

ARITMÉTICA

1. Una empresa de transporte urbano dispone de cierto número de vehículos de los cuales 5 están en reparación.

Además:

- 42 circulan en la mañana.
- 38 circulan en las tardes.
- 30 circulan en las noches.
- 20 circulan en las mañanas y en las tardes.
- 14 circulan en las tardes y en las noches.
- 16 circulan en las mañanas y noches.

¿Cuántos son en total los vehículos; si además se sabe que son 5 los que trabajan todo el día?

- a) 50
b) 70
c) 55
d) 60

2. Si los conjuntos A y B son unitarios. Calcula "x".

$$A = \{\sqrt[3]{x+3}; 2\}$$

$$B = \{y^x; 32\}$$

- a) 25
b) 9
c) 16
d) 36

3. Calcula $x + y$, si se cumple que:

$$\overline{10xy}_6 = \overline{xy7}_8$$

- a) 13
b) 10
c) 11
d) 8

4. Si $\overline{abc} - \overline{cba} = \overline{xy2}$. Calcula:

$$P = \overline{xy} + \overline{yx}$$

- a) 79
b) 176
c) 276
d) 97

5. Si la suma de los términos de una sustracción es 520. ¿Cuál es el complemento aritmético del minuendo?

- a) 260
b) 740
c) 480
d) 380

ÁLGEBRA

6. Calcula:

$$M = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + \left(\frac{3}{5}\right)^0$$

- a) 7
b) 9
c) 13
d) 16

7. $M(x) = 3 - x^2$, calcula:

$$A = \frac{M(4) - M(5)}{M(0)}$$

- a) $-35/8$
b) -2
c) 3
d) $-35/3$

8. En el monomio:

$$M_{(x,y)} = 2(a-3)x^{4b+3}y^{a+1}$$

El GA es 23 y GR(y) es igual al coeficiente. Calcular el valor de ab.

- a) 21
b) 27
c) 36
d) 18

9. Halla $x + y$, si:

$$xy(x+y) = 420$$

$$x^3 + y^3 = 468$$

- a) 11
b) 24
c) 13
d) 12

10. Si $x + \frac{1}{x} = 3$, calcula $x^2 + y^2$.

- a) 1
b) 2
c) 4
d) 7

GEOMETRÍA

11. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se trazan la altura BH y la bisectriz BD del ángulo ABH, calcule BC, si AD = 2 m y AC = 10 m.

- a) 2 m
b) 12 m

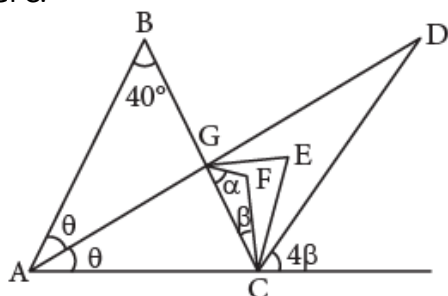
c) 10 m

d) 8 m

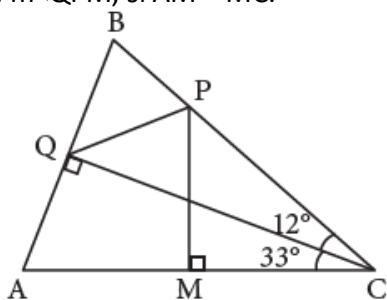
12. La imagen muestra que la gasolinera (I) está en el incentro del triángulo ABC, si la $m\angle AIC = 3x$ y la $m\angle B = 2x$, calcular x .

a) 45° b) 30° c) 37° d) $22,5^\circ$

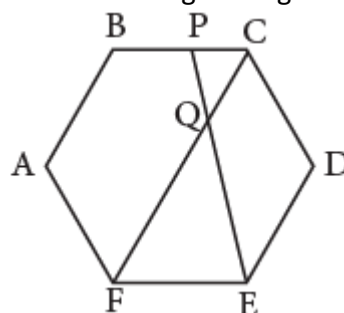
13. Si F y E son los incentros de los triángulos GEC y GDC, respectivamente, calcule la $m\angle GFC$.

a) 150° b) 140° c) 120° d) 130°

14. Calcule $m\angle QPM$, si $AM = MC$.

a) 78° b) 75° c) 82° d) 80°

15. En la figura $PQ = 2m$ y $QE = 8m$, calcule el perímetro del hexágono regular.

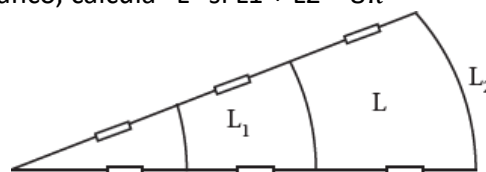
a) $68/7 m$ b) $240/7 m$ c) $128/7 m$ d) $320/7 m$

