

21^a Competencia de MateClubes

Segunda Ronda 2018 – 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: 21– 0 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

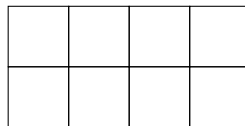
1. Sofía colecciona stickers: algunos rojos, otros azules y otros verdes.

De la colección de Sofía se sabe que:

- En total, tiene entre 300 y 350 stickers.
- La cantidad de stickers rojos es el doble que la cantidad de stickers azules.
- Tiene 10 stickers azules más que stickers verdes.

¿Cuántos stickers de cada color tiene? Muestren todas las posibilidades y expliquen por qué son todas.

2. Mauro quiere pintar 3 casillas del tablero de la figura:



No quiere pintar casillas vecinas (es decir, casillas que compartan un lado).

¿De cuántas maneras puede hacerlo? Expliquen cómo las contaron y por qué son todas.

3. En la pantalla de la calculadora está el número 5.

Flor va apretando alternadamente “+3” y “+5”. Por ejemplo, los primeros números que aparecen en la pantalla son 5, 8, 13, 16, 21, 24,

Cada vez que aparece un número terminado en 1, Flor lo anota en el pizarrón.

Si Flor anotó 34 números en el pizarrón, ¿cuál es el último número que anotó en el pizarrón? ¿Por qué?

21^a Competencia de MateClubes

Segunda Ronda 2018 – 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: 21- 1 -

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Sofía colecciona stickers: algunos rojos, otros azules y otros verdes.

De la colección de Sofía se sabe que:

- En total, tiene entre 300 y 350 stickers.
- La tercera parte de sus stickers son rojos.
- Tiene 10 stickers azules más que stickers verdes.

¿Cuántos stickers de cada color tiene? Muestran todas las posibilidades y expliquen por qué son todas.

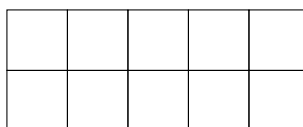
2. En la pantalla de la calculadora está el número 5.

Flor va apretando alternadamente “+2” y “+4”. Por ejemplo, los primeros números que aparecen en la pantalla son 5, 7, 11, 13, 17, 19,

Cada vez que aparece un número terminado en 1, Flor lo anota en el pizarrón.

Si Flor anotó 76 números en el pizarrón, ¿cuál es el último número que anotó en el pizarrón? ¿Por qué?

3. Mauro quiere pintar 4 casillas del tablero de la figura:



No quiere pintar casillas vecinas (es decir, casillas que compartan un lado).

¿De cuántas maneras puede hacerlo? Expliquen cómo las contaron y por qué son todas.

21^a Competencia de MateClubes

Segunda Ronda 2018 – 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: 21- 2 -

Localidad: Provincia:

Integrantes:

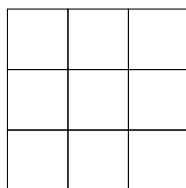
1. En la pantalla de la calculadora está el número 5.

Flor va apretando alternadamente “+3” y “+5”. Por ejemplo, los primeros números que aparecen en la pantalla son 5, 8, 13, 16, 21, 24,

Cada vez que aparece un número terminado en 1, Flor lo anota en el pizarrón.

¿Cuál es el número más cercano a 5000 que anotó Flor en el pizarrón? ¿Por qué?

2. Juan quiere pintar 3 casillas del tablero de la figura:



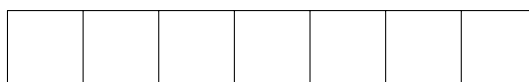
No quiere pintar casillas vecinas (es decir, casillas que compartan un lado).

¿De cuántas maneras puede hacerlo? Expliquen cómo las contaron y por qué son todas.

3. Mario tiene 100 fichas y las quiere colocar todas en estas casillas.

La cantidad de fichas en cada casilla debe ser múltiplo de 5 o múltiplo de 6 y, además, cada casilla debe tener más fichas que la de su izquierda.

¿Cuál es el número más chico de fichas que puede colocar en la última casilla (la casilla más a la derecha)? ¿Cómo completa el resto del tablero? Muestren un ejemplo y expliquen por qué es el más chico posible.



21^a Competencia de MateClubes

Segunda Ronda 2018 – 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: 21– 3 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Ana tiene 3960 caramelos y, utilizando todos, arma bolsitas todas con igual cantidad de caramelos. Beatriz tiene 1008 chupetines y, utilizando todos, arma bolsitas todas con igual cantidad de chupetines.

