

1. ¿Cuántas particiones tiene el conjunto $M = \{a, b, c\}$?
A) 3 **B)** 4 **C)** 6 **D)** 8 **E)** NAC
2. En una clase de segundo básico hay 4 niñas por cada 3 niños. Si en total 35 alumnos, ¿cuántas niñas hay más que niños?
A) 1 **B)** 3 **C)** 5 **D)** 7 **E)** NAC
3. Al reducir la expresión $\frac{-1/6}{1/2 - 1/3 + 1/4 - 1/5}$ y calcular su valor absoluto se obtiene
A) $\frac{1/6}{77/60}$ **B)** $\frac{6}{4}$ **C)** $\frac{10}{13}$ **D)** $\frac{77}{10}$ **E)** NAC
4. Un hombre vende $\frac{1}{3}$ de su finca, alquila $\frac{1}{7}$ del resto y lo que queda lo cultiva. ¿Qué porción de la finca original dedica al cultivo?
A) $\frac{6}{7}$ **B)** $\frac{2}{3}$ **C)** $\frac{2}{21}$ **D)** $\frac{4}{7}$ **E)** NAC
5. Un zopilote vio una bandada de palomas y les dijo: “Adiós 100 palomas.” A lo que una de ellas respondió: “Nosotras, más el doble de nosotras, más el triple del doble de nosotras, más usted señor zopilote somos 100”. ¿Cuántas palomas hay en la bandada?
A) 9 **B)** 11 **C)** 15 **D)** 17 **E)** NAC
6. Al realizar la operación

$$\left(\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^3 + \frac{\frac{1}{2^3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2^2}},$$
el resultado es un número:
A) natural **B)** entero negativo **C)** racional **D)** irracional **E)** NAC
7. Tres números racionales mayores que $\sqrt{3}$ y menores que $\sqrt{5}$ son:
A) 1.7, 3, $\frac{2}{4}$
B) 1, 1.8, 2
C) 2, 2.1, 4
D) 5, 2, 3
E) NAC
8. Una mosca tiene 6 patas y una araña 8. Juntas 2 moscas y 3 arañas tienen el mismo número de patas que 10 gallinas y ¿cuántos conejos?
A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** NAC

9. ¿Cuál de los siguientes decimales no puede expresarse como una fracción?
- A) 6.78947894...
 B) 6.250000...
 C) 15.999999...
 D) 2.23606797...
 E) NAC
10. En la siguiente sucesión: 10, 21, 55, 91, ..., ¿cuál es el sexto número que sigue?
- A) 141 B) 186 C) 247 D) 295 E) NAC
11. En una pastelería el precio normal de cada pastel es de Q 10.00, pero ofrecen una oferta de “*pague dos y lleve tres*”. ¿Cuál es la fracción de rebaja en el precio de cada pastel, si aprovechamos la oferta?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) NAC
12. ¿Cuántos dígitos tiene el número 12345678910111213...200920102011?
- A) 5709 B) 6019 C) 6937 D) 7211 E) NAC
13. Ana, Blanca, Cecilia y Diana practican cada una un deporte diferente: kárate, fútbol, voleibol y judo, no necesariamente en ese orden. A Ana no le gustan los deportes de pelota, la judoka Blanca a menudo asiste a los partidos de fútbol para ver jugar a su amiga Diana. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdad?
- A) Cecilia juega al voleibol.
 B) Ana juega al voleibol.
 C) Blanca juega al fútbol.
 D) Diana practica kárate.
 E) NAC
14. Juan obtuvo el 85 % de los puntos en un examen y María obtuvo 90 % de los puntos. Si se sabe que María solamente obtuvo un punto más que Juan, ¿cuál es el número de puntos del examen?
- A) 20 B) 30 C) 50 D) 80 E) NAC
15. El director de una empresa dijo: “*Cada uno de nuestros empleados tiene al menos 20 años.*” Resultó que la afirmación era falsa. Esto quiere decir que:
- A) Todos los empleados tienen 20 años.
 B) Todos los empleados tienen más de 21 años
 C) Ninguno de los empleados ha cumplido todavía los 20 años.
 D) Algún empleado tiene menos de 20 años.
 E) NAC