TRIGONOMETRÍA

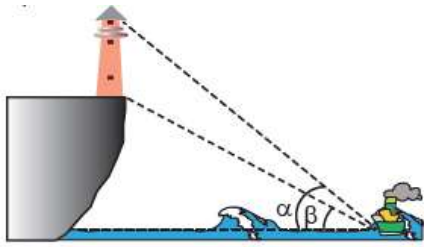
16. Siendo S y C lo convencional, hallar un ángulo en radianes, si: $S = n+1$; $C = n+2$.

a) $\frac{\pi}{5}$ b) $\frac{\pi}{10}$ c) $\frac{\pi}{15}$ d) $\frac{\pi}{20}$

17. En el gráfico, calcula "L" si $L_1 + L_2 = 8\pi$

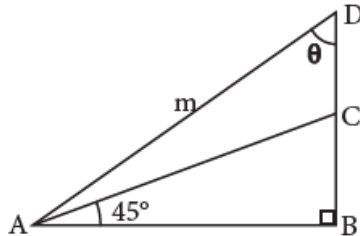
a) 2π b) 4π c) 8π d) 12π

18. Un faro de 20 m de altura está al borde un acantilado y es observado por un bote que se encuentra a cierta distancia. Calcular la altura aproximada del acantilado, sabiendo que la $\tan \alpha = 9/4$ y $\tan \beta = 2$.



- a) 120 m
b) 160 m
c) 180 m
d) 200 m

19. Del gráfico, hallar CD, en función de m y θ .



- a) $m(\cos\theta + \sin\theta)$
b) $m(\cos\theta - \sin\theta)$
c) $m(\sin\theta - \cos\theta)$
d) $m(\sin\theta \cos\theta)$

20. Desde el último piso de un edificio se observa un avión con un ángulo de elevación de 37° . Si la altura a la que vuela el avión es de 1000 m y la altura del edificio es de 100 m, calcular la distancia del avión al último piso del edificio.

- a) 900 m
b) 1000 m
c) 1500 m
d) 1800 m

RAZ. MATEMÁTICO

21. Distribuya en el gráfico los cinco primeros números enteros y positivos, de manera que en cada fila, columna y diagonal se encuentren los cinco números. Halle: $X - Y - Z + W$.

X			2	
	2		4	
		3	W	
	Y			3
	5			Z

- a) -4
b) -6
c) -1

d) -3

22. Calcule la suma de las cifras de:

$$\sqrt{2000 \times 2001 \times 2002 \times 2003 + 1}$$

- a) 10
b) 18
c) 30

d) 11

23. La suma de 20 números enteros consecutivos es 430. ¿Cuál es la suma de los 20 siguientes?

- a) 430
b) 830
c) 800
d) 860

24. Alrededor de una mesa circular hay ocho asientos colocados simétricamente, ante la cual se sientan siete amigos: Ana, Betty, Carla, Ricardo, Miguel, Gonzalo y Leopoldo, y sabemos que:

- Ana se sienta frente a Betty y junto a Carla.
- Ricardo se sienta frente a Carla.
- Miguel no se sienta junto a Ricardo ni a Ana.
- Gonzalo no se sienta junto a un lugar vacío ni a Miguel.

Si Betty está a la derecha de Miguel, es cierto que el asiento vacío está:

- a) Frente a una mujer
b) Adyacente a dos mujeres
c) Adyacente a dos hombres.

d) Adyacente a un hombre y una mujer

25. Cuatro sospechosos (A, K, T y H) acusados de haber recibido coimas hicieron las siguientes afirmaciones verdaderas cuando fueron interrogados por la policía:

- El sospechoso K dijo que fue el sospechoso A.
- El sospechoso T afirmó que él no fue.
- El sospechoso H señaló que es el sospechoso A.

