



Matemática

01. En una serie de tres razones geométricas continuas equivalentes, el primer antecedente es al último consecuente como 27 es a 1. Si la suma de los antecedentes es 78, calcule el primer consecuente.
- a) 21 b) 24 c) 18 d) 12 e) 15
02. Calcula: $A \times B$, si se tiene que:
MCM (4A; 2B) = 480
MCD (10A; 5B) = 60
- a) 360 b) 2880 c) 720 d) 144 e) 1440
03. Al extraer la raíz cuadrada de un número se observó que los residuos por defecto y por exceso están en la relación de 3 a 4, además el producto de sus respectivas raíces es 992. Calcula el radicando.
- a) 908 b) 978 c) 968 d) 988 e) 928

04. Si: $(5x + 3) \in (-2; 8)$, halla el intervalo al cual pertenece: $\frac{7}{3x+4}$

- a) $\{-7; -1\}$ b) $\{1; 7\}$ c) $\{-2; 7\}$ d) $\{-1; 7\}$ e) $\{-7; 1\}$

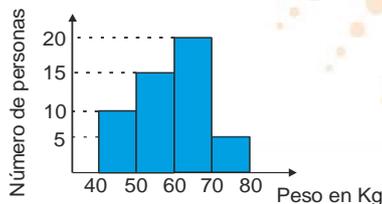
05. Si: $x = \sqrt{\frac{2m - \sqrt{4m^2 - 4}}{m}}$

$$y = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} + \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$$

Determina el valor de "Y" en términos de "m"

- a) 2m b) m^2 c) 4m d) m e) 3m

06. En el siguiente histograma se muestra la distribución de frecuencias de un conjunto de personas y sus pesos.



Calcula la moda y la media.

- a) 62,5 y 59 b) 62,5 y 60 c) 63,5 y 60
d) 63,5 y 59 e) 62,5 y 58

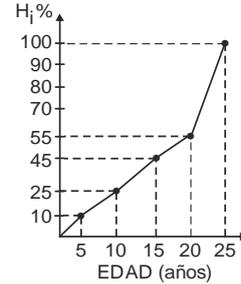
07. Se realizó una encuesta en una de las comunidades andinas referentes a la cantidad de ganado ovino por familia y se obtuvieron los resultados que se muestran:

Cantidad de ganado ovino	f_i
[35-40)	12
[40-45)	8
[45-50)	7
[50-55)	10
[55-60)	5

¿Cuál es la mínima cantidad de ganado del 20% que tienen más ganado?

- a) 48,6 b) 53,6 c) 52,2 d) 53,4 e) 53,3

08. Se muestra la ojiva porcentual de las edades de cierto número de personas:



¿Qué porcentaje de personas tienen edades comprendidas entre 12 y 18 años?

- a) 23% b) 18% c) 15% d) 21% e) 20%



Comunicación

09. Señala qué función del lenguaje se pone de manifiesto en la expresión:

"Ovidio es el poeta romano que escribió El arte de amar".

- a) Representativa b) Expresiva c) Apelativa
d) Fática e) Metalingüística

TEXTO:

Al salir de mi terruño, mi madre me dijo:

- De verdad, espero de todo corazón que no olvides a tu pueblo, aunque temo que nunca regreses.
- Esperamos que vuelvas algún día.

10. Del texto, es correcto afirmar:

- I. En el texto prima el uso de verbos en modo imperativo.
- II. Los verbos: espero, temo, esperamos, están en modo indicativo.
- III. No se emplean verbos subjuntivos.
- IV. Son verbos regentes: espero, temo, esperamos.
- V. Son verbos regidos: olvides, refreses, vuelvas.

- a) I-III b) I-III-V c) II-IV-V
d) III-V e) I-II

11. Identifica el morfema que indica el número, persona, tiempo y modo en la siguiente palabra:

participa

- a) -a b) Part- c) Parti- d) -ipa e) Particip-

12. Dada la siguiente situación comunicativa:

Dos grandes amigas se encuentran después de unos meses.

