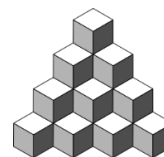
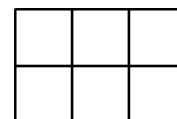


1. La estructura mostrada está formada por cubitos de madera colocados unos sobre otros. ¿Cuántos cubitos se usaron en total para construir la estructura?



A) 16 B) 18 **C) 20** D) 22 E) NAC

2. Sabiendo que los cuadrados deben considerarse también como rectángulos ¿cuántos rectángulos hay dibujados en la figura de la derecha?



A) 6 B) 8 C) 10 **D) 12** E) NAC

3. Hallar el número que debe reemplazar a x para que la operación dé como resultado 6:

$$\sqrt{(3)^2} + \sqrt[3]{(x)^3} + \sqrt{(-3)^2}$$

A) -3 **B) 0** C) 3 D) 6 E) NAC

4. Sofía fue al puesto de fruta y compró una pera y una naranja en Q4.40, Nancy compró una pera y una manzana en Q 3.20, mientras que Lisbeth compró una naranja y una manzana en Q 2.60. Si no existen descuentos por comprar varias frutas, ¿cuánto cuestan una pera, una naranja y una manzana juntas?

A) Q 5.00 **B) Q 5.10** C) Q 5.20 D) Q 5.30 E) NAC

5. Una caja cúbica de 4cm de lado, sin tapa superior, es llenada exactamente con 64 dados con forma de cubo de 1cm de lado. ¿Cuántos dados están en contacto con la caja?

A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) NAC

6. Subo la mitad de los escalones de una escalera y no me he cansado. Escalo un tercio de los escalones restantes y no me he cansado. Escalo un octavo de los escalones restantes y me cansé. El número mínimo de escalones que puede haber en la escalera es un número de dos dígitos, ¿Cuánto suman esos dos dígitos?

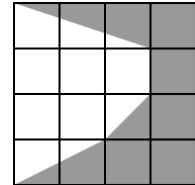
A) 5 **B) 6** C) 7 D) 8 E) NAC

7. Hallar la suma de todos los enteros mayores que -2012 y menores que 2015 .

A) 4025 B) 4039 C) 6025 **D) 6039** E) 6042

8. Si L, A, E representan dígitos tales que $\frac{L}{L} + \frac{A}{E} + \frac{A}{E}$ ¿Cuánto vale $L + A + E$?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) NAC
9. En un grupo de estudiantes, dos tercios de ellos practican fútbol y la mitad practica natación. Sabiendo que un décimo no practica ninguno de los dos deportes, ¿Qué fracción de ellos practica ambos deportes?
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{20}$ E) NAC
10. En un colegio, el promedio de los 70 alumnos de primer grado es 90, mientras que el promedio de los 90 alumnos de segundo grado es 70. ¿Cuánto es el promedio de todos los alumnos de ambos grados?
- A) 72.25 B) 75 C) 78.75 D) 80 E) NAC

11. La figura muestra un cuadrado subdividido en 16 cuadritos idénticos. ¿Qué porcentaje de la figura representa la región sombreada?



- A) 37.5 % B) 43.75%
 C) 50% D) 56.25%
 E) 40%
12. La única forma de escribir el número 10 como la suma de cuatro enteros positivos distintos es $1 + 2 + 3 + 4$ (no se consideran las formas de ordenar los sumandos). ¿De cuántas formas se puede escribir el número 12 como suma de cuatro enteros positivos distintos?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
13. ¿Cuál es el último decimal distinto de cero en la expansión decimal de $(0.4)^{12} + (0.4)^9$?
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) NAC
14. ¿Cuántos números racionales hay entre $\frac{3}{19}$ y $\frac{15}{19}$?
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) Muchos más

15. Considere la proposición siguiente: *Existe un número negativo que es par.* ¿Cuál de las siguientes proposiciones es una negación de la anterior?
- A) Existe un número negativo que es impar.
B) Existe un número negativo que no es par.
C) Existe un número positivo que es impar.
D) Todo número negativo es impar.
E) Todo número positivo es impar.
16. En una tienda hay un jarrón con 48 dulces de miel, 30 de chocolate, 16 de uva, 14 de naranja y 5 de limón. Los envoltorios son idénticos y no se permite abrirlos dentro de la tienda. ¿Cuál es el mínimo número de dulces que debo tomar para asegurar que entre los elegidos haya 15 dulces de miel?
- A) 15 B) 48 C) 80 D) 113 E) NAC
17. Gerardo encontró el número positivo más pequeño que deja residuo 1 al dividirlo por 2, también deja residuo 1 al dividirlo por 5, y es múltiplo de 13. Luego multiplicó los dígitos del número hallado, y obtuvo:
- A) 9 B) 24 C) 56 D) 60 E) NAC
18. El señor Rojo, el señor Negro, el señor Azul y el señor Gris se vistieron con camisas de su respectivo color y, al reunirse, decidieron intercambiar camisas de forma que nadie quedara con la camisa correspondiente a su apellido. Si los señores Rojo y Negro son más jóvenes que quien lleva la camisa gris, y el hombre con la camisa roja está parado a la par del señor Negro, ¿quién tiene la camisa negra?
- A) Rojo B) Negro C) Azul D) Gris E) Insuficiente información
19. Considere los siguientes conjuntos:
- El conjunto de todos los naturales múltiplos de 3, menores que 100.
 - El conjunto de todas las fracciones cuyo denominador es 11.
- Para cada uno de ellos, diga si se trata de un conjunto finito o infinito, en el orden dado.
- A) Infinito, infinito. B) Infinito, finito.
C) Finito, infinito. D) Finito, finito.
E) No puede saberse con certeza.
20. En una extraña isla habitan duendes verdes y rojos. Los duendes verdes siempre dicen la verdad, mientras que los duendes rojos siempre mienten. Un hombre ciego llega a la isla, y

