

# 15ª Competencia de MateClubes

## Tercera Ronda – Nivel Preolímpico

- La prueba dura 2 horas.
- Se puede usar calculadora. No se pueden consultar libros ni apuntes.
- **Los problemas deben ser resueltos por los alumnos participantes de cada club.** No pueden consultar con otros clubes ni recibir ayuda de profesores o miembros adherentes.
- En todos los problemas, dar la respuesta y explicar todos los pasos que hicieron para llegar a ella.

Nombre del Club: ..... Código del club:.....

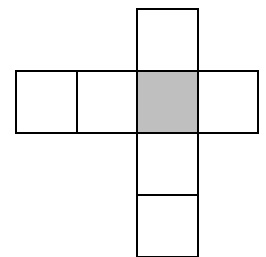
Localidad: ..... Provincia:.....

1) Tomás escribe en cada casilla de un tablero de 3 x 4 un número que puede ser 1, 3 o 5.


Al terminar suma todos los números que escribió. Si completa el tablero de distintas formas, ¿cuántos resultados distintos puede obtener?

2) Juan quiere completar la figura con los números 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 escribiendo un número distinto en cada casilla de forma tal que los 4 números que escribe en la columna sumen el doble que los 4 números que escribe en la fila.

¿Qué número puede poner en la casilla sombreada? Para cada posibilidad, mostrar una forma de completar la figura.



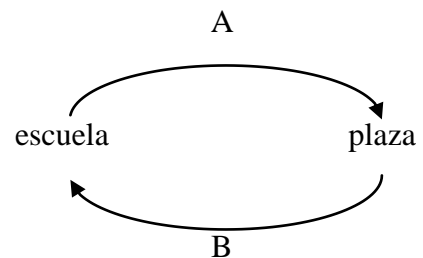
3) María va y vuelve de la escuela a la plaza varias veces. Va de la plaza a la escuela siempre por el camino A y vuelve siempre por el camino B.

Por la mañana va de la escuela a la plaza, de la plaza a la escuela y luego nuevamente de la escuela a la plaza.

En total, a la mañana recorre 180 metros.

Por la tarde, va de la plaza a la escuela, de la escuela a la plaza y luego nuevamente de la plaza a la escuela. En total, a la tarde recorre 150 metros.

¿Cuántos metros tiene cada camino?



# 15ª Competencia de MateClubes

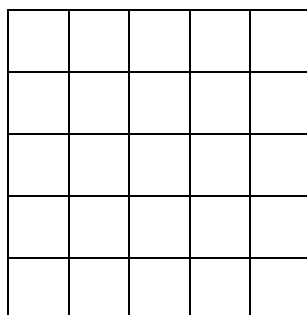
## Tercera Ronda – Nivel 1

- La prueba dura 2 horas.
- Se puede usar calculadora. No se pueden consultar libros ni apuntes.
- **Los problemas deben ser resueltos por los alumnos participantes de cada club.** No pueden consultar con otros clubes ni recibir ayuda de profesores o miembros adherentes.
- En todos los problemas, dar la respuesta y explicar los pasos que hicieron para llegar a ella.

Nombre del Club: ..... Código del club:.....

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

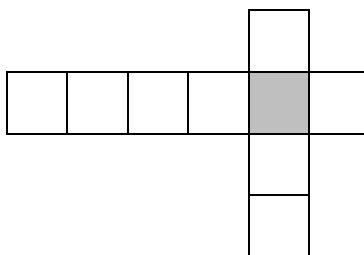
1) Tomás escribe en cada casilla de un tablero de 5 x 5 un número que puede ser 1, 3 o 5.



Al terminar suma todos los números que escribió. Si completa el tablero de distintas formas, ¿cuántos resultados distintos puede obtener?

2) Juan quiere completar la figura con los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 escribiendo un número distinto en cada casilla de forma tal que los 6 números en la fila sumen el triple que los 4 números en la columna.

¿Qué número puede poner en la casilla sombreada? Para cada posibilidad, mostrar una forma de completar la figura.



3) Para ir de la escuela a la plaza María tarda 900 segundos.

Para ir de la escuela a la plaza Juan tarda 100 segundos. No sabemos cuánto tarda para volver, pero sabemos que es una cantidad entera (y positiva) de segundos.

Mientras María va a la plaza, Juan va y vuelve varias veces.

Cuando María llega a la plaza, Juan también llega a la plaza en el mismo momento.

¿Cuánto tarda Juan en volver de la plaza a la escuela? Dar todas las posibilidades.

# 15ª Competencia de MateClubes

## Tercera Ronda – Nivel 2

- La prueba dura 2 horas.
- Se puede usar calculadora. No se pueden consultar libros ni apuntes.
- **Los problemas deben ser resueltos por los alumnos participantes de cada club.** No pueden consultar con otros clubes ni recibir ayuda de profesores o miembros adherentes.
- En todos los problemas, dar la respuesta y explicar los pasos que hicieron para llegar a ella.

