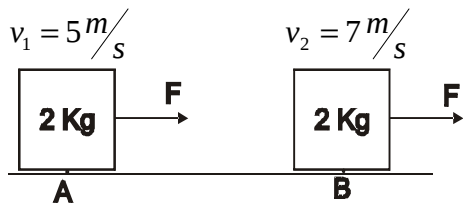
- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

FÍSICA

27. Es una unidad de trabajo según el sistema internacional:

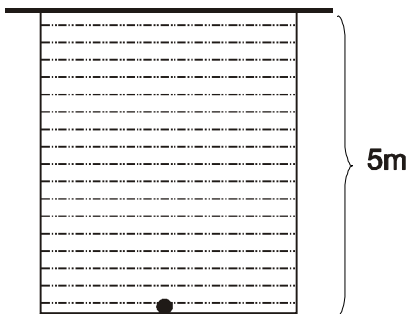
- A) Watt
- B) Voltio
- C) Coulomb
- D) Joule
- E) Amperio

28. ¿Qué trabajo tuvo que realizar la fuerza $\vec{F}$ constante, para que el bloque mostrado incremente su velocidad de $v_1 = 5\text{ m/s}$ hasta $v_2 = 7\text{ m/s}$?



- A) 18J
- B) 24J
- C) 12J
- D) 16J
- E) 20J

29. Determinar la presión hidrostática en el fondo de un depósito lleno de líquido cuya densidad es de $0,8\text{ gr/cm}^3$ y con una profundidad de 5 metros [$g = 10\text{ m/s}^2$]



- A) $3 \times 10^2\text{ Pa}$
- B) $4 \times 10^4\text{ Pa}$
- C) $5 \times 10^3\text{ Pa}$
- D) $6 \times 10^4\text{ Pa}$
- E) $4 \times 10^5\text{ Pa}$

30. Transformar $-22\text{ }^\circ\text{F}$ a Kelvin:

- A) 243 K
- B) -232 K
- C) 273 K
- D) 303 K
- E) -243 K

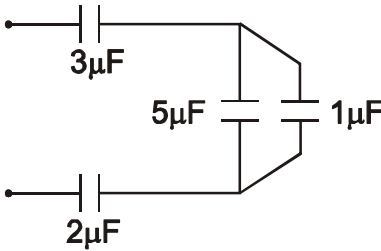
31. Hallar la fuerza de repulsión entre las cargas:

$q_1 = 50\mu\text{c}$
 $q_2 = 40\mu\text{c}$ $\left[K = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{c}^2} \right]$

Si distan entre ellas 1 m.

- A) 9 N
- B) 15 N
- C) 18 N
- D) 20 N
- E) 30 N

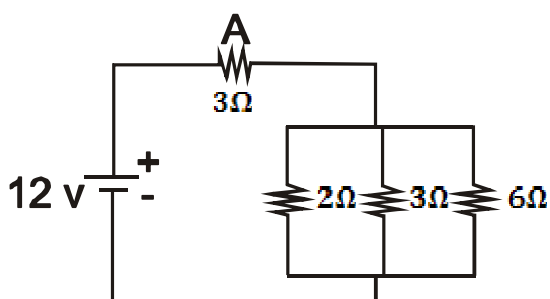
32. Hallar la capacitancia equivalente del sistema de condensadores mostrado en la figura:



- A) $10\text{ }\mu\text{F}$
- B) $8\text{ }\mu\text{F}$
- C) $4\text{ }\mu\text{F}$

- D) $2\ \mu\text{F}$
E) $1\ \mu\text{F}$

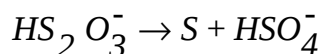
33. Hallar la intensidad de la corriente que circula por la resistencia A del sistema de resistencias mostrado en la figura:



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

QUÍMICA

34. ¿Cuántas moléculas de agua debe haber en la siguiente ecuación química, al balancearla en medio ácido?



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

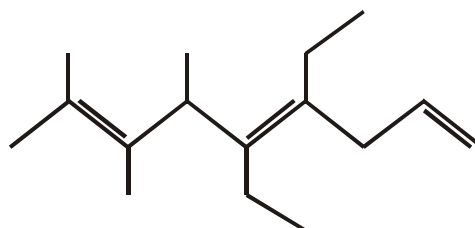
35. Para obtener 51 g de amoníaco, fué necesario emplear 20 % de exceso de H_2 y 10 % de exceso de N_2 . ¿Qué cantidad de estos reactantes se han empleado?