Si solo uno de los sospechosos miente, ¿quién fue el que recibió la coima?

a) El sospechoso T

- b) El sospechoso A
- c) El sospechoso H
- d) Ninguno de los sospechosos

GRAMÁTICA

26. Marca la alternativa en cuyo enunciado predomina la función conativa del lenguaje. UNMSM 2019
- a) El Perú es un país plurilingüe.
 - b) Me gustaría salir a bailar.
 - c) Se necesita secretaria bilingüe.
 - d) Entrega tu ficha de profundización, Alejandro.
27. Luciana, una niña de seis años, le dice a su madre que está aprendiendo a silabear en el colegio y le da un ejemplo: "hospital es una palabra que tiene 3 sílabas". Su madre, asombrada, le contesta: "¡Excelente, hijita!". Lo mencionado por Luciana y la respuesta de su madre son ejemplos donde predominan respectivamente las funciones: UNMSM - 2019
- a) Representativa y expresiva
 - b) Conativa y estética
 - c) Metalingüística y poética
 - d) Metalingüística y expresiva
28. Son lenguas andinas. UNMSM 2005 – II
- a) Mochica – cutle – castellano andino
 - b) Quechua – chipaya – aguaruna
 - c) Yunga – castellano – shipibo
 - d) Aimara – jaqaru – puquina
29. En qué palabras un grafema representa a /k/. UNMSM 2013
- I. Acequia.
 - II. Excesivo.
 - III. Examen.
 - a) I.
 - b) I y II.
 - c) II.
 - d) III
30. Indica la relación correcta: UNMSM 2013
- a) Cuaderno → /cuadérno/
 - b) Corazoncito → /cornonsíto/
 - c) Aventajado → /Abentaxádo/
 - d) Feo → /xéo/

LITERATURA



FIG. 176. PENELOPE AND TELEMACHUS
Ilustración de Bonaventura Génelli (1798 - 1868)

31. En la ilustración, basada en la Odisea, se observa al joven Telémaco y a su madre, quien aparece al lado del telar. Esta escena recuerda que la reina Penélope elabora un sudario para Laertes, padre de Odiseo, el mismo que deshace por las noches, porque ella UNMSM (2018)
- a) busca prolongar su tarea el mayor tiempo posible para no elegir un nuevo esposo.
- b) intenta desdeñar a los numerosos pretendientes que se hospedan en el palacio.
- c) decide molestar a los pretendientes que abusan continuamente de su hospitalidad.
- d) prefiere mantenerse fiel y dentro de la castidad hasta concluir su labor doméstica.
- e) rehusa casarse con cualquier pretendiente que sea un foráneo de la isla de Ítaca.
32. Envuelto en noche tenebrosa el mundo,
Las densas nubes agitando, ondean
Con sus alas los genios del profundo,
Que con cárdeno surco centellean;
Y al ronco trueno, al eco tremebundo
De los opuestos vientos que pelean,
Se oye la voz de la celeste saña:
“¡Ay Rodrigo infeliz! ¡Ay triste España!”
En estos versos del poema “El Pelayo”, del poeta español José de Espronceda, se puede reconocer en las palabras subrayadas la figura literaria denominada. (UNMSM 2018)
- a) anáfora
- b) metáfora
- c) epíteto
- d) hipérbole
33. Especie lírica que recrea la vida y amores de los pastores:
- a) Oda.
- b) Égloga.
- c) Elegía.
- d) Sátira.
34. En su obra La poética, Aristóteles realizó en el siglo IV a.C. una clasificación de los géneros literarios. Descarte los géneros que no consideró el sabio estagirita:
- I – Épico.
- II – Lírico.
- III – Expositivo.
- IV – Narrativo.
- V – Dramático.
- a) I – V
- b) II – III
- c) III – IV
- d) II – V
35. Entre los personajes de la Odisea y las características, señale la relación incorrecta:
- a) Penélope : fidelidad.
- b) Polifemo : hospitalidad.
- c) Telémaco : audacia.
- d) Ulises : ingenio.