- Hola Nilda ¿cómo estás? La verdad me alegra verte, qué linda que estás
- Hola amigocha , tenía las ganas de verte, ya que siempre estás en mi corazón, te cuento que voy a trabajar en el Instituto de Educación superior Torre Tagle, hoy tuve una entrevista y aprobé
- Felicidades amiga, y ¿qué te evaluaron en la entrevista?.
- Me preguntaron sobre el Currículo de Educación Básica, desempeños, enfoques transversales, retroalimentación, entre otros temas

Identifica la función metalingüística en el ejemplo

- a) La verdad me alegra verte, que linda que estás.
- b) Te cuento que voy a trabajar en el Instituto superior Torre Tagle, hoy tuve una entrevista y aprobé.
- c) Hola Nilda ¿Cómo estás?.
- d) Ya que siempre estás en mi corazón.
- e) Me preguntaron sobre el Currículo de Educación Básica, desempeños, enfoques transversales, retroalimentación.



Ciencia, tecnología y ambiente

13. La ecuación de movimiento de una masa de 0,75 kg que oscila en un resorte es:

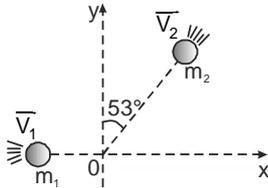
$$x = 0,25 \text{ sen } (8t)$$

Donde "x" está en metros y "t" en segundos

Calcula los valores máximos de la velocidad y de la aceleración del MAS (expresada en el S.I.)

- a) 8 y 16 b) 4 y 16 c) 2 y 16 d) 2 y 4 e) 5 y 25

14. Sabiendo que los cuerpos mostrados chocan y quedan unidos



Halla la cantidad de movimientos total (en kg m/s) del sistema después del choque (vectorialmente)

$m_1 = 7 \text{ kg}; m_2 = 5 \text{ kg}; V_1 = V_2 = 5 \text{ m/s}$

- a) $15\vec{i} - 15\vec{j}$ b) $25\vec{i} - 25\vec{j}$ c) $-15\vec{i}$
d) $-15\vec{i} - 15\vec{j}$ e) $15\vec{j}$

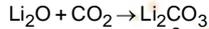
15. Halla la suma de coeficientes de los productos después de balancear $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KClO}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

- a) 8 b) 9 c) 11 d) 7 e) 5

16. ¿Cuántos mol de átomos de carbono existen en 220 g de propano (C_3H_8)?
(H = 1 y C = 12)

- a) 2 b) 5 c) 15 d) 8 e) 10

17. Para eliminar el CO_2 exhalado por los astronautas en vuelos cortos pueden utilizarse absorbentes químicos. El Li_2O es uno de los más eficaces. Si la reacción es:



Calcule el volumen aproximado en pies³ de CO_2 en C.N. que se absorben por libra de Li_2O
Dato: Li = 7; O = 16; C = 12

- a) 13 b) 14 c) 11 d) 12 e) 10

18. Relaciona y completa: El genotipo es a conjunto de genes de un individuo, entonces el fenotipo es a

- a) Expresión de un alelo b) Homocigoto
c) Alelo dominante d) Variante de un gen
e) Expresión del genotipo

19. No es una propiedad química del carbono:

- a) La abundancia b) Formar enlaces con O, H y N
c) Formar cadenas estables
d) Tetravalencia e) Formar enlaces dobles y triples

20. Al crear una vacuna, los virus se suelen destruir o debilitar para su uso sin peligro biológico; por lo tanto, después de esta acción se puede decir que los virus fueron:

- a) Exfoliadas b) Inactivados c) Asesinados
d) Muertos e) Incubados

21. Discrimina cuál de los siguientes métodos funcionarían mejor frente a una enfermedad de transmisión sexual (ETS):

- a) Practicar la monogamia b) Ligadura de trompas
c) Vasectomía d) Uso del preservativo
e) Método del ritmo

22. Identifica los organismos que solo se pueden observar a través del microscopio:

- I. Protozoarios II. Bacterias
III. Ameba IV. Tardígrado

- a) I – II – IV b) I – II – III c) II – III – IV
d) II – IV e) I – II – III – IV

23. ¿Cuál es el organelo celular que es el principal protagonista en el proceso de apoptosis (muerte celular programada)?