- A) 5,4 g de H_2
B) 23,1 g de N_2
C) 2,2 moles de H_2
D) 5,4 moles de H_2
E) 3,1 moles de N_2

36. ¿Qué peso de una solución de HCl al 60% en peso deberá agregarse a 500 mL de una solución de HCl al 40% ($\rho_{\text{SOL}}=1,2\ \text{g/mL}$), para obtener una solución del mismo ácido al 50% en peso?

- A) 300 g
B) 400 g
C) 500 g
D) 600 g
E) 700 g

37. ¿Cuál es el nombre de la siguiente sustancia?

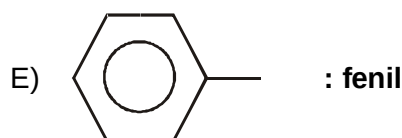
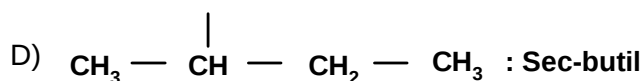
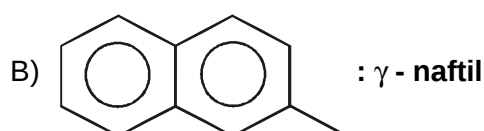
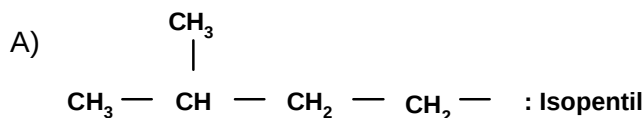


- A) 4,5-dietil-6,7,8-trimetilnona-1,4,7-trieno
B) 6-alil-5-etil-2,3,4-trimetilocta-2,5-dieno
C) 5,6-dietil-2,3,4-trimetilnona-2,5,8-trieno
D) 3,5-dietil-4,5,6-trimetilocta-1,4,8-trieno
E) 2,3,4-trimetil-5,6-dietil-2,5,8-nonatrieno

38. Se combina 100 mL de una solución de Na_2SO_4 2M con suficiente $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ en solución. ¿Cuántos gramos de precipitado se obtendrá, si se produce una reacción de doble desplazamiento? (P.A.: Na=23; S=32; Ba=137; O=16; N=14)

- A) 30,2 g
B) 34,0 g
C) 40,1 g
D) 46,6 g
E) 56,6 g

39. Identifique la relación incorrecta:



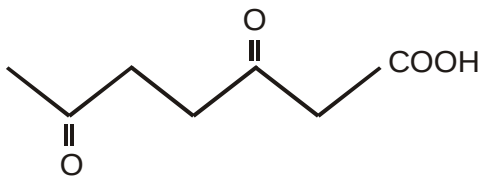
BIOLOGÍA

40. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- () El 1-octanol es soluble en agua.
- () La propanona se puede obtener a partir del isopropanol.
- () El ácido acético es menos ácido que el ácido hexanoico.

- A) VVV
- B) FFF
- C) FVV
- D) VVF
- E) FVF

41. Indique el nombre de la siguiente fórmula química:



- A) 2,5-dioxopentanodiona
- B) Ácido 2,5-dioxopentanoico
- C) Ácido 3,6-dioxoheptanoico
- D) 3,6-dioxoheptanodiona
- E) Ácido heptanoicodiona

42. El N-etil-N-metilpropanamina, es una amina:

- A) Simple
- B) Primaria
- C) Secundaria
- D) Terciaria
- E) Cuaternaria

43. Ordene de mayor a menor temperatura de ebullición:

- I. Etanol
- II. Ácido acético
- III. Etilamina

- A) I – II – III
- B) II – III – I
- C) III – I – II
- D) II – I – III
- E) III – II – I

44. Se conoce como “guardián del genoma”. Una de sus funciones es evitar el ingreso de células con daño celular, a la fase “S” del ciclo celular:

