22^a Competencia de MateClubes 2019 Segunda Ronda – Quinto Nivel

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

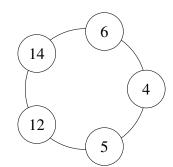
Nombre del Club:	Código del club: 22–5 –
Localidad:	Provincia:
Integrantes:	

1. En las casillas de un tablero circular están escritos algunos números, como se ve en la figura.

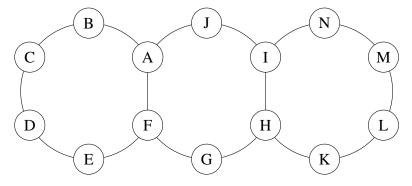
Mario puede elegir dos números vecinos y multiplicarlos por un mismo número.

Repitiendo esta operación varias veces, quiere llegar a que en todas las casillas aparezca el mismo número. Cada vez puede elegir cualquier par de números vecinos y multiplicarlos por cualquier número.

Si quiere que el número que queda escrito en las casillas sea el menor posible, ¿cómo puede hacerlo? ¿Qué número queda escrito en las casillas?



- 2. En un lago hay una fila de piedras, numeradas ordenadamente del 1 al 1000000. Una rana se encuentra parada en la primera piedra, con el número 1.
 - La rana empieza a saltar. En cada salto salta siempre hacia adelante y quiere caer siempre en un múltiplo de 841 o de 1000. Además quiere saltar siempre a la piedra más cercana posible. Por ejemplo, salta primero a la piedra con el número 841 y luego a la piedra con el número 1000. Luego de 800 saltos, ¿en qué piedra cae?
- 3. Mónica quiere pintar dos de los círculos de la figura de rojo, uno de azul y dejar los otros blancos. Quiere que los dos rojos estén conectados por una línea y el azul no esté conectado con los rojos. Por ejemplo, si pinta los círculos C y D de rojo, no puede pintar los círculos B ni E de azul.



¿De cuántas maneras puede hacerlo? Expliquen cómo las contaron y por qué son todas. Aclaración: incluimos letras en el dibujo para facilitar referirse a los círculos a través de internet.