- a) Vacuola b) Mitocondrias c) Centriolo
d) Tilacoides e) Lisosomas

24. Considerando las siguientes formas de contaminación química:

A = Crónica

B = De efectos perjudiciales muy marcados

Determina la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados:

- Los efectos de A generalmente son por un tiempo prolongado y no se puede precisar su origen definido en un tiempo corto.
- B sucede en caso de sustancias tóxicas con dosis elevada del contaminante, produciendo efectos agudos en un tiempo corto.
- B generalmente da lugar a mutaciones.

- a) FFV b) FVF c) VFV d) VVF e) VFF

25. Respecto al tratamiento de aguas servidas, relaciona:

- I. Tratamiento terciario a. Sedimentación
II. Tratamiento primario b. Lodos activados
III. Tratamiento secundario c. Cloración

- a) I – II – IIIa b) Ia – IIb – IIIc c) Ia – IIc – IIIb
d) Ib – IIc – IIIa e) Ic – IIa – IIIb

26. Asocia las siguientes relaciones interespecíficas:

- I. Depredación a. (0/0)
II. Competencia b. (+/-)
III. Tolerancia c. (-/-)

- a) Ia – IIc – IIIb b) Ib – IIc – IIIa c) Ib – IIa – IIIc
d) Ic – IIb – IIIa e) Ic – IIa – IIIb



Formación ciudadana y cívica

27. Ordena los pasos que requiere el constructo de la participación ciudadana orientada a la solución de problemas de la sociedad:

- I. Investigar las causas.
II. Buscar el bienestar de la población.
III. Organizarse de manera responsable.
IV. Identificar los problemas locales.
V. Proponer alternativas de solución.

- a) IV – III – V – II – I b) IV – III – I – V – II
c) IV – I – II – III – V d) III – IV – I – V – II
e) III – II – I – V – IV



Persona, familia y relaciones humanas

28. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones en relación a las situaciones de riesgo en la adolescencia:

- I. El consumo de sustancias psicoactivas por presión de grupo provocará adicción.
II. La actividad sexual precoz promovida por la influencia social, tendrá como consecuencia embarazos no deseados.
III. La influencia de modelos físicos promovidos por los medios de comunicación generará desórdenes alimentarios como la anorexia.

- a) VVV b) FVF c) VVF d) VFV e) FFV



INICIO DE CICLOS:

1ra. SELECCIÓN: 12 y 19 Abril. – UNI: 12 de Abril – FFAA.: 12 de Abril
SAN MARCOS: 12 de Abril – CATÓLICA: 12 de Abril – SEMESTRAL: 03 de Mayo

www.academiaingenieria.edu.pe (064) 247607 - Anexo 114 964 651773 - 964 631808 - 964 634216

29. Correlaciona los tipos de creencias con sus manifestaciones:

- I. Automático positivo
 - II. Automático negativo
 - III. No lógico
- a) Creer que uno es un fracasado por cometer un error.
 - b) Hacer que un moreno cargue a un recién nacido para que sea fuerte y resistente.
 - c) Pensar que los errores son aprendizajes.
- a) Ia – IIb – IIIc b) Ic – IIb – IIIa c) Ic – IIa – IIIb
d) Ib – IIc – IIIa e) Ia – IIc – IIIb

30. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones en relación a las principales características de la afectividad:

- I. Las emociones son de corta duración con carga afectiva y cambios orgánicos.
 - II. Los sentimientos son estados afectivos más profundos y de menor intensidad.
 - III. Las pasiones son estados de gran carga afectiva que puede dominar la razón.
- a) FFV b) VFV c) VVV d) VVF e) FVV

31. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones en relación a las ramas de la Psicología:

- I. La Psicología Evolutiva estudia e investiga las leyes que rigen el desarrollo psicológico humano.
 - II. La Psicología Educativa investiga y desarrolla formas de optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje.
 - III. Los psicólogos clínicos realizan psicoterapia familiar e individual.
- a) VVV b) VVF c) VFV d) FVF e) FFV

