



Asamblea Anual Integral 2014



Numeración III

- Se cumple que $121_{15}16_n = 540_9$
Calcule el valor de n .
A) 8 B) 9 C) 10
D) 7 E) 11
- Si $\overline{ab}_{1a_{1a_{1a_7}}} = \overline{11b}$, calcule el mayor valor de $a+b$.
A) 14 B) 11 C) 13
D) 15 E) 12
- Al expresar el numeral $111...11_2$ de m cifras en la base 6 se representa como $\overline{(3a)(3a)a}$.
Calcule el valor de $m+a$.
A) 6 B) 10 C) 8
D) 7 E) 9
- El mayor numeral de 6 cifras de la base n en el sistema decimal se representa como \overline{abc} . Calcule $a+b+c+n$.
A) 21 B) 19 C) 17
D) 20 E) 18
- ¿Cuántos números impares se representan con cuatro cifras en el sistema cuaternario y con tres cifras en el sistema senario?
A) 75 B) 76 C) 74
D) 148 E) 152
- Calcule la suma de la mayor y menor base en la que el numeral 748 se representa con tres cifras.
A) 36 B) 35 C) 38
D) 37 E) 32

Sucesión

- ¿Cuántos términos posee la siguiente progresión aritmética?
 $\overline{ab; 22; 31; \dots; b7b}$
A) 36 B) 40 C) 42
D) 43 E) 41
- En una sucesión lineal, el décimo término es 81; además, el octavo término excede al doble del tercer término en 15 unidades. ¿Cuál es el vigésimo término de dicha sucesión?
A) 156 B) 161 C) 163
D) 151 E) 162
- En un instituto se han inscrito en total 507 estudiantes, de los cuales se sabe que el primer día se inscribieron 15, el segundo día 19, el tercer día 23, el cuarto día 27 y así sucesivamente. ¿Cuántos días duró la inscripción?
A) 9 B) 11 C) 13
D) 15 E) 17
- Determine la suma de los tres primeros términos negativos
 $137; 134; 131; 128; \dots$
A) -10 B) -15 C) -12
D) -5 E) -11
- Calcule la cantidad de términos que posee la siguiente sucesión cuadrática.
 $8; 13; 20; 29; \dots; 629$
A) 26 B) 23 C) 20
D) 25 E) 24
- Calcule la suma de cifras del primer término de cuatro cifras que posee la siguiente sucesión cuadrática.
 $7; 13; 23; 37; 55; \dots$
A) 11 B) 10 C) 13
D) 9 E) 12



Series

13. Dada la sucesión cuadrática

4; 11; 22; 37; 56; ...

¿cuál es la suma de sus primeros 20 términos?

- A) 5970
- B) 5790
- C) 5950
- D) 6120
- E) 5260

14. Calcule el valor de la siguiente expresión.

$$E = 21_3 + 32_4 + 43_5 + \dots + (19)(18)_{20}$$

- A) 2923
- B) 2829
- C) 2895
- D) 3217
- E) 2761

15. Si de los n primeros números pares el último término es K , ¿cuál será la suma de los cinco primeros números impares que siguen al mayor de estos números pares?

- A) $5K + 25$
- B) $K + 25$
- C) $2K + 25$
- D) $5K + 16$
- E) $5K$

16. Sea $S_n = 4 + 9 + 16 + 25 + \dots$ (n sumandos) calcule $S_7 + S_{10}$.

- A) 780
- B) 684
- C) 720
- D) 708
- E) 696

17. En el siguiente arreglo

Fila 1.....1

Fila 2.....2 3

Fila 3.....4 5 6

Fila 4.....7 8 9 10

⋮ ⋮

Calcule la suma de los términos de la fila 15.

- A) 1695
- B) 1620
- C) 1645
- D) 1680
- E) 1625

18. Calcule el valor de la siguiente expresión.

$$E = \frac{1 + 4 + 9 + 16 + \dots + (4n^2)}{2 + 6 + 12 + 20 + \dots + (4n^2 - 2n)}$$

- A) $\frac{4n}{4n-1}$
- B) $\frac{4n+1}{4n-2}$ iii
- C) $\frac{4n+1}{4n-1}$
- D) $\frac{4n-2}{4n+1}$
- E) $\frac{4n+3}{4n-1}$

Miscelánea de problemas

19. Si el esquema molecular

$$[\sim p \rightarrow (q \wedge r)] \vee (q \leftrightarrow p)$$

resulta ser falso, indique el valor de verdad de p , q y r , respectivamente.

- A) FVF
- B) FFV
- C) VFV
- D) VVF
- E) FFF

20. Si el siguiente conjunto es unitario

$$A = \{a + 2b; 3a - b; 28\}$$

¿cuántos subconjuntos posee el conjunto que tiene $(a-b)$ elementos?

- A) 4
- B) 8
- C) 16
- D) 64
- E) 32



21. De los 60 alumnos de un salón de clases se sabe que a 18 de ellos no les gusta el curso de Química y a 25 no les gusta Física. Si a 26 alumnos les gusta ambos cursos, ¿a cuántos alumnos les gusta solo uno de los cursos mencionados?

- A) 9
- B) 20
- C) 18
- D) 25
- E) 12

22. Si se cumple que

$$ab_5 = ba_7$$

calcule el valor de $a+b$.

- A) 4
- B) 9
- C) 3
- D) 5
- E) 6

23. Al expresar N en dos bases consecutivas se obtienen 340 y 427. Calcule la suma de cifras de N .

- A) 16
- B) 18
- C) 15
- D) 20
- E) 12

24. ¿Cuántos términos comunes poseen las siguientes sucesiones?

$$\{a_n\}: 15; 21; 27; 33; \dots; 153$$

$$\{b_m\}: 17; 22; 27; 32; \dots; 152$$

- A) 6
- B) 8
- C) 5
- D) 4
- E) 7

CLAVES

01 - B	04 - D	07 - E	10 - C	13 - A	16 - D	19 - A	22 - D
02 - A	05 - B	08 - B	11 - E	14 - B	17 - A	20 - C	23 - B
03 - C	06 - D	09 - C	12 - B	15 - A	18 - B	21 - D	24 - C