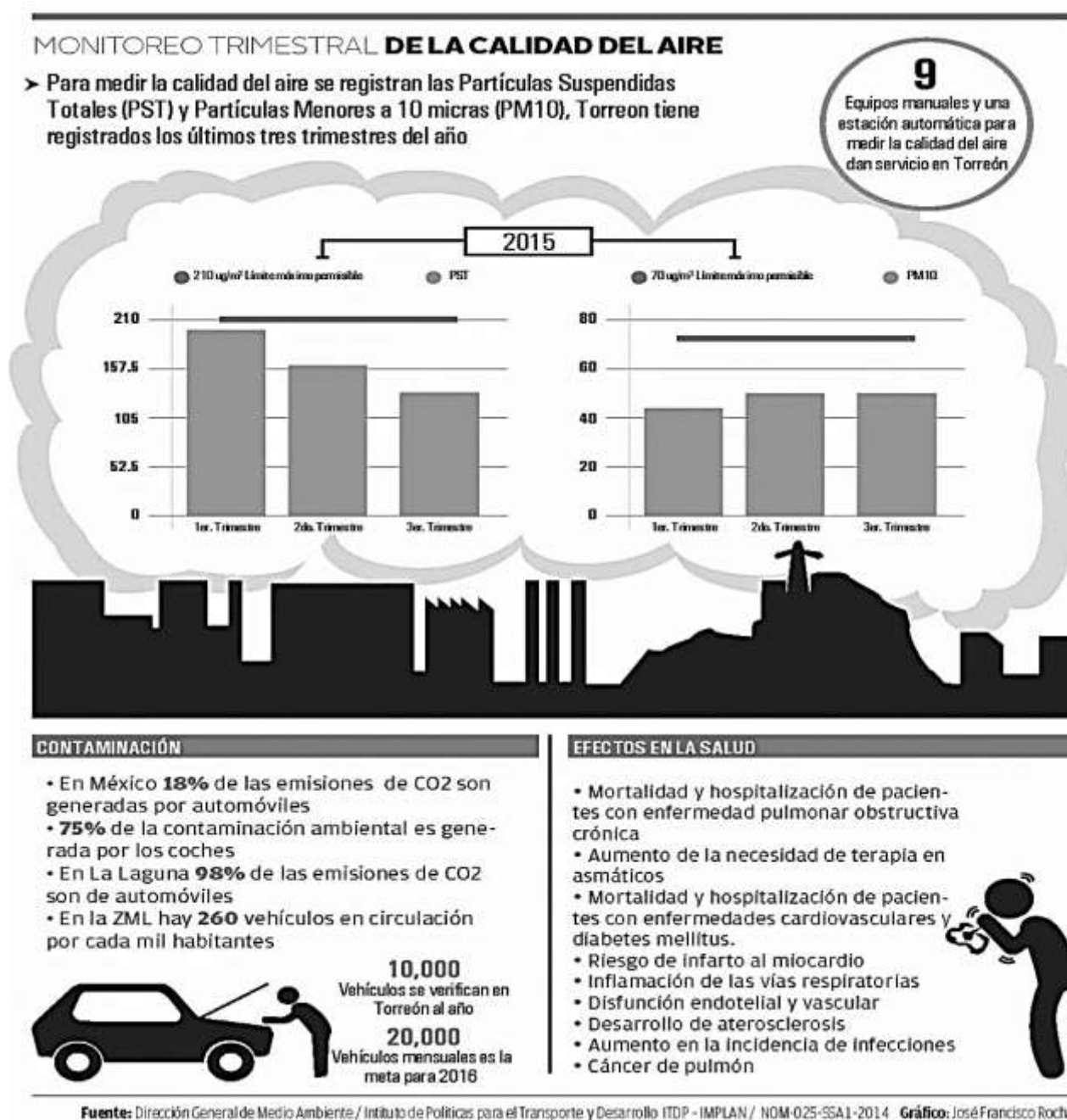
RAZ. VERBAL

COMPRENSIÓN LECTORA -UNMSM 2023- I TEXTO

La contaminación del aire continúa siendo uno de los problemas de salud pública más importante que afecta a la población nacional. Debido a que la Comarca Lagunera es una zona altamente industrializada y cada vez con mayor concentración vehicular, mejorar la calidad del aire se vuelve indispensable para la salud de toda la población. Desde el 2010, Torreón forma parte del programa para mejorar la calidad del aire «Pro Aire Laguna». A la fecha, el municipio cuenta con 9 equipos manuales y una estación automática para medir la calidad del aire en Partículas Suspendidas Totales (PST) y Partículas Menores a 10 micras (PM10), en lo que va del año los resultados son significativos. En 2015, de acuerdo con las mediciones semanales, los meses donde Torreón registró una contaminación por encima de lo normal, fueron febrero marzo, abril y agosto. A nivel trimestral, el

periodo de mayor contaminación fue entre enero y abril debido a que en la temporada de frío la inversión térmica provoca mayor concentración de partículas contaminantes. Las estadísticas mensuales de la Dirección General de Medio Ambiente, revelan que en algunos puntos de la ciudad donde se realizan mediciones con equipos manuales, es mayor la contaminación que en otros. Por ejemplo: en el monitoreo realizado en la Escuela Secundaria General N.º 3 se presentó 42% de días fuera de la norma en PST. Y en la Escuela Secundaria Técnica N.º 83, fueron 43% de días fuera de la norma PM10.

