

22^a Competencia de MateClubes 2019

Primera Ronda – Cuarto 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: 22- 4 -

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. En el pizarrón hay un tablero de 5 casillas y en cada casilla está escrito un número del 1 al 5 en forma desordenada y sin repetir.

Mario elige dos casillas vecinas (una al lado de la otra), borra los números que están escritos y escribe el resultado de multiplicar por 2 a esos números. Por ejemplo, si están escritos los números 3 y 2, reemplaza el 3 por un 6 y el 2 por un 4.

Luego, Betty elige dos casillas vecinas, borra los números que están escritos y escribe el resultado de sumarle 1 a esos números. Por ejemplo, si están escritos los números 4 y 1, reemplaza el 4 por un 5 y el 1 por un 2.

Después, Ana elige dos casillas vecinas, borra los números que estaban escritos y escribe el resultado de multiplicar por 2 a esos números. Finalmente, Rafa elige dos casillas vecinas, borra los números que estaban escritos y escribe el resultado de sumarle 1 a esos números.

Al finalizar, quedan escritos en el tablero los números que se ven en la figura.

8	4	5	7	6
---	---	---	---	---

¿Qué números estaban escritos originalmente en el pizarrón? ¿Qué casillas eligió cada uno?

2. Practicando para MateClubes, Rafa y Mario se proponen resolver todos los días 2 o 3 problemas cada uno. Al cabo de algunos días Rafa resolvió 64 problemas y Mario resolvió 86 problemas. ¿Cuántos días pasaron? ¿Cuántos días Rafa resolvió 3 problemas? ¿Y Mario? Mostrar todas las posibilidades y explicar cómo las encontraron.

3. En la mesa hay inicialmente una pila con 970 caramelos. Mario reparte esos caramelos en tres nuevas pilas de forma tal que en ninguna pila queden más de un tercio de los caramelos que había en la pila original. Pueden sobrarle caramelos. Guarda los caramelos que sobraron en una bolsa.

Por ejemplo, puede armar pilas con 200, 300 y 320 caramelos y guardar los 150 caramelos que le sobraron en la bolsa.

Luego puede hacer lo mismo con cualquiera de las tres pilas que quedaron. Elige una pila, y con los caramelos de esa pila arma tres nuevas pilas de forma tal que en ninguna pila queden más de un tercio de los caramelos que había en la pila que eligió. Guarda los caramelos que sobran en la misma bolsa que antes. Repitiendo este procedimiento varias veces, eligiendo cada vez cualquiera de las pilas que hay en la mesa, quiere llegar a que queden 7 pilas, todas con la misma cantidad de caramelos. Al finalizar devuelve al kiosco la bolsa con todos los caramelos que sobraron.

Si quiere devolver la menor cantidad posible de caramelos, ¿cómo hace las pilas? ¿Cuántos caramelos devuelve?