

PARTE A: Problemas del 1 al 10.

El puntaje por respuesta correcta es de +3 puntos, respuesta incorrecta -0.5 puntos y pregunta en blanco 0 puntos.

Problema 1. Resolver la ecuación:

$$20x + 21 = 20 + 21x$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) $\frac{1}{20}$ (E) $\frac{1}{21}$

Problema 2. En una sustracción, si se aumenta 20 unidades al minuendo y se disminuye 21 unidades al sustraendo, ¿qué pasa con la diferencia?

- (A) Disminuye en 21 unidades (B) Aumenta en 1 unidad
(C) Aumenta en 41 unidades (D) Disminuye en 1 unidad
(E) Disminuye en 41 unidades

Problema 3. Calcula la suma de todos los dígitos escritos en la siguiente tabla:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 5 | 6 | 2 | 3 | 9 | 7 | 2 | 6 |
| 5 | 9 | 5 | 4 | 8 | 7 | 1 | 3 | 8 | 4 |
| 7 | 2 | 6 | 7 | 2 | 8 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 3 | 8 | 4 | 3 | 8 | 2 | 6 | 9 | 9 | 8 |
| 6 | 2 | 3 | 6 | 4 | 6 | 7 | 3 | 3 | 8 |
| 4 | 8 | 7 | 4 | 6 | 4 | 3 | 7 | 7 | 2 |

- (A) 270 (B) 278 (C) 292 (D) 300 (E) 380



Problema 4. Dados los conjuntos $A = \{2, 0, 2, 1\}$, $B = \{2, 1, 0\}$ y $C = \{2, 0\}$.
Calcula la suma de los elementos del conjunto: $(A \cup B) - C$.

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

Problema 5. Si $a \ominus b = 20a + 21b$, calcula el valor de: $(5 \ominus 4) - (3 \ominus 4)$.

- (A) 4 (B) 40 (C) 160 (D) 220 (E) 328

Problema 6. El número favorito de Jack es 836. Gloria resta al número de Jack un número *secreto* y curiosamente obtiene el menor número posible que se puede formar con todos los dígitos del número favorito de Jack.

¿Cuál es el número *secreto*?

- (A) 836 (B) 368 (C) 468 (D) 450 (E) 638

Problema 7. ¿Por cuánto se debe multiplicar a la fracción $\frac{3}{4}$ para obtener de resultado 36?

- (A) 27 (B) 36 (C) 48 (D) 108 (E) 144

Problema 8. Los niños de cuarto grado están en su aula esperando sentados a su profesora. En el aula, además de los niños, solo hay sillas de 4 patas. Cada niño está sentado solo en una silla. ¿Cuántas sillas vacías hay en el aula si se cuentan 20 cabezas y 120 patas?

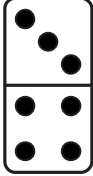
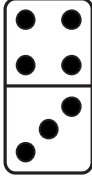
- (A) 100 (B) 50 (C) 25 (D) 20 (E) 10

Problema 9. Si $1 + 2 + 3 + \dots + 100 = 5050$, ¿cuánto es $3 + 4 + \dots + 102$?

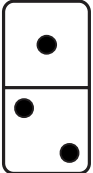
- (A) 5150 (B) 5250 (C) 5351 (D) 5452 (E) 5553

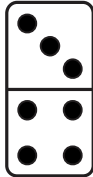


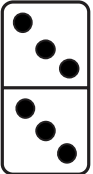
Problema 10. Jorge representa fracciones con fichas de dominó.

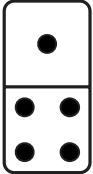
Por ejemplo, con la ficha  representa $\frac{3}{4}$ y si la invierte  representa $\frac{4}{3}$. En la siguiente operación, ¿qué ficha debe invertirse para que se cumpla la igualdad?

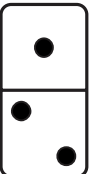
$$\begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \bullet \quad \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \bullet \quad \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline \bullet \end{array}$$

(A)  (La ficha de la izquierda)

(B) 

(C) 

(D) 

(E)  (La ficha de la derecha)



Problema 15. Gillian escribe todos los números naturales del 1 al N en orden, sin dejar espacios, así:

12345678910111213141516171819202122... N

Si en su escritura aparece el *trozo* **2021** exactamente 2 veces, ¿cuál es el menor valor de N ?