

## ARITMÉTICA

1. De la siguiente tabla:

Clases	$f_i$	$h_i$	$F_i$	$H_i$
[10; 20)		0, 1		
[20; 30)				
[30; 40)		0, 2		
[40; 50)	25			0, 8
[50; 60)	20			

Calcular:  $n$ .

- A. 50  
B. 60  
C. 90  
D. 100
2. Del cuadro anterior, calcular  $f_3 + f_3$
- A. 75  
B. 25  
C. 45  
D. 85
3. Del cuadro de la pregunta 1, calcular la media:
- A. 30  
B. 36  
C. 37  
D. 18
4. Del cuadro de la pregunta 1, la mediana es:
- A. 32.5  
B. 37.5  
C. 39.5  
D. 31
5. Del grafico de la pregunta 1, señalar el ancho de clase:
- A. 12  
B. 8  
C. 25  
D. 16

## ÁLGEBRA

6. Resuelve:

$$\log_3 x^2 + \operatorname{Co} \log_3 x = 3$$

- A. 3  
B. 9  
C. 27  
D. 81

7. Calcula "abc" si:
- $a < 0$
- ,
- $b > 0$
- ,
- $c > 0$

$$A = \begin{pmatrix} m & -4 & -16 \\ a^2 & p & -25 \\ b^2 & c^2 & q \end{pmatrix}$$

Es una matriz antisimétrica.

- A. -40  
B. 40  
C. 24  
D. 16
8. Calcular la traza de  $(AB)$ , donde:
- $$A = \begin{pmatrix} \operatorname{Sen} \theta & \operatorname{Cos} \theta \\ -\operatorname{Cos} \theta & \operatorname{Sen} \theta \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} \operatorname{Sen} \theta & -\operatorname{Cos} \theta \\ \operatorname{Cos} \theta & \operatorname{Sen} \theta \end{pmatrix}$$
- A. 4  
B. 0  
C. 1  
D. 2
9. Si A es una matriz de orden cuatro cuyo determinante es 2, calcula  $|5A|$ .

- A. 1520  
B. 1250  
C. 2150  
D. 2510

10. Calcular el valor de:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \log_2 5 & \log_2 10 & \log_2 20 \\ \log_2^2 5 & \log_2^2 10 & \log_2^2 20 \end{vmatrix}$$

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

## GEOMETRÍA

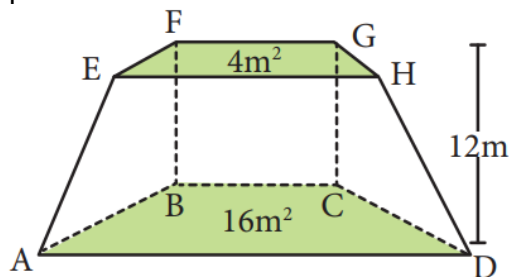
11. El volumen y el área lateral de un prisma recto de base triangular son  $100 \text{ m}^3$  y  $400 \text{ m}^2$  respectivamente. Calcula el radio de la circunferencia inscrita en la base del prisma.

- A. 0,5 m
- B. 1,5 m
- C. 2,0 m
- D. 4,0 m

12. Reik Sensei llena jugo de fresas en su tomatodo, el cual tiene forma de cilindro recto de 6 cm de radio, luego echa un cubo de hielo de  $36\pi \text{ cm}^3$  de volumen. ¿En cuánto sube el nivel del jugo?

- A. 1,0 cm
- B. 1,5 cm
- C. 2,5 cm
- D. 3,0 cm

13. Calcula el volumen del tronco de pirámide mostrado.

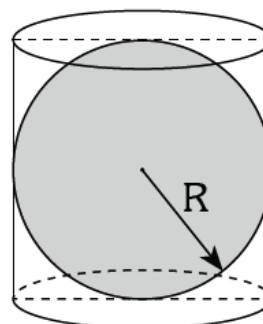


- A.  $144 \text{ m}^3$
- B.  $120 \text{ m}^3$
- C.  $112 \text{ m}^3$
- D.  $240 \text{ m}^3$

14. Calcular el área total del cono recto engendrado por un triángulo rectángulo de catetos 9 y 12 u, cuando gira alrededor del cateto menor.

