

15ª Competencia de MateClubes

Segunda Ronda – Nivel Preolímpico

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

Nombre del Club: Código del club: 15 – 0 –

Localidad: Provincia:.....

1) Pedro dibuja en el piso un tablero con 9 casillas, numeradas del 1 al 9.



Inicialmente, Pedro está parado en la casilla 1 y comienza a dar pasos. En cada paso, avanza 1 casilla. Cuando llega a la última casilla, se da vuelta y da pasos en la dirección contraria. Similarmente, cuando llega a la primera casilla se da vuelta y continúa dando pasos en la otra dirección.

Luego de dar 50 pasos, ¿en qué casilla se encontrará?

2) Carla tiene 7 cajas. Pone caramelos en todas las cajas. En cada caja puede poner 40, 35 o 32 caramelos. Por ejemplo, puede poner 32 caramelos en 3 cajas, 35 caramelos en otras 3 cajas y 40 caramelos en la última caja.

Si quiere tener en total 262 caramelos, ¿cuántos caramelos pone en cada caja?

3) Andrés escribe en el primer renglón de un papel un número terminado en 9.

Juan escribe en el siguiente renglón el resultado de sumarle al número de Andrés el último dígito de ese número. Por ejemplo, si Andrés escribe 79 en el primer renglón, Juan escribe 88 en el segundo renglón.

Luego, Juan va repitiendo esta operación. Cada vez, le suma al último número de la lista el último dígito de ese número y escribe el resultado en el renglón siguiente. Por ejemplo, si en el segundo renglón escribió 88, en el tercero escribirá 96.

No sabemos qué número terminado en 9 escribió Andrés, pero sabemos que en el séptimo renglón, Juan escribió el número 376.

¿Qué número había escrito Andrés?

15ª Competencia de MateClubes

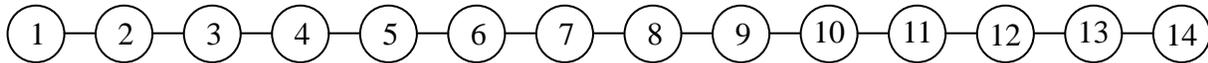
Segunda Ronda – Nivel 1

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

Nombre del Club: Código del club: 15 – 1 –

Localidad: Provincia:.....

1) Aníbal dibuja en el piso un tablero con 14 casillas, numeradas del 1 al 14.



Inicialmente, Aníbal está parado en la casilla 1 y comienza a dar pasos. En cada paso, avanza 1 casilla. Cuando llega a la última casilla, se da vuelta y da pasos en la dirección contraria. Similarmente, cuando llega a la primera casilla se da vuelta y continúa dando pasos en la otra dirección.

Luego de dar 150 pasos, ¿en qué casilla se encontrará?

2) Mónica tiene 20 cajas. Pone caramelos en todas las cajas. En cada caja puede poner 50, 42 o 40 caramelos. Si quiere tener en total 972 caramelos, ¿cuántos caramelos pone en cada caja?

3) Andrés escribe en el primer renglón de un papel un número terminado en 7.

Juan escribe en el siguiente renglón el resultado de sumarle al número de Andrés, el último dígito de ese número.

Por ejemplo, si Andrés escribe 27 en el primer renglón, Juan escribe 34 en el segundo renglón.

Luego, Juan va repitiendo esta operación. Cada vez, le suma al último número de la lista el último dígito de ese número y escribe el resultado en el renglón siguiente. Por ejemplo, si en el segundo renglón escribió 34, en el tercero escribirá 38.

No sabemos qué número terminado en 7 escribió Andrés, pero sabemos que en el 14º renglón, Juan escribió el número 5004.

¿Qué número había escrito Andrés?

15ª Competencia de MateClubes

Segunda Ronda – Nivel 2

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

Nombre del Club: Código del club: 15 – 2 –

Localidad: Provincia:.....

1) Mariana tiene una cierta cantidad de cajas rojas. Cada una de sus cajas rojas tiene adentro 13 cajas azules, y cada caja azul tiene 6 bolitas.

Rodrigo también tiene cajas rojas, cada una de las cuales tiene adentro 7 cajas azules, y cada caja azul tiene 9 bolitas.

Si los dos tienen la misma cantidad de bolitas, ¿cuántas cajas rojas tiene Mariana y cuántas cajas rojas tiene Rodrigo, si cada uno tiene como mínimo 1 caja roja y como máximo 100 cajas rojas?
Dar todas las posibilidades.

2) Una escalera tiene escalones numerados: 1, 2, 3,... Un conejo está en el escalón 1, salta 7 escalones para arriba hasta el escalón 8, y luego 2 para abajo hasta el escalón 6.
Así siguiendo, salta 7 escalones para arriba, y 2 para abajo.
Los primeros escalones que pisa el conejo son 1, 8, 6, 13, 11.

¿Cuáles de los escalones con número mayor que 2010 y menor que 2020 pisará el conejo?

3) Andrés escribe en el primer renglón de un papel un número.
Juan escribe en el siguiente renglón el resultado de sumarle al número de Andrés el último dígito de ese número.
Por ejemplo, si Andrés escribe 23 en el primer renglón, Juan escribe 26 en el segundo renglón.

Luego, Juan va repitiendo esta operación. Cada vez, le suma al último número de la lista el último dígito de ese número y escribe el resultado en el renglón siguiente. Por ejemplo, si en el segundo renglón escribió 26, en el tercero escribirá 32.

Si Juan escribió el número 6504 en el 12º renglón, ¿qué número había escrito Andrés en el primer renglón? Dar todas las posibilidades.

15ª Competencia de MateClubes

Segunda Ronda – Nivel 3

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

Nombre del Club: Código del club: 15 – 3 –

Localidad: Provincia:.....