32. Correlaciona el desarrollo del "Yo" que permite lograr una adecuada autoafirmación con sus manifestaciones.

- I. Yo impulsivo
 - II. Yo interpersonal
 - III. Yo transpersonal
- a) Elabora su propio proyecto de vida que determinará su actuación social.
 - b) Reaccionan y actúan solo en función de sus necesidades.
 - c) Reconocimiento de las perspectivas de los demás y que son diferentes a los míos.
- a) Ia – IIb – IIIc b) Ia – IIc – IIIb c) Ib – IIa – IIIc
d) Ib – IIc – IIIa e) Ic – IIa – IIIb

33. Correlaciona los niveles de razonamiento moral según Kohlberg con sus características:

- I. Pre moral (de 4 a 10 años)
 - II. La moralidad de la conformidad con el rol convencional (de 10 a 13 años)
 - III. La moralidad de los principios morales autoaceptadas (de los 13 años a la juventud o nunca)
- a) Reconoce la posibilidad de conflicto entre 2 normas socialmente aceptadas.
 - b) Orientación hacia el castigo y la obediencia.
 - c) Quieren ser considerados buenos y asumen roles de las figuras de autoridad.
- a) Ib – IIa – IIIc b) Ib – IIc – IIIa c) Ia – IIb – IIIc
d) Ic – IIa – IIIb e) Ic – IIb – IIIa



Aptitud comunicativa

TEXTO

Según Marcela Lizárraga, el próximo congreso estará fragmentado, es decir, ninguna agrupación tendrá una mayoría que le faculte cumplir con sus promesas electorales. Esta situación no es nueva, debido a que, no existe una unidad ideológica que reduzca a unos cinco partidos políticos la oferta electoral.

34. ¿Cuál es el conector de equivalencia o reiteración empleado en el texto anterior?

- a) es decir b) según c) debido a d) estará e) que le

ORACIÓN ELIMINADA

35. (I) El intestino es el último tramo del aparato digestivo, localizado a continuación del estómago. (II) El intestino es un largo tubo y está formado por dos partes bien diferenciadas. (III) El colon ascendente, descendente, transverso y el ciego cumplen la función de expulsar a través del recto. (IV) El intestino delgado mide unos 6m de longitud. (V) El intestino grueso mide 1,7m de longitud y se sitúa rodeando al intestino delgado.

- a) IV b) I c) V d) II e) III

PLANE DE REDACCIÓN

36. Los pies negros

- I. Uno de sus principales líderes fue el jefe Crowfoot, quien buscó la integración de las tribus.
- II. Es una confederación de pueblos amerindios originarios de las llanuras de Canadá.
- III. Las principales tribus que la integraron, fueron los Siksika, los Blood y los Piegan.
- IV. Guiados por su jefe, se dedicaban a la caza de búfalos mientras se desplazaban tras de ellos.
- V. No participaron en grandes conflictos, siendo diezmados por la viruela y la adicción al whisky.

- a) II – III – I – IV – V b) II – III – V – IV – I
c) III – II – I – IV – V d) IV – II – III – V – I
e) I – II – III – V – IV

37. Identifica el número de elipsis utilizado en el siguiente texto:
Manuel Scorza (1928 – 1983) nació en Lima. Fue hombre de grandes preocupaciones sociales. Se inició en la poesía; sin embargo, es conocido principalmente por su obra narrativa. Más tarde, en la década del 70, publicó una serie de novelas que narraban las luchas campesinas.

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

38. Elige el antónimo más apropiado del término subrayado en el siguiente enunciado:

El pésimo poeta peruano, César Vallejo, murió en París.

- a) Excelso b) Eximio c) Notable d) Períndito e) afamado

TEXTO

Los efectos de la radioactividad en los seres vivos son muy perjudiciales. Cantidades altas recibidas en fracciones pequeñas y espaciadas producen efectos tardíos, como la leucemia, cánceres, cataratas y otros procesos degenerativos, llegando incluso hasta provocar la muerte. Dosis bajas y espaciadas en el tiempo pueden producir efectos tardíos o anomalías en las próximas generaciones. El uso militar y comercial de la energía nuclear representa un enorme peligro tanto por sus emisiones rutinarias de radiactividad y los residuos que generen, como por el riesgo de accidente que su funcionamiento supone.