- A.  $108\pi \text{ u}^2$
- B.  $162\pi \text{ u}^2$
- C.  $216\pi \text{ u}^2$
- D.  $324\pi \text{ u}^2$

15. El volumen del cilindro mostrado es  $30 \text{ m}^3$ . El volumen de la esfera inscrita es:



- A.  $30 \text{ m}^3$
- B.  $20 \text{ m}^3$
- C.  $15 \text{ m}^3$
- D.  $10 \text{ m}^3$

## TRIGONOMETRÍA

16. Reduzca:

$$P = \frac{\text{Sen}3x + \text{Sen}^3x}{\text{Cos}^3x - \text{Cos}3x}$$

- A.  $\tan x$
- B.  $\cot x$
- C.  $\tan 3x$
- D.  $\cot 3x$

17. Si:  $2\text{Sen } 3x = 3\text{Sen } x$ ; calcular: " $\text{Cos } 2x$ "

- A. 0,20
- B. 0,25
- C. 0,30
- D. 1,50

18. Halle el valor de "P"; si:

$$P \cos 70^\circ - \text{Sen} 65^\circ + \text{Sen} 25^\circ = 0$$

- A. 1
- B. 2
- C.  $\sqrt{2}$
- D.  $\sqrt{3}$

19. Calcula el rango de:

$$f(x) = 3\sin x + 4\cos x - 6$$

- A.  $<-1; 5>$
- B.  $[-1; 5]$
- C.  $<-11; -1>$
- D.  $[-11; -1]$

20. Resuelva y señale la segunda solución positiva de:

$$\sin x = \cos x$$

- A.  $225^\circ$
- B.  $210^\circ$
- C.  $135^\circ$
- D.  $45^\circ$

## RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

21. ¿De cuántas maneras 3 parejas de esposos se pueden ubicar en una mesa circular, si en ningún momento las parejas estarán separadas?

- A. 45
- B. 43
- C. 36
- D. 48

22. De 5 Ingenieros y 4 Médicos se desea escoger un grupo de 4 personas. ¿De cuántas maneras se podrá realizar esto; si en cada grupo debe de haber 2 médicos?

- A. 12
- B. 13
- C. 4
- D. 15

23. En una caja se tiene 4 fichas blancas, 7 azules y 5 celestes. ¿Cuál es el mínimo número de que se deben extraer al azar para tener la certeza de obtener 2 fichas de un mismo color?

- A. 4
- B. 1
- C. 3
- D. 5

24. De un mazo de 52 cartas. ¿Cuál es la probabilidad de al extraer uno al azar se obtenga un 10?

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{9}$
- C.  $\frac{1}{13}$
- D.  $\frac{1}{52}$

25. En una caja hay 12 fichas azules, 15 blancas y 18 verdes. ¿Cuál es la probabilidad de al extraer uno se obtenga una ficha que no sea verde?

- A.  $\frac{18}{45}$
- B.  $\frac{23}{45}$
- C.  $\frac{36}{45}$
- D.  $\frac{27}{45}$

## GRAMÁTICA

26. Los signos de puntuación que deben ir en la siguiente oración: "Los montes nos ofrecen leña los árboles frutas las viñas uvas".

- A. Punto y coma, coma, punto y coma, coma.
- B. Coma, punto y coma, coma, coma
- C. Punto y coma, coma, punto y coma, punto y coma.
- D. Coma, coma, punto y coma, coma

27. ¡Qué "inteligente" eres!, ¡no sabes cuánto es dos más dos! Las comillas se han empleado para .....

- A. Expresar un sentido irónico.
- B. Incorporar un término absurdo.
- C. Destacar el uso erróneo del término.
- D. Señalar un apodo.

28. Uso correcto de comillas:

- A. Fabiola la más "atenta" de la clase obtuvo el primer puesto en el examen de admisión.
- B. Es un gran "voyeur".
- C. Sentenció: "Solo sabemos" lo que queremos.
- D. Leí "La odisea de Homero"

29. En el enunciado: Antes de que los guardias se dieran cuenta Peluquín aquel joven delincuente ya se había fugado con rumbo desconocido, se requiere
- A. Una coma
  - B. Dos comas
  - C. Tres comas
  - D. Dos puntos
30. En la oración: Ellos compraron su casa al contado; nosotros a plazos, se ha omitido el uso de .....
- A. Dos puntos
  - B. La coma vocativa
  - C. La coma elíptica
  - D. La coma enumerativa

## LITERATURA

31. En la novela María, el protagonista viaja a Europa para estudiar:
- A. Literatura
  - B. Derecho
  - C. Medicina
  - D. Ingeniería
32. ¿Qué mal padecía María en la novela de Jorge Isaac?
- A. Tuberculosis
  - B. Cáncer
  - C. Un mal cardíaco
  - D. Epilepsia
33. En Hispanoamérica, el Romanticismo se caracterizó:
- A. Por su contenido nacionalista
  - B. Debido a su experimentalismo
  - C. Por desarrollar solo el tema amor
  - D. Por priorizar la objetividad
34. Marque que libro es ajeno al Romanticismo hispanoamericano.
- A. Amalia
  - B. Cartas a un ángel
  - C. El matadero
  - D. Alma América
35. Que autor no guarda ningún vínculo con el Romanticismo.
- A. José María Heredia
  - B. Carlos A. Salaverry
  - C. Mariano Melgar
  - D. Vicente Huidobro

## RAZ. VERBAL

### COMPRENSIÓN LECTORA:

#### “EL CORONEL NO TIENE QUIEN LE ESCRIBA”

El coronel destapó el tarro del café y comprobó que no había más que una cucharadita. Retiró la olla del fogón, vertió la mitad del agua en el piso de tierra, y con un cuchillo raspó el interior del tarro sobre la olla hasta cuando se desprendieron las últimas raspaduras del polvo de café revueltas con óxido de lata. Mientras esperaba a que hirviera la infusión, sentado junto a la hornilla de barro cocido en una actitud de confiada e inocente expectativa, el coronel experimentó la sensación de que nacían hongos y lirios venenosos en sus tripas.

