

# 24.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2021

## Segunda Ronda – Nivel Preolímpico

- 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: 24 – 0 – .....

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

Integrantes: .....

1. Mario dice un número de 4 dígitos. Todos los dígitos son distintos y el número no contiene ningún 0. Betty calcula las diferencias entre dos dígitos consecutivos del número de Mario, y suma todas las diferencias.

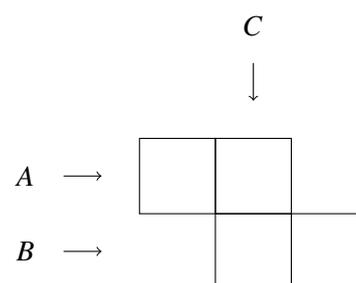
¿Cuál es el número más grande que puede decir Mario para que la cuenta que hace Betty de como resultado 12?

Aclaración: para calcular las diferencias, siempre se resta el mayor dígito menos el menor. Por ejemplo, si Mario dice 7524, Betty hace la cuenta

$$(7 - 5) + (5 - 2) + (4 - 2) = 2 + 3 + 2 = 7.$$

2. Rafa quiere completar los cuadraditos con algunos de los dígitos de 1 a 8, sin repetir. Se forman tres números: *A*, *B* y *C*, de 2 cifras cada uno como se muestra en la figura. Quiere que

- el número que se forma en la fila B sea el doble del número que se forma en la fila A,
- el número que se forma en la columna C sea el triple del número que se forma en la fila A.



¿Cómo puede completar la figura?

3. Betty forma una tira de 4 letras. Utiliza las letras *P*, *S* y *G* (a dos de estas letras las usa una vez y a la otra dos veces). Si no quiere que haya letras consecutivas iguales, ¿qué tiras puede formar Betty?

Dar TODAS las posibilidades.

# 24.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2021

## Segunda Ronda – Primer 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: 24 – 1 – .....

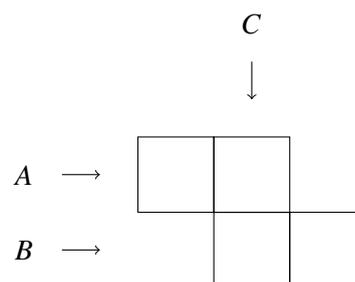
Localidad: ..... Provincia: .....

Integrantes: .....

1. Rafa quiere completar los cuadraditos con algunos de los dígitos de 1 a 8, sin repetir. Se forman tres números:  $A$ ,  $B$  y  $C$ , de 2 cifras cada uno como se muestra en la figura.

Quiere que

- el número que se forma en la fila B sea el doble del número que se forma en la columna C,
- el número que se forma en la fila A sea el triple del número que se forma en la columna C.



¿Cómo puede completar la figura?

2. Betty forma una tira de 6 letras. Utiliza las letras  $P$ ,  $S$  y  $G$  (dos veces cada una). Si no quiere que haya una  $P$  y  $G$  consecutivas, ¿qué tiras puede formar Betty?

Dar TODAS las posibilidades.

3. Mario dice un número de 4 dígitos. Todos los dígitos son distintos y el número no contiene ningún 0. Betty calcula las diferencias entre dos dígitos consecutivos del número de Mario, y suma todas las diferencias.

¿Cuál es el número más grande que puede decir Mario para que la cuenta que hace Betty de como resultado 17?

Aclaración: para calcular las diferencias, siempre se resta el mayor dígito menos el menor. Por ejemplo, si Mario dice 7524, Betty hace la cuenta

$$(7 - 5) + (5 - 2) + (4 - 2) = 2 + 3 + 2 = 7.$$

# 24.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2021

## Segunda Ronda – Segundo Nivel

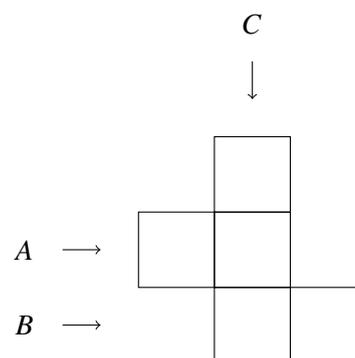
- La prueba dura 2 horas.
- En todos los problemas, justificar la respuesta dada y explicar los pasos de la resolución.

Nombre del Club: ..... Código del club: 24 – 2 – .....  
 Localidad: ..... Provincia: .....  
 Integrantes: .....

1. Rafa quiere completar los cuadraditos con algunos de los dígitos de 1 a 6, sin repetir. Se forman tres números:  $A$ ,  $B$  y  $C$ , como se muestra en la figura. El número  $C$  tiene 3 cifras, y los números  $A$  y  $B$  tienen 2.

Quiere que

- el número que se forma en la columna  $C$  sea el doble del número que se forma en la fila  $B$ ,
- el número que se forma en la columna  $C$  sea el triple del número que se forma en la fila  $A$ .