Nombre del Club: ..... Código del club: .....

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

1) Tomás elige tres dígitos distintos del 1 al 9. Luego, anota en el pizarrón los seis números capicúas de cinco cifras que se pueden formar con esos tres dígitos. (Cada uno de los tres dígitos debe aparecer al menos una vez en cada número capicúa que anota.)

Lucas suma esos seis números y obtiene como resultado 199998.

¿Qué dígitos había elegido Tomás? Dar todas las posibilidades.

Nota: un número es capicúa si se lee igual de adelante para atrás que de atrás para adelante. Por ejemplo 12321 es capicúa pero 12312 no.

2) María y Juan van de la escuela a la plaza ida y vuelta varias veces.

Para ir de la escuela a la plaza María tarda siempre 180 segundos. Para volver de la plaza a la escuela, María tarda siempre 80 segundos.

Para ir de la escuela a la plaza, Juan tarda siempre lo mismo pero no sabemos cuánto. Para volver de la plaza a la escuela, Juan tarda siempre 100 segundos.

Empiezan los dos en la escuela. Van y vuelven de la escuela a la plaza varias veces.

Si la primera vez que están los dos al mismo tiempo en la plaza ocurre antes de los 8 minutos, ¿cuántos segundos tarda Juan para ir de la escuela a la plaza? Dar todas las posibilidades.

3) Juan tiene un tablero de 4 x 5 y marca una cruz en la casilla de la segunda fila y tercera columna, como se ve en la figura.

Primero dibuja un rectángulo que contenga a la casilla marcada siguiendo las líneas de la cuadrícula. Luego quiere partir el tablero en varios rectángulos tales que todos tengan la misma cantidad de casillas, no se superpongan y cubran todo el tablero. (El primer rectángulo que dibujó debe ser uno de esos rectángulos.)

		x		

¿De cuántas formas distintas puede dibujar el primer rectángulo en el tablero?

Aclaración: un cuadrado se considera también un rectángulo.

# 15ª Competencia de MateClubes

## Tercera Ronda – Nivel 3

- La prueba dura 2 horas.
- Se puede usar calculadora. No se pueden consultar libros ni apuntes.
- **Los problemas deben ser resueltos por los alumnos participantes de cada club.** No pueden consultar con otros clubes ni recibir ayuda de profesores o miembros adherentes.
- En todos los problemas, dar la respuesta y explicar los pasos que hicieron para llegar a ella.

Nombre del Club: ..... Código del club: .....

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

1) Tomás elige tres dígitos distintos del 1 al 9. Luego, anota en el pizarrón los seis números capicúas de seis cifras que se pueden formar con esos tres dígitos. (Cada uno de los tres dígitos debe aparecer al menos una vez en cada número capicúa que anota.) Lucas suma esos seis números y obtiene 2.222.220. ¿Qué dígitos había elegido Tomás? Dar todas las posibilidades.

Nota: un número es capicúa si se lee igual de adelante para atrás que de atrás para adelante. Por ejemplo 123321 es capicúa pero 123123 no.

2) Juan tiene un tablero de 5 x 9 y marca una cruz en la casilla del centro. Primero dibuja un rectángulo que contenga a la casilla marcada siguiendo las líneas de la cuadrícula. Luego quiere partir el tablero en varios rectángulos tales que todos tengan la misma cantidad de casillas, no se superpongan y cubran todo el tablero. (El primer rectángulo que dibujó debe ser uno de esos rectángulos.)

				X				

¿De cuántas formas distintas puede dibujar el primer rectángulo en el tablero?

Aclaración: un cuadrado se considera también un rectángulo.

3) Para ir de la escuela a la plaza María tarda siempre 450 segundos y para volver tarda siempre 180 segundos. Para ir de la plaza a la escuela, Oscar tarda siempre 180 segundos. No sabemos cuánto tarda para volver pero sabemos que es una cantidad entera de segundos y que tarda siempre lo mismo.

Empiezan los dos en la escuela. Van y vuelven de la escuela a la plaza varias veces.

Si la primera vez que están los dos al mismo tiempo en la plaza ocurre antes de los 20 minutos, ¿cuántos segundos tarda Oscar para ir de la escuela a la plaza? Dar todas las posibilidades.

# 15ª Competencia de MateClubes

## Tercera Ronda – Nivel 4

- La prueba dura 2 horas.
- Se puede usar calculadora. No se pueden consultar libros ni apuntes.
- **Los problemas deben ser resueltos por los alumnos participantes de cada club.** No pueden consultar con otros clubes ni recibir ayuda de profesores o miembros adherentes.
- En todos los problemas, dar la respuesta y explicar los pasos que hicieron para llegar a ella.

Nombre del Club: ..... Código del club: .....

