



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSARIOS
PRIMER SEMINARIO DE ARITMETICA

01. Dados los conjuntos A, B y C subconjuntos del conjunto de los números naturales:

$$A = \left\{ \frac{2x}{x \in \mathbb{N}}, x < 6 \right\}, \quad B = \left\{ \frac{y+4}{2}, y \in A \right\} \quad \text{y} \quad C = \left\{ \frac{2m+1}{3}, m \in B \right\}.$$

¿Cuántos elementos tiene C?

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

02. Establezca el valor de verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones, si:

$$A = \{1, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$$

- i. $\pi \in A$
- ii. $\{A\} \in A$
- iii. $\{A\} \subset A$
- iv. $\{A, B\} \subset A$
- v. $\{A\} \subset A$

- A) VVVFV
- B) VFVVF
- C) FVFFV
- D) VVFFF
- E) VFVFF

03. Dado el conjunto: $A = \{4, \{8, \emptyset, \{4\}, \{2, 7\}, \{\emptyset\}\}$, y las proposiciones:

- i) $\{2, 7\} \in A$
- ii) $\{4, 8, \emptyset\} \subset A$
- iii) $\{2, 7\} \subset A$
- iv) $\emptyset \subset A$
- v) $\{\{4\}\} \in A$
- vi) $\{4, 8\} \subset A$
- vii) $\{\{\emptyset\}\} \subset A$
- viii) $\{\{4\}, \{2, 7\}\} \subset A$

El número de proposiciones verdaderas, es:

- A) 5
- B) 4
- C) 7
- D) 3
- E) 6

04. ¿Cuántos subconjuntos propios tiene el conjunto $A = \{\{1, 2\}, 1, 2, \{0, 2\}\}$?

- A) 15
- B) 17
- C) 32
- D) 31
- E) 63

05. Calcule la suma de los elementos de B si:

$$B = \{x^2 - x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -3 < x < 3\}$$

- A) 3
- B) 6
- C) 10
- D) 8
- E) 4

06. Los 6 000 postulantes a una Universidad, rinden 3 exámenes, notándose que:

- 4 600 aprobaron los 3 exámenes
- 1 000 aprobaron sólo 2 exámenes.
- 285 aprobaron sólo 1 examen.

¿Cuántos no aprobaron examen alguno?

- A) 100
- B) 115
- C) 215
- D) 250
- E) 120

07. En un salón hay 43 estudiantes; 5 son mujeres que estudian aritmética, 28 son varones y el número de varones que no estudian aritmética es el doble del número de mujeres que no estudian aritmética. ¿Cuántos varones estudian aritmética?

- A) 5
- B) 10
- C) 18
- D) 8
- E) 20

08. En una entrevista realizada en el aeropuerto se determinó que 49 personas viajaban al Cuzco, 43 a Tacna, 39 a Arequipa, 19 sólo a Tacna, 21 sólo a Arequipa. Si 16 viajaban a Tacna y Arequipa y 5 de ellos viajaban también al Cuzco, ¿Cuántas personas viajaban sólo al Cuzco?

- A) 36
- B) 34
- C) 32
- D) 35
- E) 33

09. En un parque de diversiones 15 personas desean jugar en la montaña rusa pero no en la silla voladora, 16 personas desean jugar en la silla voladora pero no en la montaña rusa. Si a 13 les gusta ambos juegos. ¿A cuántas personas le es indiferente estas diversiones, si en dicho parque hay 142 personas?

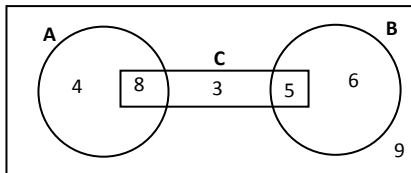
- A) 85
- B) 98
- C) 90
- D) 44
- E) 100

10. Se tiene 125 elementos los cuáles han sido clasificados en grupos A, B y C donde existen 49 elementos en A, 62 elementos en B y 20 elementos en ambos grupos y los que han sido clasificados sólo en C son 13. ¿Cuántos elementos no pertenecen a ninguno de estos grupos?

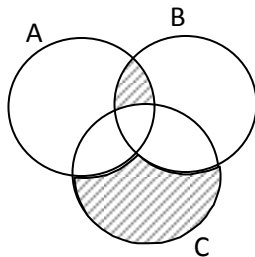
- A) 29
- B) 24
- C) 20
- D) 42
- E) 21

11. Considerando que en cada región se indica el número de elementos, ¿cuántos elementos tiene el conjunto $(A' - C') \cup (B' \cap C)$?

- A) 19
- B) 16
- C) 14
- D) 11
- E) 4



12. La alternativa que representa correctamente la parte sombreada es:



- A) $(A \cup B \cup C) - B$
- B) $(A \cap B \cap C) - A$
- C) $(A \cap B) - C \cup [C - (A \cup B)]$
- D) $(A \cup B) - (A \cap B)$
- E) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$

13. Sabiendo que el numeral \overline{abc} del sistema heptanario, se escribe como \overline{cba} en el sistema nonario. Halle el número en el sistema decimal.

- A) 248
- B) 503
- C) 305
- D) 530
- E) 350

14. Si el numeral $\overline{4a53}_n$ se escribe en base 8 como $\overline{2b44}$. Halle $a+b+n$.

- A) 17
- B) 18
- C) 12
- D) 15
- E) 16

15. Sabiendo que: $H = \left\{ \frac{n}{3425_5} = \overline{xyz}_n \right\}$
¿Cuántos elementos tiene H?

- A) 18
- B) 17
- C) 16
- D) 15
- E) 14

16. Calcule $\overline{ab} - \overline{cd}$, si $\overline{a5c4} + \overline{2b1d} = \overline{bcd9}$.

- A) 12
- B) 24
- C) 36
- D) 48
- E) 60

17. Efectúe: $S = \underbrace{8 + 10 + 17 + 20 + 26 + 30 + \dots}_{71 \text{ sumandos}}$

- A) 12258
- B) 12558
- C) 19258
- D) 23258
- E) 25558

CLAVES

01.B	10.E
02.B	11.B
03.E	12.C
04.A	13.A
05.D	14.E
06.B	15.D
07.C	16.B
08.B	17.A
09.B	18.C