lo reciben dos duendes. El primero dice: “ambos somos rojos”. El segundo se queda callado. ¿De qué color es cada duende, en el orden en que fueron mencionados?

- A) No puede saberse con certeza.
- B) Verde, rojo.
- C) Rojo, rojo.
- D) Verde, verde.
- E) Rojo, verde.

21. Andrea, Beatriz, Carla, Daniela y Esperanza se sientan en un círculo, en ese orden. Daniela dice “100”, Esperanza dice “99”, Andrea dice “98”, y continúan así contando de uno en uno, hacia abajo, en orden circular. ¿Quién dice “34”?

- A) Andrea
- B) Beatriz
- C) Carla
- D) Daniela
- E) Esperanza

22. Observe el patrón que se obtiene al operar sin calculadora lo siguiente:

$$\left(\left(\left(\left(\left(\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right) + \frac{1}{8} \right) + \frac{1}{16} \right) + \frac{1}{32} \right) + \frac{1}{64} \right) \right)$$

Si se continúa la operación agregando sumandos hasta que aparece $+\frac{1}{2048}$, el resultado es:

- A) 0.999756
- B) $\frac{2049}{2048}$
- C) $\frac{2047}{2048}$
- D) 0.99975
- E) NAC

23. Indique cuál de los siguientes es un conjunto vacío:

- A) $\{ x \mid x \text{ es un número primo par} \}$
- B) $\{ x \mid \text{la raíz de } x \text{ es un racional con denominador distinto de } 1 \}$
- C) $\{ x \mid x \text{ es un natural que es potencia de dos, y } x \text{ es impar} \}$
- D) $\{ x \mid x \text{ es un múltiplo de cualquier número entero} \}$
- E) $\{ x \mid x \text{ es un entero que no es divisible entre ningún número} \}$

24. Las letras p, q, r simbolizan proposiciones tales que la expresión: $p \wedge (q \vee r)$ es verdadera, y también la expresión: $p \wedge (\neg r)$ es verdadera. ¿Cuáles son los valores de verdad de p, q y r , en ese orden?

- A) Verdadero, verdadero, verdadero
- B) Verdadero, falso, falso
- C) Verdadero, verdadero, falso
- D) Verdadero, falso, verdadero
- E) NAC

25. Un grupo de amigos hacen una excursión por el desierto y llevan reservas de agua para 12 días. Sin embargo, hace más calor de lo normal, y beben el 50% más de lo previsto. ¿En cuántos días se les termina el agua?

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 18

26. La operación $\frac{25}{45} * \left[10 - \frac{5}{6} * \left(2 * \frac{1-(-1)}{5} + \frac{6*(13-10)\div 2}{75} \div \frac{3}{10} \right) \right]$, da como resultado:

- A) $\frac{16}{9}$ **B) 5** C) $\frac{176}{45}$ D) $\frac{12}{5}$ E) NAC

27. Al ordenar de menor a mayor los números negativos : $-\frac{23}{44}$, $-\frac{28}{55}$ y $-\frac{11}{20}$, se obtiene:

- A) $-\frac{23}{44}$, $-\frac{28}{55}$, $-\frac{11}{20}$ D) $-\frac{11}{20}$, $-\frac{28}{55}$, $-\frac{23}{44}$
 B) $-\frac{28}{55}$, $-\frac{11}{20}$, $-\frac{23}{44}$ **E) $-\frac{11}{20}$, $-\frac{23}{44}$, $-\frac{28}{55}$**
 C) $-\frac{28}{55}$, $-\frac{23}{44}$, $-\frac{11}{20}$

28. Mario convirtió el número decimal periódico 0.23232323... (23 se sigue repitiendo indefinidamente) en una fracción, y notó que ya estaba simplificada. Después de esto, sumó el numerador con el denominador. ¿Qué número obtuvo?

- A) 121 **B) 122** C) 123 D) 124 E) NAC

29. ¿Cuántos conjuntos hay que sean subconjuntos de $A = \{ 1, 2, 3 \}$?

- A) 1 B) 3 C) 7 **D) 8** E) NAC

30. Suponga que A y B son dos conjuntos. ¿Cuál de las siguientes condiciones debe cumplirse **obligatoriamente** para estar seguros de que $A \cup B = B$?

- A) $A \neq B$ B) $A = B$ **C) $A \subseteq B$** D) $A = \emptyset$ E) NAC