¿Cómo puede completar la figura?

2. Betty arma tiras con las letras  $S$ ,  $D$  y  $T$ . Las letras corresponden a las siguientes operaciones:

- $S$ : sumar 1
- $D$ : duplicar
- $T$ : triplicar

Empezando con 1 se aplican las operaciones de las letras. De esta manera de cada tira de letras se obtiene un número. Por ejemplo con  $DST$  se hacen las siguientes operaciones.

$$1 \xrightarrow{\begin{matrix} D \\ \times 2 \end{matrix}} 2 \xrightarrow{\begin{matrix} S \\ +1 \end{matrix}} 3 \xrightarrow{\begin{matrix} T \\ \times 3 \end{matrix}} 9$$

Con  $DST$  obtenemos 9.

¿Con qué tiras se obtiene 6? Dar TODAS las posibilidades. ¿Por qué esas son todas?

3. Mario dice un número de 5 dígitos. Todos los dígitos son distintos y el número no contiene ningún 0. Betty calcula las diferencias entre dos dígitos consecutivos del número de Mario, y suma todas las diferencias.

¿Cuál es el número más grande que puede decir Mario para que la cuenta que hace Betty de como resultado 20?

Aclaración: para calcular las diferencias, siempre se resta el mayor dígito menos el menor. Por ejemplo, si Mario dice 43976, Betty hace la cuenta

$$(4 - 3) + (9 - 3) + (9 - 7) + (7 - 6) = 1 + 6 + 2 + 1 = 10.$$

## 24.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2021

### Segunda Ronda – Tercer Nivel

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

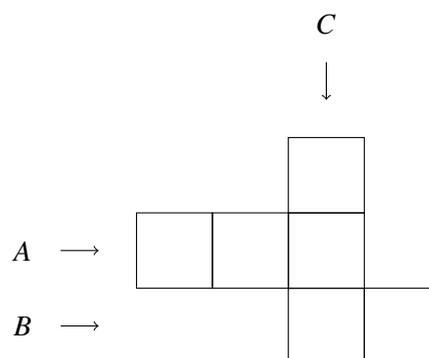
Nombre del Club: ..... Código del club: 24 – 3 – .....

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

Integrantes: .....

1. Rafa quiere completar los cuadraditos con algunos de los dígitos de 1 a 9, sin repetir. Se forman tres números:  $A$ ,  $B$  y  $C$ , como se muestra en la figura. Los números  $A$  y  $C$  tienen 3 cifras, y el número  $B$  tiene 2. Quiere que

$$A = 3B \quad \text{y} \quad C = 2B.$$



¿Cómo puede completar la figura?

2. Betty arma tiras con las letras  $S$ ,  $D$  y  $T$ . Las letras corresponden a las siguientes operaciones:

- $S$ : sumar 1
- $D$ : duplicar
- $T$ : triplicar

Empezando con 1 se aplican las operaciones de las letras. De esta manera de cada tira de letras se obtiene un número. Por ejemplo con  $DST$  se hacen las siguientes operaciones.

$$1 \xrightarrow{\begin{matrix} D \\ \times 2 \end{matrix}} 2 \xrightarrow{\begin{matrix} S \\ +1 \end{matrix}} 3 \xrightarrow{\begin{matrix} T \\ \times 3 \end{matrix}} 9$$

Con  $DST$  obtenemos 9.

¿Con qué tiras se obtiene 8? Dar TODAS las posibilidades. ¿Por qué esas son todas?

3. Mario dice un número de 6 dígitos. Todos los dígitos son distintos y el número no contiene ningún 0. Betty calcula las diferencias entre dos dígitos consecutivos del número de Mario, y suma todas las diferencias.

¿Cuál es el número más grande que puede decir Mario para que la cuenta que hace Betty de como resultado 26?

Aclaración: para calcular las diferencias, siempre se resta el mayor dígito menos el menor. Por ejemplo, si Mario dice 439761, Betty hace la cuenta

$$(4 - 3) + (9 - 3) + (9 - 7) + (7 - 6) + (6 - 1) = 1 + 6 + 2 + 1 + 5 = 15.$$

# 24.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2021

## Segunda Ronda – Cuarto Nivel

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

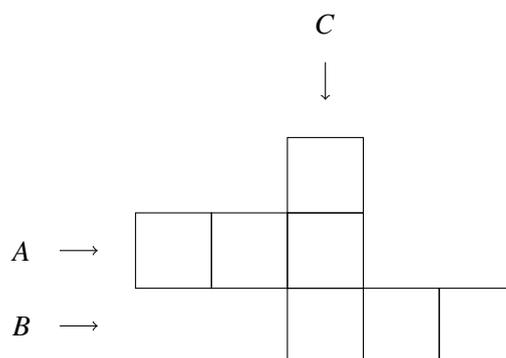
Nombre del Club: ..... Código del club: 24 – 4 – .....