39. Se colige del texto:

- a) Las cantidades altas en poco tiempo de radiactividad no son peligrosas.
- b) Los efectos negativos de la radiactividad no siempre son inmediatos.



INICIO DE
CICLOS:

1ra. SELECCIÓN: 12 y 19 Abril. – UNI: 12 de Abril – FFAA.: 12 de Abril
SAN MARCOS: 12 de Abril – CATÓLICA: 12 de Abril – SEMESTRAL: 03 de Mayo

www.academiaingenieria.edu.pe (064) 247607 - Anexo 114 964 651773 - 964 631808 - 964 634216

- c) El uso militar de la radiactividad es peligrosa, más no así el comercial.
- d) El cáncer es producido por la radiactividad comercial.
- e) Las cantidades pequeñas en poco tiempo de radiactividad no producen daños.



Aptitud comunicativa - Inglés

40. De acuerdo a la siguiente lectura, señala si las oraciones son verdaderas (V) o falsas (F):
At 3:00 AM, while the Martínez family was sleeping, two burglars broke into the house, they wanted to eat something so they went into the kitchen. Mrs. Martínez heard a noise and went downstairs and saw them eating and went upstairs and called the police and they arrested them.
- I. Mrs. Martinez saw burglars
 - II. The burglars felt hungry.
 - III. The police caught the burglars.
- a) I (F), II (F), III (F)
 - b) I (F), II (V), III (V)
 - c) I (V), II (V), III (F)
 - d) I (V), II (V), III (V)
 - e) I (V), II (F), III (V)

41. Completa el texto:
David and Luis..... and David's family.....now.
- a) are running / is swimming
 - b) are runing / is swiming
 - c) is running / is swimming
 - d) are running / are swimming
 - e) are runing / is swiming

42. Elige la oración adecuada para cada imagen:



- A. She is going to win.
 - B. She will win.
 - C. He is going to play the piano
 - D. He will play the piano.
 - E. He is going to drink milk.
 - F. He will probably drink milk.
- a) I A – II C – III F
 - b) I A – II C – III E
 - c) I B – II D – III F
 - d) I A – II D – III E
 - e) I B – II C – III E



Aptitud lógico matemática

43. Yo tengo el doble de la edad que tú tenías cuando yo tenía la edad que tú tienes, pero cuando tú tengas la edad que yo tengo la suma de nuestras edades será 54.
¿Cuál es la suma de nuestras edades actuales?

- a) 40
- b) 46
- c) 42
- d) 44
- e) 48

44. ¿Qué figura falta?

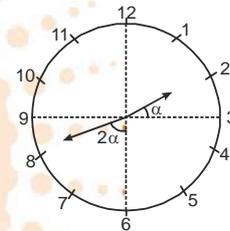


- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

45. En el domicilio de Pedrito, un caño llena un recipiente en 3 horas y otro lo vacía en 4 horas, después de una hora de estar funcionando el primer caño se abre el desagüe, ¿en qué tiempo se llena el recipiente?

- a) 9 horas
- b) 6 horas
- c) 8 horas
- d) 7 horas
- e) 5 horas

46. ¿Qué hora es en el reloj de la figura?



