

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

## Tercera 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: 27 – 0 – .....

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

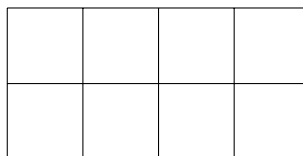
Integrantes: .....

1. Mario completa los 6 cuadraditos y el círculo con números enteros positivos de manera tal que todas las cuentas que aparecen en las dos filas y en las tres columnas resultan correctas.

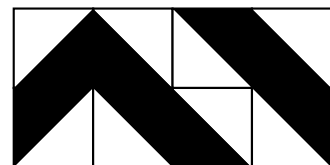
$$\begin{array}{ccccc}
 \square & + & \square & + & \square & = & 32 \\
 \times & & \times & & \times & & \\
 1 & & 3 & & 5 & & \\
 = & & = & & = & & \\
 \square & + & \square & + & \square & = & \bigcirc
 \end{array}$$

Mario va probando distintas posibilidades. Anota en un cuaderno todos los números distintos que obtiene como resultado final en la casilla circular. ¿Cuáles son TODOS los números que puede anotar en su cuaderno?

2. Mario piensa un número ABCD de 4 dígitos. Puede haber dígitos repetidos, y el dígito A no puede ser 0. El número ABC formado por los primeros 3 dígitos es igual al doble del número BCD formado por los últimos 3 dígitos. ¿Qué número pensó Mario? Dar TODAS las posibilidades.
3. Mario dibuja en un pizarrón un tablero de  $2 \times 4$ .

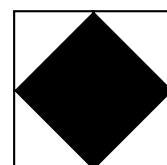


Luego, en cada uno de los ocho cuadraditos de  $1 \times 1$  traza una de las dos diagonales y pinta de negro una de las dos mitades en las cuales queda dividido el cuadradito. Quiere que dos triángulos que comparten un lado de las casillas del tablero queden siempre pintados del mismo color. Por ejemplo, puede pintar el tablero como se ve a la derecha.



Si quiere además que en algún lado del tablero quede un diamante negro como se ve en la figura, ¿cómo puede pintar el tablero? Dar TODAS las posibilidades.

Aclaración: debe haber solo un diamante negro, no puede haber dos.



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

## Tercera 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: 27 – 1 – .....

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

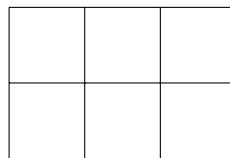
Integrantes: .....

1. Mario completa los 6 cuadraditos y el círculo con números enteros positivos de manera tal que todas las cuentas que aparecen en las dos filas y en las tres columnas resultan correctas.

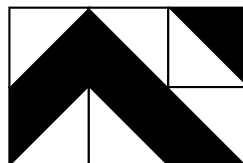
$$\begin{array}{ccccccc}
 \square & + & \square & + & \square & = & 33 \\
 \times & & \times & & \times & & \\
 1 & & 4 & & 7 & & \\
 = & & = & & = & & \\
 \square & + & \square & + & \square & = & \bigcirc
 \end{array}$$

Mario va probando distintas posibilidades. Anota en un cuaderno todos los números distintos que obtiene como resultado final en la casilla circular. ¿Cuáles son TODOS los números que puede anotar en su cuaderno?

2. Mario piensa un número ABCDE de 5 dígitos. Puede haber dígitos repetidos, y el dígito A no puede ser 0. El número ABCD formado por los primeros 4 dígitos es igual al triple del número BCDE formado por los últimos 4 dígitos.  
¿Qué número pensó Mario? Dar todas las posibilidades.
3. Mario dibuja en un pizarrón un tablero de  $2 \times 3$ .



Luego, en cada uno de los nueve cuadraditos de  $1 \times 1$  traza una de las dos diagonales y pinta de negro una de las dos mitades en las cuales queda dividido el cuadradito. Quiere que dos triángulos que comparten un lado de las casillas del tablero queden siempre pintados del mismo color. Por ejemplo, puede pintar el tablero así:



¿Cómo puede pintar el tablero? Dar TODAS las posibilidades.

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

## Tercera 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: 27 – 2 – .....

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

Integrantes: .....

1. Mario piensa un número ABCDE de 5 dígitos. Puede haber dígitos repetidos, y el dígito A no puede ser 0. El número BCDE formado por los últimos cuatro dígitos es igual al triple del número ABCD formado por los primeros 4 dígitos.

¿Qué número pensó Mario? Dar TODAS las posibilidades.

2. Betty dibuja 3 tableros cuadrículados rectangulares y pone un caramelo en cada casilla de cada rectángulo. Luego anota las longitudes de los lados de los tableros que dibujó y se fija cuál es el número más grande que anotó.

Por ejemplo, si dibuja un tablero de  $3 \times 2$ , otro de  $3 \times 3$  y otro de  $4 \times 1$ , va a colocar en total  $6 + 9 + 4 = 19$  caramelos y el número más grande que anota en el cuaderno es 4.

Betty quiere que la cantidad de caramelos que colocó en sus 3 tableros sea igual a 510. Además quiere que el número más grande que anota en su cuaderno sea lo más chico posible, ¿qué tableros dibuja Betty?

¿Por qué no puede obtener un número más chico?