El espectro de efectos en la salud por la contaminación del aire es amplio, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana de Salud 025, pero afectan en particular a los sistemas respiratorio y cardiovascular. Toda la población puede ser afectada, aunque la susceptibilidad puede variar con el estado de salud o la edad, siendo los niños menores de 5 años, los adultos mayores de 65 y las personas con padecimientos previos, los grupos de mayor riesgo.



MILENIO. (26/10/2015). «Calidad del aire en Torreón y sus efectos en la salud» Recuperado el 6 de marzo del 2017 de http://www.milenio.com/region/IMPLAN_Torreon-Contaminacion_ambiental-enfermedades_respiratorias_0_616738413.html.

36. ¿Cuál es la clave que mejor sintetiza el texto?
- a) El espectro de efectos en la salud por la contaminación ambiental es amplio, pero afectan de manera particular a los sistemas respiratorio y cardiovascular.
 - b) Torreón forma parte del programa «Pro Aire Laguna» para mejorar la calidad del aire, pues sus efectos perjudican la salud de sus ciudadanos.
 - c) La contaminación del aire continúa siendo uno de los problemas de salud pública más relevante, por ello es necesario medir los niveles de PST y PM10.
 - d) La calidad del aire de Torreón ha generado preocupación por los efectos perjudiciales en la salud, procediendo a su medición y ejecutando medidas.
37. El término ESPECTRO tiene el sinónimo contextual de
- A) ánima.
 - B) visión.
 - C) gama.
 - D) alteridad.
38. Resulta incompatible con el gráfico afirmar que la información de las barras verticales indica que
- A) en el tercer trimestre Torreón alcanzó una cifra mayor a los 105 ug/m³ de PST.
 - B) en el segundo trimestre Torreón alcanzó una cifra menor a los 60 ug/m³ de PM10.
 - C) el límite máximo permisible de Partículas Menores a 10 micras es de 70 ug/m³.
 - D) en el primer trimestre Torreón alcanzó la cifra exacta de 40 ug/m³ de PM10.
39. Se desprende de la lectura que los niveles de calidad del aire en la ciudad de Torreón
- A) serán contrarrestados únicamente con la revisión automotriz.
 - B) son los adultos mayores de 65 años lo que tienen menos riegos.
 - C) lograrán exceder los límites permisibles en los próximos años.
 - D) avizoran un panorama halagüeño en un porvenir inmediato.

40. Si los resultados de la medición del PST y PM10 en la ciudad de Torreón hubieran sobrepasado los límites permitidos,
- a) los niveles de riesgo para la salud pública se agudizarían.
 - b) significaría un incremento mínimo en el sector industrial.
 - c) la ciudad sería separada del programa «Pro aire Laguna».
 - d) aumentaría la cantidad de pacientes con diabetes mellitus.

HISTORIA

41. ¿En las orillas de que río se desarrolló la cultura Hindú?
- a) Ganges
 - b) Nilo
 - c) Tigris
 - d) Éufrates
42. ¿Cuál es el significado de la palabra Buda?
- a) Sabio
 - b) Iluminado
 - c) Creador
 - d) Justo
43. ¿No pertenece a la literatura de la India?
- a) El mahabarata
 - b) El ramayana
 - c) Gilgamesh
 - d) Los vedas
44. En el imperio egipci, ¿Aqué Dios se le relaciona con Horus o Amón?
- a) Anubis
 - b) Maat
 - c) Ra
 - d) Thot
45. En la cultura egipcia, ¿Quién era conocido como el niño faraón?
- a) Ramses
 - b) Tutankhamón
 - c) Amosis
 - d) Tutmosis

GEOGRAFÍA

46. ¿A qué características de las necesidades corresponde el hecho que una persona se

levante todos los días a las 6am para iniciar el desarrollo de actividades deportivas?

- a) **Concurrentes**
- b) Complementarias
- c) Limitada en capacidad
- d) Ilimitada en número

47. ¿Cómo se le denomina a aquellos bienes que sirven para crear otros bienes?