- a) 1h 41 3/7 min
- b) 1h 42 min
- c) 1h 41 1/7 min
- d) 1h 42 3/7 min
- e) 1h 42 6/7 min

47. Determina la última cifra de la suma de los 15 primeros términos de la serie: $S = 5 + 7 + 17 + 31 + 65 + \dots$

- a) 1
- b) 9
- c) 4
- d) 7
- e) 6

48. Halla el resultado de F_{22}

$$F_1 = 1 + 2 - 3 \times 4$$

$$F_2 = 2 - 3 \times 4 + 5$$

$$F_3 = 3 \times 4 + 5 - 6$$

$$F_4 = 4 + 5 - 6 \times 7$$

$$F_5 = 5 - 6 \times 7 + 8$$

- a) -555
- b) -475
- c) -575
- d) -450
- e) -500

49. Si se cumple que:

$$\prod_{k=1}^n = 1.2.3.n$$

Halla el valor de: $\prod_{x=1}^{30} = \left(1 + \frac{1}{x}\right)$

- a) 29
- b) 41
- c) 31
- d) 30
- e) 39

50. Una empresa de automóviles vende dos camionetas en 69 300 soles cada uno. En una de ellas gana 10% y en la otra pierde 10%. Determina cuánto gana o pierde en la venta total.

- a) Gana 1 400 soles
- b) Pierde 1 400 soles
- c) Gana 1 200 soles
- d) No gana, ni pierde
- e) Pierde 1 200 soles



INICIO DE CICLOS:

1ra. SELECCIÓN: 12 y 19 Abril. – UNI: 12 de Abril – FFAA.: 12 de Abril
SAN MARCOS: 12 de Abril – CATÓLICA: 12 de Abril – SEMESTRAL: 03 de Mayo

www.academiaingenieria.edu.pe (064) 247607 - Anexo 114 964 651773 - 964 631808 - 964 634216

Matemática

01. $\frac{27a}{9a} = \frac{9a}{3a} = \frac{3a}{a} = 3$
 Σ antecedentes = $27a + 9a + 3a = 78$
 $a = 2$
 Primer consecutivo : $9 \cdot a = 9(2) = 18$

Clave: c

02. $MCM(4A; 2B) = 480 \rightarrow MCM(2A; B) = 240$
 $MCD(10A; 5B) = 60 \rightarrow MCD(2A; B) = 12$
 Propiedad : $(2A) \cdot B = MCD \times MCM$
 $2A \cdot B = 240 \times 12$
 $A \cdot B = 1440$

Clave: e

03. $r_d = 3a$; $r_e = 4a$
 $k(k+1) = 992$
 $k = 31$
 Propiedad : $r_d + r_e = 2k + 1$
 $3a + 4a = 2(31) + 1$
 $a = 9$
 $\Rightarrow N = k^2 + r_d$
 $N = 31^2 + 9$
 $N = 988$

Clave: d

04. Pregunta : $\Delta = \frac{7}{3x+4}$
 $-2 < \frac{7}{3x+4} < 8$ resto(3)
 $-5 < 5x < 5$ ÷ 5
 $-1 < x < 1$ construir "Δ"
 $-3 < x < 3$
 $1 < 3x + 4 < 7$
 $\frac{1}{7} < \frac{1}{3x+4} < 1$
 $1 < \frac{7}{3x+4} < 7$
 Rpta : $< 1, 7 >$

Clave: b

05. Pregunta : $y = f(m)$

i) $y^2 = \frac{x^2}{4-x^2} + \frac{4-x^2}{x^2} + 2$
 Cálculo de f
 $f = \frac{2m - 2\sqrt{m^2 - 1}}{m} = \frac{m - \sqrt{m^2 - 1}}{m + \sqrt{m^2 - 1}} = (m - \sqrt{m^2 - 1})^2$

Volvemos a (i)

$y^2 = \underbrace{(m - \sqrt{m^2 - 1})^2 + (m + \sqrt{m^2 - 1})^2}_{\text{LEGNDRÉE}} + 2$
 $y^2 = 2(m^2 + m^2 - 1) + 2$
 $y^2 = 4m^2$
 Rpta. $y = 2m$

Clave: a

06.

