

PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

11. Dada la inecuación

$$1 + \frac{2}{x} \geq x$$

Indique el número de elementos de $S \cap \mathbb{N}$, siendo S el conjunto solución y \mathbb{N} el conjunto de los números naturales.

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

12. El conjunto solución de la inecuación

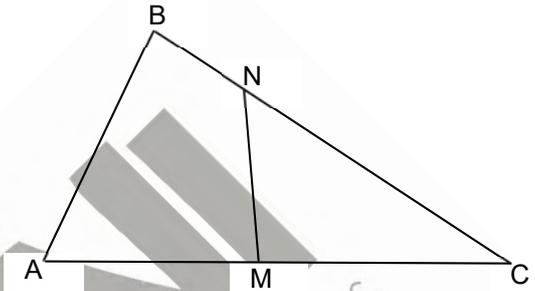
$$(|x| - 3)(|x + 2| - 3) < 0$$

es de forma $\langle a ; b \rangle \cup \langle c ; d \rangle$. Calcule $T = ab + cd$

- A) 15
- B) 16
- C) 17
- D) 18
- E) 19

- A) 80
- B) 90
- C) 100
- D) 105
- E) 120

15. En la figura mostrada, $m\angle ABC = 80^\circ$ y M es punto medio de \overline{AC} . Si $AB = 6 \text{ cm}$, $BN = 4 \text{ cm}$ y $NC = 10 \text{ cm}$. Calcule $m\angle MNC$.



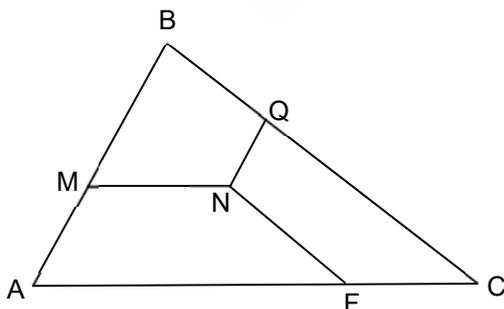
- A) 40
- B) 42
- C) 45
- D) 53
- E) 60

GEOMETRÍA

13. En una recta se ubican los puntos consecutivos A, B, C y D, tal que $AB = 8 \text{ cm}$, $AD = 24 \text{ cm}$. Si $(AB)(CD) = (AD)(BC)$, entonces la longitud (en cm) de \overline{BC} es

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

14. En la figura mostrada, $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$, $\overline{NQ} \parallel \overline{AB}$ y $\overline{NF} \parallel \overline{BC}$. Si $m\angle NFA = x$, $m\angle BMN = 3x$ y $m\angle NQC = 5x$. Calcule $m\angle ABC$.



16. En un polígono convexo, la suma de las medidas de los ángulos internos con las medidas de los ángulos externos es 2520. Calcule el número de vértices de dicho polígono.

- A) 9
- B) 10
- C) 12
- D) 13
- E) 14

17. El perímetro de un trapecio circunscrito a una circunferencia es 36 cm. Calcule la longitud (en cm) de la mediana de dicho trapecio.

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 10

18. En un triángulo acutángulo ABC, se trazan las alturas \overline{AD} y \overline{CE} . Si $BD = 2 \text{ cm}$, $DC = 4 \text{ cm}$ y $BE = 3 \text{ cm}$, entonces la longitud (en cm) de \overline{AE} es

- A) 1,0
- B) 1,5
- C) 2,0
- D) 2,5
- E) 3,0

PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

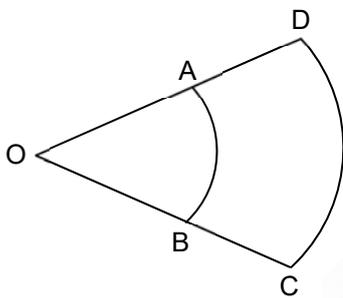
TRIGONOMETRÍA

19. Calcule

$$\frac{\pi}{6} \text{ rad} + 50^\circ + 10^\circ$$

- A) 65°
- B) 75°
- C) 80°
- D) 85°
- E) 90°

20. Si AOB y COD son sectores circulares, AD = 2 u, AB = 3 u y CD = 5 u, calcule la medida del ángulo AOB en radianes.

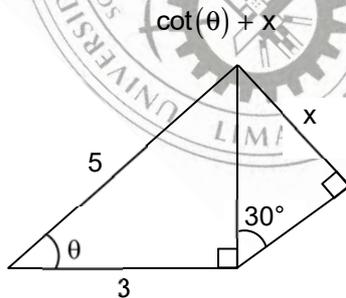


- A) 0,2
- B) 0,3
- C) 0,4
- D) 0,5
- E) 1

21. Si $\sin(3x + 10^\circ) = \cos(2x + 30^\circ)$ y $x \in (0; 90^\circ)$, calcule x

- A) 5°
- B) 8°
- C) 10°
- D) 12°
- E) 20°

22. De la figura, calcule



- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{5}{4}$
- C) $\frac{7}{4}$
- D) $\frac{11}{4}$
- E) $\frac{15}{4}$

