

# 27.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2024

## Segunda Ronda – Quinto Nivel

- La prueba dura 2 horas.
- En todos los problemas, justificar la respuesta dada y explicar los pasos de la resolución.

Nombre del Club: ..... Código del club: 27 – 5 – .....

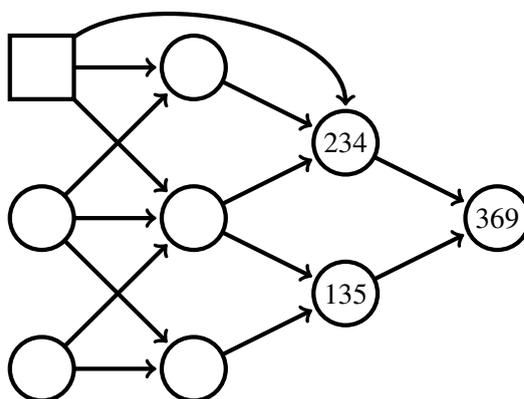
Localidad: ..... Provincia: .....

Integrantes: .....

1. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo y cuadrado, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, el número en cada círculo debe ser igual a la suma de los números desde los cuales salen flechas que llegan hacia él.

Por ejemplo, entre los números completados tenemos  $135 + 234 = 369$ .



¿Cómo puede completar Mario la figura para que en el cuadrado quede el número más grande posible?

2. Rafa hace la lista de todos los números cuyos dígitos están en orden estrictamente creciente, es decir, cada dígito del número es más grande que el anterior. Por ejemplo, puede escribir 1358 pero no puede escribir 1338. Betty hace la lista de los números cuyos dígitos están en orden estrictamente decreciente.

¿Quién de los dos escribe más números? ¿Cuántos números escribe Rafa? ¿Cuántos números escribe Betty?

3. Betty escribe en su cuaderno todos los números de 1 a 10000.

Luego, para cada número del cuaderno, escribe en el pizarrón los divisores de este número. Es decir, escribe los divisores de 1, los divisores de 2, los divisores de 3, y así siguiendo hasta llegar a los divisores de 10000.

A Betty no le importa escribir el mismo número muchas veces. Por ejemplo, escribe muchas veces el número 10 (pues es divisor de varios números).

De todos los números escritos en el pizarrón, ¿cuántos son múltiplos de 345?

Aclaración: Los divisores de un número  $N$  son aquellos números positivos  $d$  que hacen que  $N/d$  sea entero. Por ejemplo, los divisores del 1001 son 1, 7, 11, 13, 77, 91, 143 y 1001.