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

1) Juan tiene un tablero de 9 x 9 y marca una cruz en la casilla del centro. Primero dibuja un rectángulo que contenga a la casilla marcada siguiendo las líneas de la cuadrícula. Luego quiere partir el tablero en varios rectángulos tales que todos tengan la misma cantidad de casillas, no se superpongan y cubran todo el tablero. (El primer rectángulo que dibujó debe ser uno de esos rectángulos.)

				X				

¿De cuántas formas distintas puede dibujar el primer rectángulo en el tablero?

Aclaración: un cuadrado se considera también un rectángulo.

2) Alex, Beto, Cacho y Dani juegan con una moneda que tiene en cada lado un dígito del 1 al 9 distinto. Alex tira la moneda 3 veces y anota el número de 3 cifras que se forma con los 3 números que le salieron. Beto tira la moneda 2 veces y anota el número de 2 cifras que se forma con los 2 números que le salieron. Cacho tira la moneda 1 vez y anota el número que le salió. Dani tira la moneda 3 veces y anota el número de 3 cifras que se forma con los 3 números que le salieron.

El número que anotó Dani es igual a la suma de los números que anotaron Alex, Beto y Cacho

¿Qué números tenía la moneda? ¿Qué números anotaron Alex, Beto, Cacho y Dani? Da todas las posibilidades.

3) Para ir de la escuela a la plaza hay 3 caminos posibles: A, B y C. El camino A tiene 450 metros, el camino B tienen 180 metros y no sabemos la longitud del camino C, pero sabemos que es una cantidad entera de metros.

María y Oscar van y vuelven de la escuela a la plaza varias veces. Empiezan los dos al mismo tiempo, saliendo desde la escuela. Avanzan siempre recorriendo 1 metro por segundo.

María va siempre por el camino A y vuelve siempre por el camino B.  
Oscar va siempre por el camino C y vuelve siempre por el camino B.

Si la primera vez que están los dos al mismo tiempo en la plaza ocurre antes de los 30 minutos, ¿cuántos metros tiene el camino C? Dar todas las posibilidades.

# 15ª Competencia de MateClubes

## Tercera Ronda – Nivel 5

- La prueba dura 2 horas.
- Se puede usar calculadora. No se pueden consultar libros ni apuntes.
- **Los problemas deben ser resueltos por los alumnos participantes de cada club.** No pueden consultar con otros clubes ni recibir ayuda de profesores o miembros adherentes.
- En todos los problemas, dar la respuesta y explicar los pasos que hicieron para llegar a ella.

Nombre del Club: ..... Código del club: .....

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

1) Alex, Beto, Cacho y Dani juegan con una moneda que tiene en cada lado un dígito del 1 al 9 distinto. Alex tira la moneda 3 veces y anota el número de 3 cifras que se forma con los 3 números que le salieron. Beto tira la moneda 2 veces y anota el número de 2 cifras que se forma con los 2 números que le salieron. Cacho tira la moneda 1 vez y anota el número que le salió. Dani tira la moneda 3 veces y anota el número de 3 cifras que se forma con los 3 números que le salieron.

El número que anotó Dani es igual al doble de la suma de los números que anotaron Alex, Beto y Cacho

¿Qué números tenía la moneda? ¿Qué números anotaron Alex, Beto, Cacho y Dani? Da todas las posibilidades.

2) Juan tiene un tablero de 5 x 6 y marca una cruz en la casilla de la tercera fila y tercera columna, como se ve en la figura.

Primero dibuja un rectángulo que contenga a la casilla marcada siguiendo las líneas de la cuadrícula. Luego quiere partir el tablero en varios rectángulos tales que todos tengan la misma cantidad de casillas, no se superpongan y cubran todo el tablero. (El primer rectángulo que dibujó debe ser uno de esos rectángulos.)

		x			

¿De cuántas formas distintas puede dibujar el primer rectángulo en el tablero?

Aclaración: un cuadrado se considera también un rectángulo.

3) Para ir de la escuela a la plaza hay 3 caminos posibles: A, B y C.

El camino A tiene 450 metros, el camino B tienen 180 metros y no sabemos la longitud del camino C, pero sabemos que es una cantidad entera de metros.

María y Oscar van y vuelven de la escuela a la plaza varias veces. Empiezan los dos al mismo tiempo, saliendo desde la escuela. Avanzan siempre recorriendo 1 metro por segundo.

María va siempre por el camino A y vuelve por el camino B.

Oscar va siempre por el camino B y vuelve por el camino C. Cada vez que Oscar llega a la plaza, planta una planta en la plaza.

La primera vez que están los dos al mismo tiempo en la plaza ocurre antes de los 40 minutos. ¿Cuántas plantas puede haber plantado Oscar hasta ese momento (contando también la planta que planta en ese momento)?

Dar todas las posibilidades.