

SISTEMAS NUMÉRICOS

1. Un comerciante compró 30 pañuelos a \$ 200 cada uno y vendió 20 a \$ 180 cada uno. ¿A cuánto vendió, en promedio, cada uno de los pañuelos restantes si se sabe que no ganó ni perdió dinero?
 - A) \$ 190
 - B) \$ 200
 - C) \$ 240
 - D) \$ 250
 - E) \$ 260

2. Si m es un número entero impar, el número impar antecesor de $3m + 6$ es
 - A) $3m$
 - B) $3m + 8$
 - C) $3m + 7$
 - D) $3m + 5$
 - E) $3m + 4$

3. Si hoy es martes, ¿qué día será dentro de 51 días?
 - A) Lunes
 - B) Jueves
 - C) Miércoles
 - D) Viernes
 - E) Sábado

4. Sean x e y dos números consecutivos. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) correcta(s)?
 - I) $|x - y| - |y - x| = 0$
 - II) $(x - y)^2 + (y - x)^2 = 2$
 - III) $|x - y|^2 = (y - x)^2$
 - A) Sólo I
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

5. ¿Cuántos números enteros positivos de dos cifras tienen la siguiente propiedad: "Es divisible por 6 y la cifra de las unidades es el sucesor de la cifra de las decenas"?

- A) Ninguno
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) Más de 3

6. Si los dígitos de un número de dos cifras suman 9 y el dígito de las decenas es x , entonces el número es

- A) $10x + 9$
- B) $x + (9 - x)$
- C) $10(9 - x) + x$
- D) $10x + (9 - x)$
- E) $10x + 9x$

7. En la secuencia de la figura 1, hay triángulos (T) y hay cuadrados (C). ¿Cuál es la relación entre T y C?

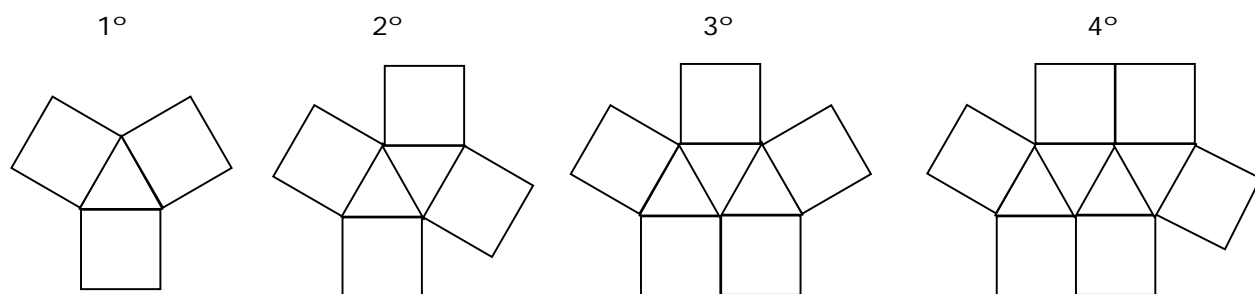
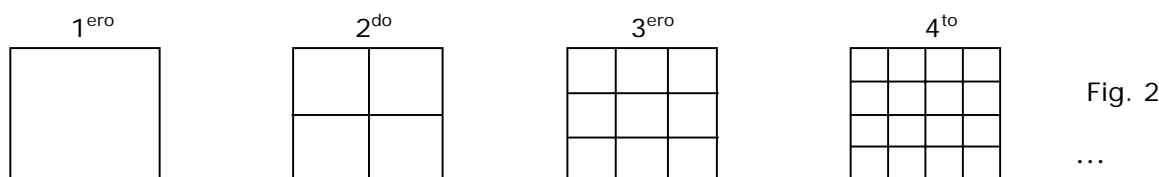


Fig. 1

- A) $C = 2T + 6$
- B) $C = T + 2$
- C) $C = 4T$
- D) $C = T + 4$
- E) $C = T + 1$

8. En la secuencia de la figura 2, ¿cuántos cuadrados más habrá en el 8^{vo} lugar con respecto al 7^{mo}?



- A) 16
B) 15
C) 14
D) 13
E) 12
9. El mínimo común múltiplo entre **a** y **b** es 36 con **a** ≠ **b**. Entonces, los valores posibles de **a** y **b** pertenecen a:
- I) Los múltiplos de 36.
II) Los divisores de 36.
III) La intersección entre los múltiplos de 36 y los divisores de 36.