23. Calcule

$$\frac{\cos(0^\circ) + \tan(180^\circ) + \sec(120^\circ)}{\sin(270^\circ) + \cos(180^\circ)}$$

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) 0
- C) $\frac{1}{2}$
- D) 1
- E) 2

24. Si $\sin(\theta) + \cos(\theta) = \sqrt{2}$, calcule $\sin(2\theta)$

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

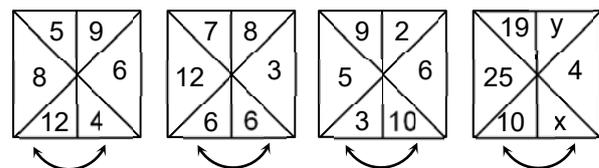
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

25. ¿Qué número es el que completa la tabla?

7	1	2	4
5	4	3	3
11	3	?	7

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

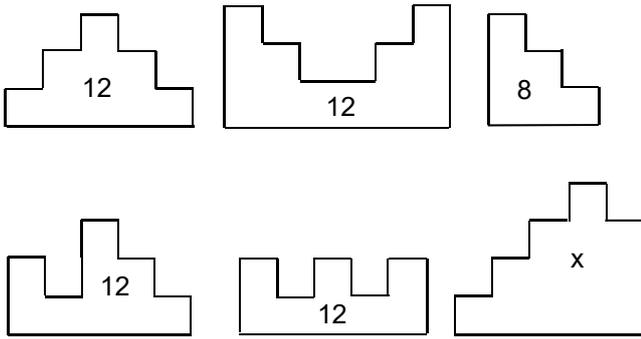
26. En la siguiente distribución numérica, calcule x + y.



- A) 15
- B) 18
- C) 20
- D) 25
- E) 30

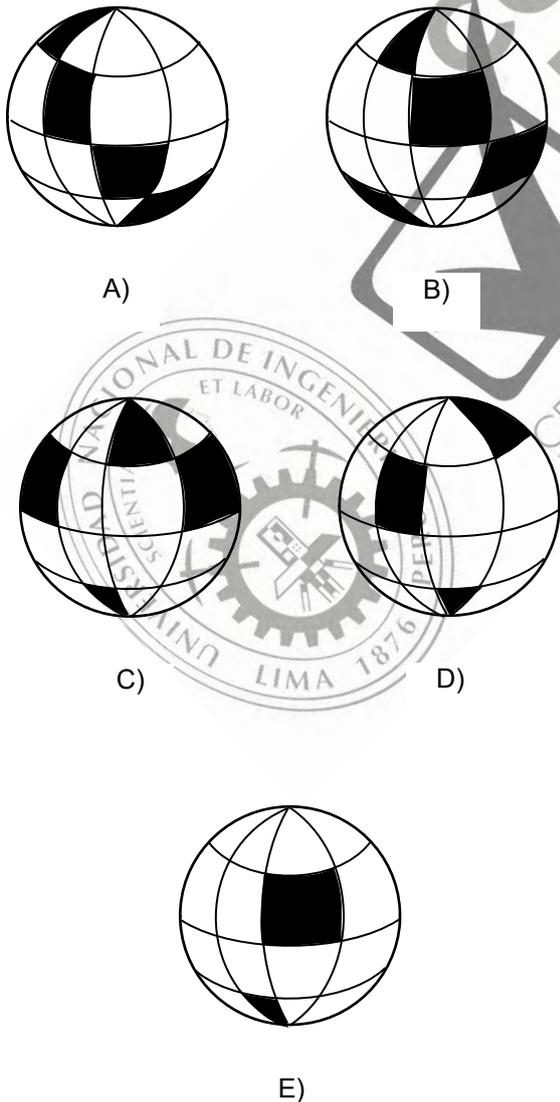
PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

27. ¿Cuál es el valor de x?