3. Mario completa los 6 cuadraditos y el círculo con números enteros positivos de manera tal que todas las cuentas que aparecen en las dos filas y en las tres columnas resultan correctas.

$$\begin{array}{ccccccc}
 \square & + & \square & + & \square & = & 129 \\
 \times & & \times & & \times & & \\
 1 & & 5 & & 7 & & \\
 = & & = & & = & & \\
 \square & + & \square & + & \square & = & \bigcirc
 \end{array}$$

Mario va probando distintas posibilidades. Anota en un cuaderno todos los números distintos que obtiene como resultado final en la casilla circular. ¿Cuáles son TODOS los números que puede anotar en su cuaderno?

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

## Tercera 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: 27 – 3 – .....

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

Integrantes: .....

1. Betty dibuja 4 tableros cuadriculados rectangulares y pone un caramelo en cada casilla de cada rectángulo. Luego anota las longitudes de los lados de los tableros que dibujó y se fija cuál es el número más grande que anotó.

Por ejemplo, si dibuja un tablero de  $3 \times 2$ , otro de  $3 \times 3$ , otro de  $4 \times 1$  y otro de  $4 \times 2$ , va a colocar en total  $6 + 9 + 4 + 8 = 27$  caramelos y el número más grande que anota en el cuaderno es 4.

Betty quiere que la cantidad total de caramelos que colocó en sus 4 tableros sea igual a 441.

Además quiere que el número más grande que anota en su cuaderno sea lo más chico posible, ¿qué tableros dibuja Betty? ¿Por qué no puede obtener un número más chico?

2. Betty piensa un número de 9 dígitos distintos ABCDEFGHI. Ninguno de los dígitos es igual a 0.

Quiere que:

- El número BC sea mayor o igual que el doble de AB.
- El número DE sea mayor o igual que el doble de CD.
- El número FG sea mayor o igual que el doble de EF.
- El número HI sea mayor o igual que el doble de GH.

¿Cuál es el número más grande que puede pensar Betty?

3. Mario colorea cada casilla de un tablero de  $3 \times 3$  de 4 colores posibles: azul, verde, rojo y negro. Quiere que cada cuadrado de  $2 \times 2$  tenga cada uno de los cuatro colores.

Por ejemplo puede colorear el tablero de la siguiente forma:

A	V	N
N	R	A
A	V	N

¿De cuántas formas distintas puede Mario colorear el tablero?

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

## Tercera 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: 27 – 4 – .....

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

Integrantes: .....

1. Betty dibuja 4 tableros cuadrículados rectangulares y pone un caramelo en cada casilla de cada rectángulo. Luego anota las longitudes de los lados de los tableros que dibujó y se fija cuál es el número más grande que anotó.

Por ejemplo, si dibuja un tablero de  $3 \times 2$ , otro de  $3 \times 3$ , otro de  $4 \times 1$  y otro de  $4 \times 2$ , va a colocar en total  $6 + 9 + 4 + 8 = 27$  caramelos y el número más grande que anota en el cuaderno es 4.

Betty quiere que la cantidad total de caramelos que colocó en sus 4 tableros sea igual a 289.

Además quiere que el número más grande que anota en su cuaderno sea lo más chico posible, ¿qué tableros dibuja Betty? ¿Por qué no puede obtener un número más chico?

2. Betty piensa un número de 7 dígitos distintos ABCDEFG. Ninguno de los dígitos es igual a 0.

Quiere que:

- El número BC sea mayor o igual que el doble de AB.
- El número DE sea mayor o igual que el doble de CD.
- El número FG sea mayor o igual que el doble de EF.

¿Cuál es el número más chico que puede pensar Betty?

3. Mario colorea cada casilla de un tablero de  $4 \times 4$  de 4 colores posibles: azul, verde, rojo y negro. Quiere que cada cuadrado de  $2 \times 2$  tenga cada uno de los cuatro colores.

Por ejemplo puede colorear el tablero de la siguiente forma:

A	V	A	R
N	R	N	V
A	V	A	R
N	R	N	V

¿De cuántas formas distintas puede Mario colorear el tablero?

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

## Tercera 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. Betty dibuja 4 tableros cuadrículados rectangulares y pone un caramelo en cada casilla de cada rectángulo. Luego anota las longitudes de los lados de los tableros que dibujó y se fija cuál es el número más grande que anotó.

Por ejemplo, si dibuja un tablero de  $3 \times 2$ , otro de  $3 \times 3$ , otro de  $4 \times 1$  y otro de  $4 \times 2$ , va a colocar en total  $6 + 9 + 4 + 8 = 27$  caramelos y el número más grande que anota en el cuaderno es 4.

Betty quiere que la cantidad total de caramelos que colocó Betty en sus 4 tableros sea igual a 529.

Además quiere que el número más grande que anota en su cuaderno sea lo más chico posible, ¿qué tableros dibuja Betty? ¿Por qué no puede obtener un número más chico?

2. Betty piensa un número de 8 dígitos distintos ABCDEFGH. Ninguno de los dígitos es igual a 0.

Quiere que:

- El número BCD sea mayor o igual que el doble de ABC.
- El número DEF sea mayor o igual que el doble de CDE.
- El número FGH sea mayor o igual que el doble de EFG.

¿Cuál es el número más chico que puede pensar Betty?

3. Mario colorea cada casilla de un tablero de  $5 \times 5$  de 4 colores posibles: azul, verde, rojo y negro, de forma tal que cada cuadrado de  $2 \times 2$  tenga cada uno de los cuatro colores.

Por ejemplo puede colorear el tablero de la siguiente forma:

A	V	A	V	N
N	R	N	R	A
A	V	A	V	N
N	R	N	R	A
A	V	A	V	N

¿De cuántas formas puede Mario colorear el tablero?