- A) ADN
- B) ARN
- C) Proteína p 53
- D) Proteína p 73
- E) Colchicina

45. La reproducción sexual en la que existe fusión de gametos, recibe el nombre de:

- A) Meiosis
- B) Singamia
- C) Monogamia
- D) Cariogamia
- E) Poliembrionía

46. Al ocurrir la ovulación, el ovocito II inicia la segunda división meiótica, pero sólo progresa hasta:

- A) Profase II
- B) Metafase II
- C) Anafase II
- D) Telofase II
- E) Citocinesis

47. El mediador químico de la actividad nerviosa es:

- A) Lecitina
- B) Simpatina
- C) Arginina
- D) Acetildiaminopimélico
- E) Acetilcolina

48. La unión de cartílago y hueso se llama:

- A) Sindesmosis
- B) Osteocondral
- C) Trocoide
- D) Sincondrosis
- E) Armónica

49. Elemento del intestino delgado que tiene como función retener el quilo:

- A) Pliegues de Kerkring
- B) Glándulas de Lieberkhun
- C) Velloidades intestinales
- D) Placas de Peyer
- E) Glándulas seromucosa

50. Son funciones de la bilis:
1. Amortigua la acidez del quilo.
 2. Impide la putrefacción de residuos en el intestino grueso.
 3. Emulsiona cadenas de péptidos.
 4. Favorece la absorción de las grasas.
 5. Va a la sangre y estimula al hígado.
- Son ciertas:
- A) 1, 2 y 3
 - B) 2, 4 y 5
 - C) Sólo 2 y 4
 - D) 1, 3 y 5
 - E) Sólo 3 y 5
51. Es un ejemplo de glándula apocrina:
- A) Palpebrales
 - B) Mamarias
 - C) Sebáceas
 - D) Parótidas
 - E) Páncreas
52. Son características del epitelio monoestratificado:
1. Las células forman una capa.
 2. Participa en procesos de filtración y ósmosis.
 3. Es más fuerte que el estratificado.
 4. Protege contra desgastes y rotura.
 5. El intestino delgado y el estómago presentan este tipo de epitelio.
- Son ciertas:
- A) 1, 2 y 3
 - B) 1, 2 y 4
 - C) 3, 4 y 5
 - D) 1, 3 y 5
 - E) 1, 2 y 5
53. Tejido conectivo que junto al tejido adiposo forma la capa subcutánea:
- A) Laxo
 - B) Denso regular
 - C) Denso irregular
 - D) Elástico
 - E) Reticular
54. El cuadriceps crural está formado por, excepto:
- A) Recto anterior
 - B) Crural
 - C) Vasto externo
 - D) Vasto interno
 - E) Sóleo
55. El nodo de Keith y Flack, se encuentra a nivel de:
- A) Desembocadura de la cisterna de Pecquet.
 - B) Inicio de la arteria pulmonar.
 - C) Desembocadura de la vena cava superior.
 - D) Inicio de la arteria aorta.
 - E) En el tabique interventricular.
- ## LENGUAJE
56. Una de las oraciones es unimembre:
- A) ¡Adiós!
 - B) Te amaré.
 - C) Acepta mi propuesta.
 - D) Bésame sin restricciones.
 - E) Nos dijo puras falacias.
57. Es una palabra no descriptiva y funciona como sustantivo, adjetivo y adverbio.
- A) Adverbio
 - B) Pronombre
 - C) Verbo
 - D) Adjetivo
 - E) Conjunción
58. Son sustantivos epicenos:
- A) Los emperadores
 - B) Las tijeras
 - C) Las hojas
 - D) Los motores
 - E) Los testigos
59. Es el SUJETO de la siguiente oración: "Hasta en los momentos de mayor ofuscación su mente hacía increíbles esfuerzos por mantenerse alerta".
- A) Hasta en los momentos
 - B) Por mantenerse alerta
 - C) De mayor ofuscación
 - D) Increíbles esfuerzos
 - E) Su mente
60. En la expresión: "La fiesta estuvo bonísima.", encontramos un adjetivo calificativo en grado:
- A) Comparativo de Igualdad
 - B) Superlativo Relativo
 - C) Comparativo de Superioridad
 - D) Comparativo de Inferioridad
 - E) Superlativo Absoluto