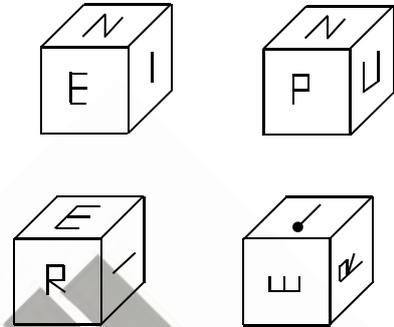


- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13

28. Las figuras muestran a una esfera en sus diferentes posiciones. ¿Cuál es la figura discordante?



29. En un hexaedro regula se ha escrito una letra en cada cara. Las figuras muestran al hexaedro en diferentes posiciones. ¿Qué letra falta en la cara que muestra el símbolo ?



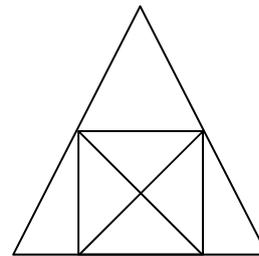
- A) U
- B) N
- C) I
- D) P
- E) E

30. Hallar la última cifra del desarrollo del número

$$N = 99999 \overline{abcd8} \overline{777a}^{555}$$

- A) 1
- B) 3
- C) 6
- D) 8
- E) 9

31. Indique el número de triángulos que hay en la siguiente figura:



- A) 18
- B) 14
- C) 16
- D) 7
- E) 8

32. Si: $x - 1 = x^2 + 2x - 3$

Hallar $\boxed{6} - \boxed{5}$

- A) 10
- B) 12
- C) 15
- D) 18
- E) 20

PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

41. Elija la opción que, al sustituir la frase subrayada, otorga un sentido opuesto a la oración inicial.

Se cree que fue injusta la condena que recibió el acusado por maltrato infantil.

- A) el indulto D) la amnistía
 B) la liberación E) la indulgencia
 C) la absolución

42. Elija la alternativa que, al insertarse en los espacios en blanco, una adecuadamente las ideas del texto.

Se responsabiliza a la cantidad de comida consumida por el sobrepeso de una persona; _____, esto no es lo único que aumentan los kilos. _____, hay factores que influyen; _____, la falta de concentración en el acto de comer genera que no haya sensación de saciedad y que se siga comiendo.

- A) sin embargo – Ya que – pongo por caso
 B) por lo tanto – Es decir – verbigracia
 C) por el contrario – O sea – así
 D) no obstante – En otras palabras – por ejemplo
 E) a pesar de ello – Pese a que – de hecho

43. Elija la oración que no es pertinente o es redundante con el contenido global del texto.

I. Un joven llamado David Pearce ha sido quien mejor ha logrado captar la esencia de lo británico y resumirlo en un dibujo de dos centímetros. II. Los símbolos de cada una de las naciones que componen el Reino Unido emergen de un corona que se halla en el centro de la moneda británica de una libra. III. El dibujo de Pearce se incluirá en la nueva moneda de una libra, pues ha conseguido plasmar las características más representativas del pueblo británico en su particular diseño a una joven edad. IV. El diseño de David Pearce ha sido elegido entre más de 6000 candidatos en un concurso público. V. Pronto empezará a circular la moneda con su diseño ganador, junto con otra que presenta el diseño de la reina de Inglaterra.

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

44. Marque la alternativa que restituya la estructura del texto en función de su secuencia.

LOS FILÓSOFOS PLURALISTAS

- I. Reemplazo de las homeomerías por el átomo conformando todo lo existente, representantes Leucipo y Demócrito.
 II. Rechazo de los cuatro elementos y propuesta de partículas infinitamente pequeñas y numerosas llamadas homeomerías.
 III. Filósofos que proponen como principio una multiplicidad de elementos.
 IV. Empédocles y sus cuatro elementos, movidos por dos fuerzas contrarias: amor y odio.
 V. A las partículas las mueve la fuerza llamada *nous*.

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

45. Determine la alternativa que restituye el sentido del texto en función de los nexos y referentes propuestos.

I. Este idealismo sostiene que la realidad no es cognoscible tal como es en sí misma. II. Por ello, tradicionalmente, se opone al materialismo. III. Debido a que el objeto del conocimiento está preformado o construido por la actividad del sujeto. IV. En Alemania se desarrolla a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX. V. El idealismo designa la postura filosófica que afirma la primacía de las ideas.

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