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

Integrantes: .....

1. Rafa quiere completar los cuadraditos con algunos de los dígitos de 1 a 9, sin repetir. Se forman tres números:  $A$ ,  $B$  y  $C$ , de 3 cifras cada uno como se muestra en la figura. Quiere que

$$B = 2C \quad \text{y} \quad A = 3C.$$



¿Cómo puede completar la figura?

2. Betty arma tiras con las letras  $S$ ,  $D$  y  $T$ . Las letras corresponden a las siguientes operaciones:

- $S$ : sumar 1
- $D$ : duplicar
- $T$ : triplicar

Empezando con 1 se aplican las operaciones de las letras. De esta manera de cada tira de letras se obtiene un número. Por ejemplo con  $DST$  se hacen las siguiente operaciones.

$$1 \xrightarrow{\begin{matrix} D \\ \times 2 \end{matrix}} 2 \xrightarrow{\begin{matrix} S \\ +1 \end{matrix}} 3 \xrightarrow{\begin{matrix} T \\ \times 3 \end{matrix}} 9$$

Con  $DST$  obtenemos 9.

¿Cuántas letras se necesitan como mínimo para obtener 14? ¿Con qué tiras de esa longitud se obtiene 14?

3. Mario dice un número de 7 dígitos. Todos los dígitos son distintos y el número no contiene ningún 0. Betty calcula las diferencias entre dos dígitos consecutivos del número de Mario, y suma todas las diferencias.

¿Cuál es el número más grande que puede decir Mario para que la cuenta que hace Betty de como resultado 28?

Aclaración: para calcular las diferencias, siempre se resta el mayor dígito menos el menor. Por ejemplo, si Mario dice 4397612, Betty hace la cuenta

$$(4 - 3) + (9 - 3) + (9 - 7) + (7 - 6) + (6 - 1) + (2 - 1) = 1 + 6 + 2 + 1 + 5 + 1 = 16.$$

# 24.<sup>a</sup> Competencia de MateClubes 2021

## Segunda Ronda – Quinto Nivel

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

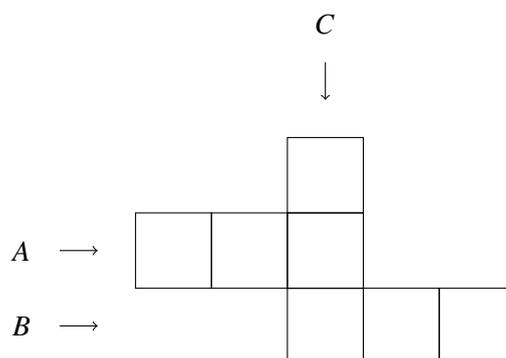
Nombre del Club: ..... Código del club: 24 – 5 – .....

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

Integrantes: .....

1. Rafa quiere completar los cuadraditos con algunos de los dígitos de 1 a 9, sin repetir. Se forman tres números:  $A$ ,  $B$  y  $C$ , de 3 cifras cada uno como se muestra en la figura. Quiere que

$$A = 2B \quad \text{y} \quad A = 3C.$$



¿Cómo puede completar la figura?

2. Betty arma tiras con las letras  $S$ ,  $D$  y  $T$ . Las letras corresponden a las siguientes operaciones:

- $S$ : sumar 1
- $D$ : duplicar
- $T$ : triplicar

Empezando con 1 se aplican las operaciones de las letras. De esta manera de cada tira de letras se obtiene un número. Por ejemplo con  $DST$  se hacen las siguiente operaciones.

$$1 \xrightarrow{\begin{matrix} D \\ \times 2 \end{matrix}} 2 \xrightarrow{\begin{matrix} S \\ +1 \end{matrix}} 3 \xrightarrow{\begin{matrix} T \\ \times 3 \end{matrix}} 9$$

Con  $DST$  obtenemos 9.

¿Cuántas letras se necesitan como mínimo para obtener 22? ¿Con qué tiras de esa longitud se obtiene 22?

3. Mario dice un número de 8 dígitos. Todos los dígitos son distintos y el número no contiene ningún 0. Betty calcula las diferencias entre dos dígitos consecutivos del número de Mario, y suma todas las diferencias.

¿Cuál es el número más grande que puede decir Mario para que la cuenta que hace Betty de como resultado 28?

Aclaración: para calcular las diferencias, siempre se resta el mayor dígito menos el menor. Por ejemplo, si Mario dice 43976128, Betty hace la cuenta

$$(4 - 3) + (9 - 3) + (9 - 7) + (7 - 6) + (6 - 1) + (2 - 1) + (2 - 8) = 1 + 6 + 2 + 1 + 5 + 1 + 6 = 22.$$