16. Un caracol inicia a subir una pared de 6 metros desde el punto más bajo. Cada día sube 3 metros, pero por la noche retrocede 2 metros. ¿En cuántos días llegará hasta la parte más alta de la pared?
- A) 3 días B) 4 días C) 6 días D) 7 días E) NAC
17. Considera el siguiente conjunto $P = \{x \in \mathbb{Q} \mid \sqrt{2} \leq x < 1.732051\}$. ¿Cuál de los siguientes enunciados es verdadero?
- A) P es un conjunto finito.
 B) Todos los elementos de P tienen expansión decimal periódica.
 C) Los elementos de P son enteros.
 D) $\frac{2}{3}\sqrt{\frac{27}{4}} \in P$.
 E) NAC
18. Si $2^{2011} + 2^{2011} + 2^{2011} + 2^{2011} = 2^n$, entonces ¿cuánto vale n ?
- A) 2011 B) 2013 C) 2015 D) 2017 E) NAC
19. Consideremos la suma de cuatro números naturales impares consecutivos. La proposición que siempre es falsa es:
- A) La suma es par.
 B) La suma es múltiplo de 16.
 C) La suma nunca es un cuadrado perfecto.
 D) La suma es mayor o igual a 16.
 E) NAC
20. Un niño ha escrito una sucesión de números tal que, a partir del tercero, cada número es la suma de los dos anteriores. El cuarto número es 6 y el sexto es 15. ¿Cuál es el séptimo término de la sucesión?
- A) 9 B) 16 C) 21 D) 24 E) NAC
21. Venderemos $\frac{6}{5}$ de costal de fertilizante en Q 706. ¿En cuánto venderemos $\frac{4}{5}$ partes de un costal?
- A) 470.57 B) 470.67 C) 471.67 D) 471.96 E) NAC
22. Sabemos que $3^1 = 3$, $3^2 = 9$, $3^3 = 27$. ¿Cuál es el dígito de las unidades del número 3^{2011} ?
- A) 1 B) 3 C) 7 D) 9 E) NAC
23. A un vaso vacío se le vierte leche una cuarta parte. Luego se incrementa el volumen de leche en un 75%. ¿Qué fracción del total del vaso está lleno ahora?
- A) 1 B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{10}{16}$ E) NAC

24. Al realizar la siguiente operación

$$\frac{(2^3)(2^3)(0.5)^2}{(0.5)(4)^3}(8) + \sqrt{2011 + 14}$$

¿Cuál es el resultado?

- A) $8 + \sqrt{2011} + \sqrt{14}$ B) $\sqrt{2401}$ C) $2^{3/2} + 45$ D) $2^3(2011^{14})$ E) NAC
25. Un transportista compra un camión. Paga $3/10$ de su precio al solicitarlo y, en el momento de la entrega paga $3/5$ del resto. Lo que le queda por pagar lo divide en 12 plazos mensuales. ¿Qué fracción del total representa cada plazo?
- A) $\frac{1}{120}$ B) $\frac{3}{40}$ C) $\frac{7}{75}$ D) $\frac{7}{300}$ E) NAC
26. Tenemos un cronómetro que se adelanta 20 segundos por hora. Si queremos medir exactamente 3 horas y media con él, ¿cuánto debe marcar este cronómetro?
- A) 3 hrs 31 min 10 seg.
 B) 3 hrs 50 min 20 seg.
 C) 3 hrs 41 min 20 seg.
 D) 3 hrs 35 min 10 seg.
 E) NAC
27. Se deja caer una pelota desde una altura de 15 metros y rebota en el suelo repetidamente. En cada rebote, la altura conseguida es igual a $3/5$ de la anterior. ¿Cuántos rebotes tiene que dar la pelota para que **no** suba a 1 metro de altura por primera vez?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 10 E) NAC
28. Al desarrollar en decimales la siguiente fracción

$$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}$$

¿Cuál es el quinto dígito a la derecha del punto decimal?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) NAC
29. ¿Cuál es el primer dígito del número que resulta de efectuar $10^{92} - 92$?
- A) 1 B) 4 C) 7 D) 9 E) NAC
30. Cuatro chorros totalmente abiertos llenan un tonel en 9 horas. ¿Con 5 chorros totalmente abiertos, cuánto tardará en llenarse el tonel?
- A) $\frac{5}{36}$ hrs B) $\frac{9}{20}$ hrs C) $\frac{20}{9}$ hrs D) $\frac{36}{5}$ hrs E) NAC