PESOS	$.x_i$	$.f_i$	$(x_i)(f_i)$
[40 ; 50[	45	10	450
[50 ; 60[	55	15	825
[60 ; 70[	65	20	1300
[70 ; 80[	75	5	375

$n = 50$ $\Sigma = 2950$

$m_o = 60 + 10 \left(\frac{5}{5+15} \right) = 62,5$
 $\bar{x} = \frac{2950}{50} = 59$

Clave: a

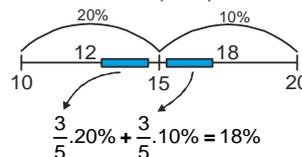
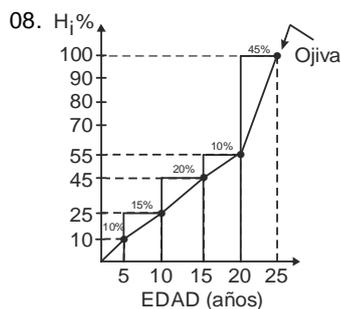
07.

GANADO	$.f_i$	F_i
[35-40)	12	12
[40-45)	8	20
[45-50)	7	27
[50-55)	10	37
[55-60)	5	$n = 42$

$P_0 = \frac{80}{100} \cdot 42 = 33,6$

$P_{80} = 50 + 5 \left(\frac{33,6 - 27}{10} \right) = 53,3$

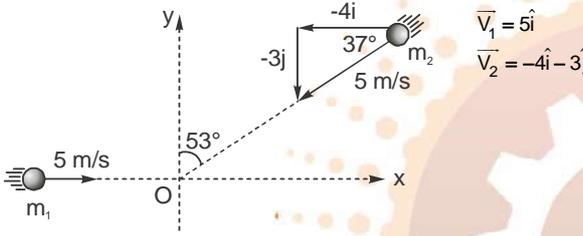
Clave: e

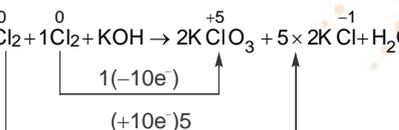


Clave: b

09. **Clave: a**
 10. **Clave: N/A**
 11. **Clave: a**
 12. **Clave: e**

13. $x = A \text{Sen}(\omega t + \phi)$
 $A = 0,25 \text{ m}$
 $\omega = 8 \text{ rad/s}$
 $V_{\text{máx}} = \omega A$
 $V_{\text{máx}} = 8 \times \left(\frac{1}{4}\right) \therefore V_{\text{máx}} = 2 \text{ m/s}$
 $a_{\text{máx}} = \omega^2 A$
 $a_{\text{máx}} = (8)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right) \therefore a_{\text{máx}} = 16 \text{ m/s}$
Clave: c

14. 
 $\vec{V}_1 = 5\hat{i}$
 $\vec{V}_2 = -4\hat{i} - 3\hat{j}$
 $\vec{P}_{\text{total}} = m_1 \vec{V}_1 + m_2 \vec{V}_2$
 $\vec{P}_{\text{total}} = (7)(5\hat{i}) + (5)(-4\hat{i} - 3\hat{j})$
 $\vec{P}_{\text{total}} = 35\hat{i} - 20\hat{i} - 15\hat{j}$
 $\therefore \vec{P}_{\text{total}} = 15\hat{i} - 15\hat{j}$
Clave: a

15. $5 \times 1 \text{Cl}_2 + 1 \text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow 2 \text{KClO}_3 + 5 \times 2 \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

 $5\text{Cl}_2 + 1\text{Cl}_2 + 12\text{KOH} \rightarrow 2\text{KClO}_3 + 10\text{KCl} + 6\text{H}_2\text{O}$
 $\cancel{6}\text{Cl}_2 + \cancel{12}\text{KOH} \rightarrow \cancel{2}\text{KClO}_3 + \cancel{10}\text{KCl} + \cancel{6}\text{H}_2\text{O}$
 $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \rightarrow 1\text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
 \therefore Suma de coeficientes (peso) = 9
Clave: b

16. $1 \text{ mol } \text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow 3 \text{ mol } \text{L}$
 \downarrow
 $44 \text{ g } \text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow 3 \text{ mol } \text{L}$
 $220 \text{ g } \text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow x$
 $\therefore x = 15 \text{ mol de C}$
Clave: c