Ana y Beatriz le regalan una bolsita cada una a Carla.

Si Carla tiene 100 golosinas, ¿cuántos caramelos tenía la bolsita de Ana? ¿Cuántos chupetines tenía la bolsita de Beatriz?

Muestren todas las posibilidades y expliquen por qué son todas.

2. Lucas y Agustín tienen un libro con 100 problemas.

Algunos problemas del libro no fueron resueltos por ninguno de los dos, otros problemas fueron resueltos por uno solo de ellos y otros los resolvieron los dos.

Por cada problema resuelto, el primero en resolverlo obtuvo 4 puntos y, en caso de que lo hubieran resuelto los dos, el segundo obtuvo sólo 1 punto.

Si cada uno de ellos resolvió 60 problemas del libro y entre los dos lograron 312 puntos, ¿cuántos problemas fueron resueltos por los dos chicos? ¿Por qué?

3. Mario tiene 130 fichas y las quiere colocar todas en estas casillas.

La cantidad de fichas en cada casilla debe ser múltiplo de 5 o múltiplo de 7 y, además, cada casilla debe tener más fichas que la de su izquierda.

¿Cuál es el número más chico de fichas que puede colocar en la última casilla (la casilla más a la derecha)? ¿Cómo completa el resto del tablero? Muestren un ejemplo y expliquen por qué es el más chico posible.

--	--	--	--	--	--	--	--

21^a Competencia de MateClubes

Segunda Ronda 2018 – 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: 21- 4 -

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Ana tiene 2664 caramelos y, utilizando todos, arma bolsitas todas con igual cantidad de caramelos. Beatriz tiene 12240 chupetines y, utilizando todos, arma bolsitas todas con igual cantidad de chupetines.

Ana y Beatriz le regalan una bolsita cada una a Carla. Carla multiplica la cantidad de caramelos por la cantidad de chupetines que tiene y obtiene 120 como resultado de la multiplicación.

¿Cuántos caramelos tenía la bolsita de Ana? ¿Cuántos chupetines tenía la bolsita de Beatriz?

Muestren todas las posibilidades y expliquen por qué son todas.

2. Mario tiene 138 fichas y las quiere colocar todas en estas casillas.

La cantidad de fichas en cada casilla debe ser múltiplo de 5 o múltiplo de 8 y, además, cada casilla debe tener más fichas que la de su izquierda.

¿Cómo puede completar las casillas? Muestren todas las posibilidades y expliquen por qué son todas.

--	--	--	--	--	--	--	--

3. En un torneo hay 1000 competidores. Todos se enfrentan con todos exactamente una vez y en cada enfrentamiento hay un ganador (es decir, no hay empates).

Algunos competidores tienen remeras rojas y el resto remeras azules. En todos los enfrentamientos donde se enfrentaron competidores de distintos colores ganó el de remera azul.

En total 266597 enfrentamientos fueron ganados por alguien de remera de color azul.

¿Cuántos competidores de remera azul hay? ¿Por qué?

21^a Competencia de MateClubes

Segunda Ronda 2018 – 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: 21- 5 -

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Ana quiere completar cada tablero de 3×3 con algunos enteros positivos de manera que el producto de los tres números en cada línea horizontal o vertical, de como resultado el número indicado.

Por ejemplo, en el tablero de la izquierda, el producto de los tres números colocados en la primera línea horizontal debe dar como resultado 30.

			30
			36
			38
32	35	36	

			28
			30
			48
32	35	36	

Para cada tablero, decidir si es posible hacerlo.

Si es posible, muestren un ejemplo de cómo completarlo; y si no es posible, expliquen por qué.

2. En un torneo hay 1000 competidores. Todos se enfrentan con todos exactamente una vez y en cada enfrentamiento hay un ganador (es decir, no hay empates).

Algunos competidores tienen remeras rojas y el resto remeras azules. En total, 256789 enfrentamientos fueron ganados por alguien de remera de color azul.

¿Cuántos enfrentamientos le ganó alguien de remera azul a alguien de remera roja como mínimo? Expliquen por qué es el mínimo.

3. Una pulga está en el suelo, al pie de una escalera de 30 escalones.

La pulga sólo puede dar saltos de 3 escalones hacia arriba o de 4 escalones hacia abajo.

- a) ¿Cuál es la menor cantidad de saltos que debe dar la pulga para llegar al escalón 22? ¿Por qué?
- b) Utilizando la cantidad de saltos calculada en a), ¿de cuántas maneras puede subir hasta el escalón 22? Expliquen por qué son todas.