- a) De consumo
- b) **De capital**
- c) Por su naturaleza
- d) Fungibles

48. Toda necesidad disminuye en intensidad a medida que se satisface. Nos referimos a la:

- a) **Primera ley de Gossen**
- b) Segunda ley de Gossen
- c) Tercera ley de Gossen
- d) Cuarta ley de Gossen

49. Si del total de las rentas percibidas en una economía familiar no se destina todo para el consumo, entonces se está generando un:

- a) Depósito
- b) Faltante
- c) **Ahorro**
- d) Gasto

50. No es un elemento de la circulación:

- a) **El transporte**
- b) El mercado
- c) El dinero
- d) Comerciante

BIOLOGÍA

51. La membrana celular no participa en

- a) Transporte pasivo
- b) **Replicación y transcripción**
- c) Transporte activo
- d) Absorción de nutrientes

52. Dos moléculas de glucosa forman

- a) Lactosa
- b) **Maltosa**
- c) Sacarosa
- d) Fructuosa

53. Brinda protección, forma, estabilidad y soporte

- a) Ribosomas

b) Mitocondrias

c) Lisosomas

d) **Pared celular**

54. Participa en la síntesis de proteínas

- a) Mitocondrias
- b) Núcleo
- c) **Ribosomas**
- d) Vacuolas

55. Su deficiencia produce anemia

- a) **Hierro (Fe)**
- b) Magnesio (Mg)
- c) Cobre (Cu)
- d) Sodio (Na)

QUÍMICA

56. En un átomo, la relación de neutrones y el número atómico es de 6 a 5. Si el átomo posee 25 protones, entonces, su número de masa es:

- a) 50
- b) 44
- c) 68
- d) **55**

57. Es un compuesto y elemento químico respectivamente

- a) Hierro y Salmuera
- b) Agua y vinagre
- c) **Alcohol y titanio**
- d) Cobre y bronce

58. Un elemento químico forma un ion +2, si el ion tiene 30 neutrones y 24 electrones. ¿Cuál es el número de masa?

- a) 52
- b) 54
- c) **56**
- d) 58

59. Un orbital tiene como máximo _ electrones.

- a) **2**
- b) 3
- c) 4
- d) 5

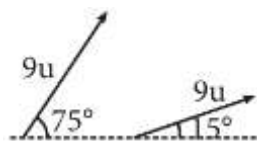
60. Estado cuántico posible

- a) **(3; 2; 0; - ½)**

- b) $(3; 3; 2; + \frac{1}{2})$
- c) $(2, 4; 0; + \frac{1}{2})$
- d) $(5; 3; 4; - \frac{1}{2})$

FÍSICA

61. Calcula el módulo del vector resultante.



- a) 9
 - b) $3\sqrt{3}$
 - c) $9\sqrt{3}$
 - d) $6\sqrt{3}$
62. Determina la rapidez de un tren de 200 m de largo que realiza MRU, sabiendo que demora 20 s en atravesar completamente un túnel de 600 m de longitud.
- a) 45m/s
 - b) 60 m/s
 - c) 40 m/s
 - d) 20 m/s
63. Un móvil con MRUV parte con una rapidez de 72 km/h, y una aceleración de módulo 8 m/s^2 . Determina la rapidez en m/s que tendrá el móvil después de 10 s de iniciado el movimiento.
- a) 400 m/s
 - b) 300 m/s
 - c) 100 m/s
 - d) 120 m/s
64. Se suelta una piedra desde cierta altura. Determina el módulo de la velocidad (en m/s) que adquiere la piedra luego de 2 s. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- a) 20m/s
 - b) 10m/s
 - c) 15m/s
 - d) 25m/s
65. Calcula la distancia (en m) que recorre un móvil que parte con una rapidez de 5m/s, si logra triplicar su rapidez en 6s. (Considera que el móvil experimenta un M.R.U.V.)
- a) 20m
 - b) 40m
 - c) 60m
 - d) 80m

INGLÉS

66. Mark the correct structure (going to affirmative form):
- a) Subject + going to + verb + be + complement
 - b) Verb + subject + going to + complement + be
 - c) Subject + be + going to + verb + complement
 - d) Subject + going to + be + verb + complement
67. Mark the correct answer:
It doesn't matter if you win or lose, just _____.
- a) Should
 - b) Do
 - c) Shouldn't
 - d) Make
68. Mark the correct answer:
I _____ have my first French class.
- a) Will
 - b) Should
 - c) Going to
 - d) Shouldn't
69. What are irregular verb?
- I. Read
 - II. Play
 - III. Run
 - IV. Drink
 - a) II – III
 - b) III – IV – I
 - c) I
 - d) IV – I – III – II
70. Mark the correct answer (present simple):
She _____ a new car in her house
- a) Have
 - b) Having
 - c) Had
 - d) Has