17. $1\text{Li}_2\text{O} + 1\text{CO}_2 \rightarrow 1\text{Li}_2\text{CO}_3$
 $\frac{1}{2,2} \cdot 10^3 \text{ g} \rightarrow x \text{ mol} \Rightarrow x = 15,15 \text{ mol}$
 $30 \text{ g} \rightarrow 1 \text{ mol}$
 • Nota
 $2,2 \text{ Lb} = 1 \text{ kg}$
 $1 \text{ pie}^3 = 28,32 \text{ L}$

Calculando el $V_{\text{C,N}}$ del CO_2
 $\therefore V = 22,4 \text{ L}$
 $= 22,4(15,15)$
 $= 339,39 \text{ L} + 28,32 \approx 12 \text{ pie}^3$

18. **Clave: d**
 19. **Clave: e**
 20. **Clave: a**
 21. **Clave: b**
 22. **Clave: d**
 23. **Clave: b**
 24. **Clave: d**
 25. **Clave: e**
 26. **Clave: b**
 27. **Clave: d**
 28. **Clave: a**
 29. **Clave: c**
 30. **Clave: c**
 31. **Clave: a**
 32. **Clave: d**
 33. **Clave: e**
 34. **Clave: a**
 35. **Clave: e**
 36. **Clave: a**
 37. **Clave: a**
 38. **Clave: a**
 39. **Clave: b**
 40. **Clave: d**
 41. **Clave: a**
 42. **Clave: b**

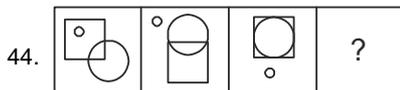
43.

	PASADO	PRESENTE	FUTURO
Yo	3x	4x	5x
Tú	2x	3x	4x

 $9x = 54$
 $x = 6$
 $\therefore 7x = 42 \text{ años}$

Clave: c





La figura que falta es:

Clave: e

45.
 $t = \frac{d}{v}$ Cap
 t C-D
 t C
 $t = \frac{8}{1} = 8h$
 © $3h \rightarrow C = 4L/h$
 Ⓓ $4h \rightarrow D = 3L/h$
 $\therefore 9h$

Clave: a

46.
 $\frac{\text{min}}{1: 2(60 - \alpha)} \quad \frac{H^\circ}{(60 - \alpha)12 = 180 + 2\alpha} \quad \frac{M^\circ}{\alpha = \frac{270}{7}}$
 $1: \frac{300}{7}$
 $1h 42 \frac{6}{7} \text{min}$

Clave: e

47. $S = \frac{(2^2 + 1) + (2^3 + 1) + (2^4 + 1) + (2^5 + 1) + (2^6 + 1) + \dots}{15 \text{ sum}}$
 $S = \frac{2^2 + 2^3 + \dots + 2^{16} + 1}{x 2}$
 $S = 2^2 \left(\frac{2^{15} - 1}{2 - 1} \right) + 1$
 $S = 4(\dots 7) + 1$
 $S = \dots 8 + 1 = \dots 9$

Clave: b

48. $F_{22} = 22 + 23 - 24 \times 25$
 $F_{22} = 45 - 600 = -555$

Clave: a

49. $\prod_{x=1}^{30} \left(\frac{x+1}{x} \right) = \frac{\cancel{2}}{1} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \dots \frac{31}{\cancel{30}}$
 $\therefore 31$

Clave: c

50. $P_v = P_c + G$ (with 10% P_c loss)
 $69300 = \frac{110}{100} P_c$
 $P_{c1} = 63000$
 $P_{cT} = 140000$
 $P_{vT} = 138600$
 $\therefore \text{Pérdida } 1400$

$P_v = P_c + \text{Pérdida}$ (with 10% P_c loss)
 $69300 = \frac{90}{100} P_c$
 $P_{c2} = 77000$

Clave: b



INICIO DE
CICLOS:

1ra. SELECCIÓN: 12 y 19 Abril. – UNI: 12 de Abril – FFAA.: 12 de Abril
 SAN MARCOS: 12 de Abril – CATÓLICA: 12 de Abril – SEMESTRAL: 03 de Mayo

www.academiaingenieria.edu.pe (064) 247607 - Anexo 114 964 651773 - 964 631808 - 964 634216