Es(son) verdadera(s)

- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo I y II
E) Sólo II y III
10. Una pelota de tenis rebota hasta los $\frac{2}{3}$ de la altura que se deja caer. Si la soltamos desde una altura de 27 metros, ¿cuál es la distancia que recorre esta pelota, hasta que toca el suelo por tercera vez?
- A) 103 m
B) 87 m
C) 63 m
D) 60 m
E) 45 m

11. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) **siempre** verdadera(s)?

- I) Al multiplicar un número racional con un irracional, el producto es un número irracional.
- II) Al dividir dos números irracionales distintos, el cociente es un número irracional.
- III) Al sumar dos números irracionales, la suma es un número irracional.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) I, II y III
- E) Ninguna de las anteriores

12. Sea **M** un conjunto de tres números naturales pares consecutivos, cuyo elemento menor es **(n - 4)**, entonces ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) verdadera(s)?

- I) El promedio de los tres términos es $n - 2$.
- II) El producto de los tres números es par.
- III) La suma de los tres números es múltiplo de 6.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

13. Si **k** es un número entero, entonces $[(-1)^k + (-1)^{k+1}] - (-1^2)$ es igual a

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

14. Tres líneas de buses salen al litoral central con frecuencias de 6, 8 y 12 minutos respectivamente. Si a las 7:00 horas A.M. salen simultáneamente las tres líneas, en su primera salida, ¿cuántas salidas simultáneas tendrán las tres líneas hasta las 10:00 A.M.?

- A) 9
- B) 8
- C) 7
- D) 6
- E) 3

15. La expresión $2^4 \cdot 3^3 + 2^3 \cdot 3^2$ es equivalente a

- A) $2^7 \cdot 3^5$
- B) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 7$
- C) $2^2 \cdot 3 \cdot 7$
- D) $2^2 \cdot 3$
- E) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$

16. Al ordenar en forma decreciente los números $a = 1,05\overline{4}$, $b = 1,05\overline{4}$, $c = 1,0\overline{54}$ y $d = 1,054$, se obtiene

- A) d, a, c, b
- B) d, c, a, b
- C) b, a, d, c
- D) b, c, a, d
- E) b, a, c, d

17. $1,8 \cdot \frac{1,9\overline{0,9}}{0,09} =$

- A) 36
- B) 34,2
- C) 18
- D) 3,6
- E) 0,36

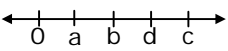
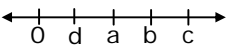
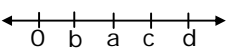
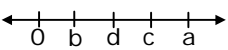
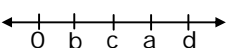
18. Si $0,\overline{3} = 3 \cdot 9^a$; $0,0\overline{3} = 3^{-1} \cdot 10^b$ y $0,00\overline{3} = 3^{-1} \cdot 10^c$, entonces $a + b + c$ es igual a

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

19. Los siguientes números:

$$a = 0,3; \quad b = 0,1; \quad c = a - b; \quad d = a : b$$

quedan mejor representados en la recta numérica por

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

20. Al redondear a las centésimas el número $1,\overline{67}$ queda

- A) 1,68
- B) 1,67
- C) 1,70
- D) 1,78
- E) 1,77

21. $6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 =$

- A) 6^3
- B) 6^4
- C) 6^{18}
- D) 36^3
- E) 36^{18}

22. En el cuadrado mágico de la figura 3, las sumas de cada fila, cada columna y cada diagonal mayor es la misma. Entonces, el resultado de $(a + b) - (c - d)$ es

- A) 2
 B) 4
 C) 8
 D) 16
 E) 24

17			8	15
23	5	7	14	16
4	6	a		
c		19	21	b
11	18		d	9

Fig. 3

23. Si n es un número tal que $-2,3 < n < 11,1$, entonces $3n - 3,3$ se encuentra entre los números

- A) -6,9 y 33,3
 B) -5,6 y 7,8
 C) -3,6 y 36,6
 D) -5,2 y 25
 E) -10,2 y 30

24. ¿Cuál(es) de los siguientes números representa(n) un número real?

- I) $\sqrt{2 - \sqrt{5}}$
 II) $\sqrt[3]{-7}$
 III) $\frac{0}{4}$

- A) Sólo I
 B) Sólo I y II
 C) Sólo II y III
 D) Todos ellos
 E) Ninguno de ellos

25. Sea $P = \{h, j, k\}$ con un solo elemento par. ¿Qué elemento de P es un número par?

- (1) $(h + j)$ es par.
 (2) $(h + k)$ es impar y j es impar.
- A) (1) por sí sola
 B) (2) por sí sola
 C) Ambas juntas, (1) y (2)
 D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
 E) Se requiere información adicional