

# 22<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2019

## Segunda 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. Pablo suele llamar seguido a Betty, Mario y Rafa. A Betty, la llama cada 11 días, a Mario cada 17 días y a Rafa cada 31 días. Se sabe que el 31 de diciembre de 2009, Pablo llamó a los 3. ¿En cuántos días desde ese día hasta el 31 de diciembre de 2018 Pablo no llamó a ninguno?

Observación: 2012 y 2016 fueron bisiestos.

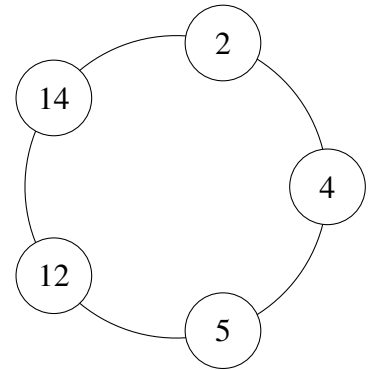
2. En las casillas de un tablero circular están escritos algunos números, como se ve en la figura.

Ana puede elegir dos números vecinos y multiplicarlos por un mismo número entero positivo.

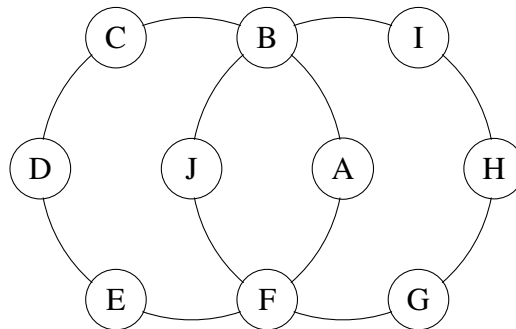
Repetiendo esta operación varias veces, quiere llegar a que en todas las casillas aparezca el mismo número.

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?



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.