Era octubre. Una mañana difícil de sortear, aun para un hombre como él que había sobrevivido a tantas mañanas como esa. Durante cincuenta y seis años – desde cuando terminó la última guerra civil – el coronel no había hecho nada distinto de esperar. Octubre era una de las pocas cosas que llegaban.

36. A partir del texto se puede deducir que el coronel:
- A. Era un tipo avaro y rústica
  - B. Era impaciente y desconfiado
  - C. Era guerrillero, y arriesgado
  - D. Era paciente y confiado
37. ¿Qué palabra define mejor la actitud del coronel?
- A. Tristeza
  - B. Expectación
  - C. Añoranza
  - D. Melancolía

38. "Verter" es sinónimo en el texto de:
- A. Impregnar
  - B. Dotar
  - C. Pasar
  - D. Vaciar

39. "Sortear" es antónimo de:
- A. Empezar
  - B. Ponderar
  - C. Enrostrar
  - D. Padecer

40. En el texto, el autor básicamente:
- A. Describe
  - B. Argumenta
  - C. Compara
  - D. Narra

## HISTORIA

41. ¿Cuál es el territorio en disputa entre la India y China?
- A. Assam
  - B. Guyarat
  - C. Ladakh
  - D. Goa

42. Actualmente. ¿Cuál es el partido político que rige y gobierna en China
- A. Partido Cooperativista Chino
  - B. Partido Comunista Chino
  - C. Consejo Militar Chino
  - D. Comité Permanente Chino

43. ¿Cuál es el armisticio que le puso fin a la guerra de Corea?
- A. Pammunjon
  - B. Malta
  - C. Versalles
  - D. Paris

44. ¿En qué año se realizó la prueba atómica más poderosa en la historia de Corea del Norte?
- A. 2014
  - B. 2015
  - C. 2016
  - D. 2017

45. Grupo terrorista que perpetró el atentado del 11S en los EE.UU.
- A. Hamás
  - B. Hezbolá
  - C. Al Qaeda
  - D. ETA

## GEOGRAFÍA

46. Tributo que se cobra de acuerdo al valor de los bienes importados
- A. IGV
  - B. Arancel
  - C. Contribución
  - D. ISC

47. El IGV es la abreviatura de un indicador económico referido:
- A. Al desarrollo humano
  - B. Al nivel de producción
  - C. Una tarifa arancelaria
  - D. A las ventas

48. Máximo ejemplo de integración económica total:
- A. MERCOSUR
  - B. CAN
  - C. UE
  - D. Alianza del Pacífico

49. Los gastos corrientes del presupuesto público, como los sueldos de los profesores y de otros servidores estatales, son financiados, principalmente, por
- A. Los impuestos
  - B. Las tasas
  - C. Las transferencias
  - D. Los arbitrios

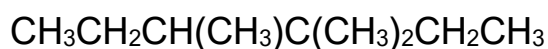
50. No es un principio presupuestario:
- A. Equilibrio
  - B. Formulación
  - C. Claridad
  - D. Exactitud

## BIOLOGÍA

51. Una mujer presenta el genotipo  $X^hX^h$ , por lo tanto será:
- Sana para la hemofilia
  - Portadora para la hemofilia
  - Portadora para el daltonismo
  - Hemofílica
52. Si se cruzan dos individuos dihíbridos,  $MmRr$ , ¿Qué proporción genotípica resultará en sus descendientes?
- $1/4 mmRR$
  - $1/8 MMRR$
  - $1/8 MmRR$
  - $1/4 Mmrr$
53. Un celoma es:
- Una membrana embrionaria
  - Una cavidad corporal
  - Un órgano fetal
  - La unión de gametos
54. Indique qué no forma parte de la vulva:
- Monte de Venus
  - Útero
  - Labios mayores
  - Clítoris
55. En la boca se inicia la digestión de:
- Las proteínas
  - Los aminoácidos
  - Los azúcares
  - Los hidrocarburos

## QUÍMICA

56. Indica número de carbono primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios que presenta la siguiente molécula:

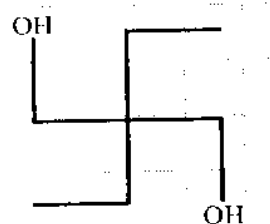


- 4 – 2 – 4 – 1
- 5 – 2 – 1 – 1
- 5 – 2 – 3 – 1
- 4 – 3 – 3 – 1

57. Atomicidad del 4,4 – dietil – 2 – metil heptano:

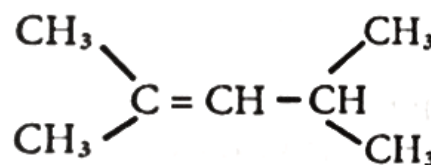
- $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{24}$
- $\text{C}_{11}\text{H}_{28}$
- $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$

58. Nombre de la cadena:



- 1,5 – pentanodiol
- 2,2 – dietil – 1,3 – propanodiol
- 1,5 – dietil – 2,2 – pentanodiol
- 2,2 – dietil – 1,2 – propanodiol

59. Nombra el siguiente hidrocarburo:



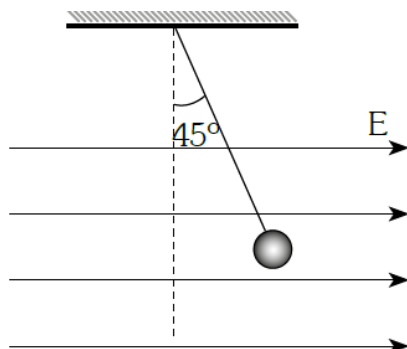
- 2 – metil – 2 – hexeno
- 2,4 – dimetil – 3 – penteno
- 2,4 – dimetil – 2 – penteno
- 2,4,4 – trimetil – 2 – buteno

60. Atomicidad del 2-butanona:

- 10
- 11
- 12
- 13

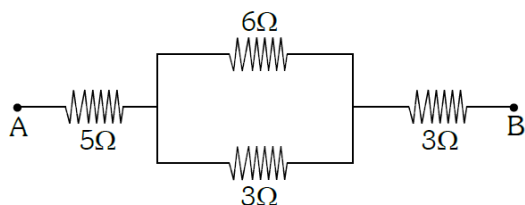
## FÍSICA

61. Una esfera de  $32 \mu\text{N}$  y carga  $16 \times 10^{-8} \text{C}$  se encuentra en equilibrio, dentro de un campo eléctrico uniforme "E" cuyo



valor es:

- A.  $512 \text{N/C}$   
 B.  $400 \text{N/C}$   
 C.  $300 \text{N/C}$   
 D.  $200 \text{N/C}$
62. Determinar a qué distancia de un punto "P", se encuentra una carga eléctrica cuya magnitud es  $5 \mu\text{C}$  y que produce un potencial eléctrico de  $15 \text{KV}$ .
- A. 2 m  
 B. 3 m  
 C. 4 m  
 D. 5 m
63. Una diferencia de potencial de 30 V se aplica entre los puntos A y B como se muestra en la figura. Calcule la corriente en la resistencia de 6 ohmios.

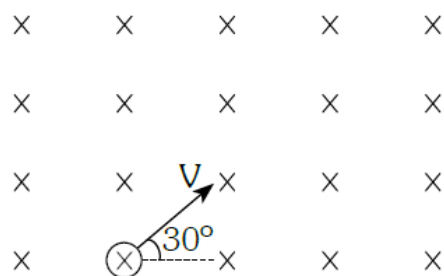


- A. 2 A  
 B. 3 A  
 C. 4 A  
 D. 5 A

64. Determine la intensidad de campo magnético en un punto situado a una distancia de 2 cm de un conductor infinitamente largo por el cual fluye una corriente de 6 amperios.

- A.  $40 \mu\text{T}$   
 B.  $50 \mu\text{T}$   
 C.  $60 \mu\text{T}$   
 D.  $70 \mu\text{T}$

65. La partícula electrizada con  $2 \mu\text{C}$  ingresa con una rapidez de 200 m/s en un campo



magnético de 40 T. Determine el módulo de la fuerza magnética sobre la carga.

- A. 8 mN  
 B. 6 mN  
 C. 4 mN  
 D. 10 mN

## INGLÉS

66. The man \_\_\_\_\_ is riding a bike.

- A. who  
 B. when  
 C. which  
 D. where

67. I love the orange T-shirt \_\_\_\_\_ Bruno is wearing today.

- A. who  
 B. when  
 C. which  
 D. where

68. This is the office \_\_\_\_\_ he has been working for over year.
- A. who
  - B. when
  - C. which
  - D. where
69. We keep sports balls in the basket.
- A. basketball
  - B. homework
  - C. raincoat
  - D. fingerprint
70. Mom does her work at home.
- A. basketball
  - B. fingerprint
  - C. homework
  - D. raincoat