1) Esteban quiere reemplazar cada letra por un número del 1 al 5, de manera que cada letra represente un número distinto y que la cuenta resulte correcta.

$$\frac{A}{1} + \frac{B}{2} + \frac{C}{3} + \frac{D}{4} + \frac{E}{5} = 7$$

¿Cómo puede hacerlo?

2) Andrés, Bernardo y Carolina dicen cada uno un número entero positivo. Diego dice el producto de los números que dijeron Andrés y Bernardo. Estefanía dice el producto de los números que dijeron Bernardo y Carolina. Por ejemplo, si Andrés dijo 5 y Bernardo dijo 3, Diego dice 15. Florencia dice el producto de los números que dijeron Diego y Estefanía.

Si Florencia dice el número 180, ¿qué número puede haber dicho Bernardo?
Dar todas las posibilidades.

3) Gabriel escribe en el primer renglón de un papel un número terminado en 7. Juan escribe en el siguiente renglón el resultado de sumarle al número de Gabriel el último dígito de ese número. Por ejemplo, si Gabriel escribe 27 en el primer renglón, Juan escribe 34 en el segundo renglón.

Luego, Juan va repitiendo esta operación. Cada vez, le suma al último número de la lista el último dígito de ese número y escribe el resultado en el renglón siguiente. Por ejemplo, si en el segundo renglón escribió 34, en el tercero escribirá 38.

No sabemos qué número terminado en 7 escribió Gabriel, pero sabemos que en el 100º renglón Juan escribió un número mayor que 980 y menor que 990.

¿Qué número había escrito Gabriel en el primer renglón? ¿Qué número escribió Juan en el 100º renglón?

15ª Competencia de MateClubes

Segunda Ronda – Nivel 4

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

Nombre del Club: Código del club: 15 – 4 –

Localidad: Provincia:.....

1) Jazmín quiere reemplazar cada letra por un número del 3 al 7, de manera que cada letra represente un número distinto y que la cuenta resulte correcta.

$$\frac{A}{1} + \frac{B}{2} + \frac{C}{3} + \frac{D}{4} + \frac{E}{5} = \frac{21}{2}$$

¿Cómo puede hacerlo?

2) Andrés, Bernardo y Carolina dicen cada uno un número entero positivo. Diego dice el producto de los números que dijeron Andrés y Bernardo. Estefanía dice el producto de los números que dijeron Bernardo y Carolina. Por ejemplo, si Andrés dijo 5 y Bernardo dijo 3, Diego dice 15. Florencia dice el producto de los números que dijeron Diego y Estefanía.

Si Florencia dice el número 1800, ¿cuál es el número más grande que puede haber dicho Bernardo? Para el número hallado, mostrar un ejemplo que cumpla las condiciones del problema.

3) Juan tiene un tablero de 12 x 12 casillas y una ficha de 2 x 3 casillas.

El tablero está al principio vacío.

En la ficha de 2 x 3 escribe los números del 1 al 6 en cualquier orden. (Un número distinto en cada casilla.)

Por ejemplo, puede armar la siguiente ficha

5	6	1
2	4	3

Luego ubica la ficha en el tablero, y en cada casilla del tablero cubierta por la ficha pone tantos caramelos como el número que tiene la ficha en esa casilla.

Hace lo mismo para todas las ubicaciones posibles de la ficha. (La cuadrícula de la ficha debe coincidir con la cuadrícula del tablero. La ficha no se puede girar ni voltear.)

Juan le da a María todos los caramelos que puso en la primera fila y en la primera columna.

Si Juan quiere darle a María la menor cantidad posible de caramelos, ¿cómo puede poner los números en la ficha? ¿Cuántos caramelos le da a María?

15ª Competencia de MateClubes

Segunda Ronda – Nivel 5

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

Nombre del Club: Código del club: 15 – 5 –

Localidad: Provincia:.....

1) Juan tiene un tablero de 20 x 20 casillas y una ficha de 2 x 4 casillas.

El tablero está al principio vacío.

En la ficha de 2 x 4 escribe los números del 1 al 8 en cualquier orden. (Un número distinto en cada casilla.)

Por ejemplo, puede armar la siguiente ficha

5	8	1	3
2	4	7	6

Luego ubica la ficha en el tablero, y en cada casilla del tablero cubierta por la ficha pone tantos caramelos como el número que tiene la ficha en esa casilla.

Hace lo mismo para todas las ubicaciones posibles de la ficha. (La cuadrícula de la ficha debe coincidir con la cuadrícula del tablero. La ficha no se puede girar ni voltear.)

Juan le da a María todos los caramelos que puso en la primera fila y en la primera columna.

Si Juan quiere darle a María la menor cantidad posible de caramelos, ¿cómo puede poner los números en la ficha? ¿Cuántos caramelos le da a María?

2) Violeta quiere reemplazar cada letra por un número del 4 al 9, de manera que cada letra represente un número distinto y que la cuenta resulte correcta.

$$\frac{A}{4} + \frac{B}{5} + \frac{C}{6} + \frac{D}{7} + \frac{E}{8} + \frac{F}{9} = \frac{27}{4}$$

¿Cómo puede hacerlo?

3) Andrés, Bernardo y Carolina dicen cada uno un número entero positivo.

Diego dice el producto de los números que dijeron Andrés y Bernardo.

Estefanía dice el producto de los números que dijeron Bernardo y Carolina.

Por ejemplo, si Andrés dijo 5 y Bernardo dijo 3, Diego dice 15.

Florencia dice el producto de los números que dijeron Diego y Estefanía.

Si Florencia dice el número 18000, ¿cuál es el número más grande que puede haber dicho Bernardo?

Para el número hallado, mostrar un ejemplo que cumpla las condiciones del problema.