

27.^a Competencia de MateClubes 2024

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: 27 – 0 –
 Localidad: Provincia:
 Integrantes:

1. Betty tiene una bolsa con 100 caramelos. Todos los caramelos son de limón o naranja.

De esos 100 caramelos, 69 son cuadrados y el resto son redondos.

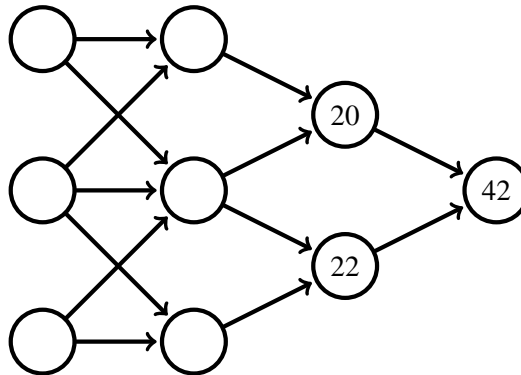
Hay 23 caramelos redondos de limón.

Si sabemos que 40 caramelos son de naranja, ¿cuántos caramelos cuadrados de naranja tiene Betty?

2. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, el números en cada círculo debe ser iguales a la suma de los números en los círculos de los cuales salen flechas que llegan hacia él.

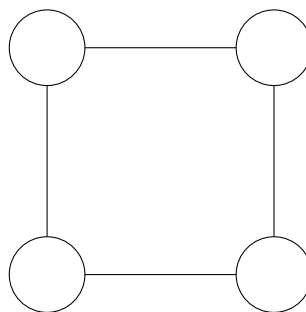
Por ejemplo, entre los números completados tenemos $20 + 22 = 42$.



Encontrar **dos** formas distintas de completar la figura.

3. Rafa quiere pintar cada círculo de azul, rojo o verde. Si dos círculos están unidos por un segmento no pueden estar pintados del mismo color.

¿De cuántas formas puede Rafa pintar los círculos? Dar todas las posibilidades.



27.^a Competencia de MateClubes 2024

Segunda Ronda – Primer Nivel

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

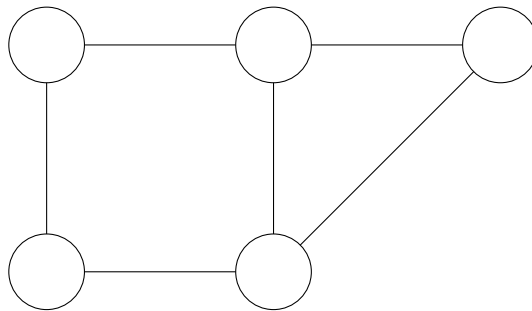
Nombre del Club: Código del club: 27 – 1 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Rafa quiere pintar cada círculo de azul, rojo o verde. Si dos círculos están unidos por un segmento no pueden estar pintados del mismo color.

¿De cuántas formas puede Rafa pintar los círculos? Dar todas las posibilidades.



2. Betty tiene una bolsa con 300 caramelos. Los caramelos son de limón, naranja, frutilla, ananá o manzana.

Sumando los caramelos de limón y naranja, hay en total 89 caramelos.

Sumando los caramelos de ananá y manzana, hay en total 123 caramelos.

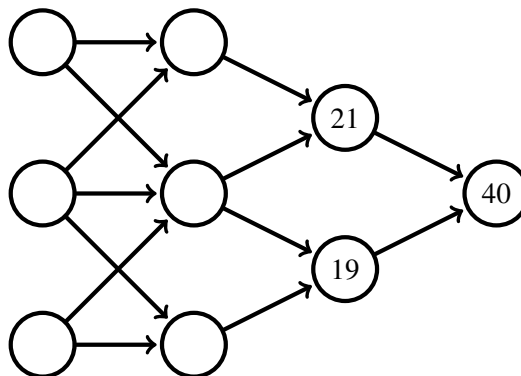
Sumando los caramelos de naranja y frutilla, hay en total 125 caramelos.

¿Cuántos caramelos de limón tiene Betty?

3. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, el número en cada círculo debe ser igual a la suma de los números en los círculos de los cuales salen flechas que llegan hacia él.

Por ejemplo, entre los números completados tenemos $19 + 21 = 40$.



Encontrar **tres** formas distintas de completar la figura.

27.^a Competencia de MateClubes 2024

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: 27 – 2 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

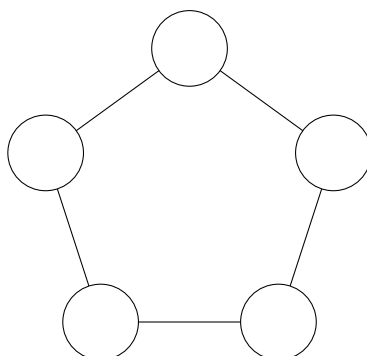
1. Betty escribe un número formado por un 1 seguido de 100 ceros. A ese número le resta 2024:

$$\underbrace{1\,000\dots000}_{100 \text{ ceros}} - 2024$$

Luego calcula la suma de los dígitos del número que obtuvo. ¿Qué resultado obtiene finalmente?

2. Rafa quiere pintar cada círculo de azul, rojo o verde. Si dos círculos están unidos por un segmento no pueden estar pintados del mismo color.

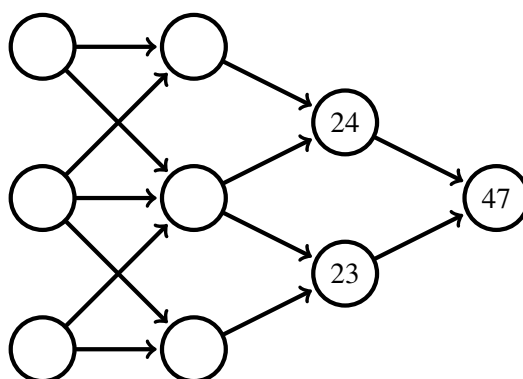
¿De cuántas formas puede Rafa pintar los círculos? Dar todas las posibilidades.



3. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, el número en cada círculo debe ser igual a la suma de los números en los círculos de los cuales salen flechas que llegan hacia él.

Por ejemplo, entre los números completados tenemos $23 + 24 = 47$.



¿Cómo puede completar Mario la figura? Dar todas las posibilidades.

27.^a Competencia de MateClubes 2024

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: 27 – 3 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

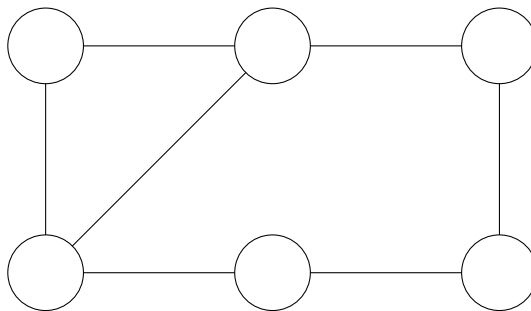
1. Betty escribe un número formado por un 1 seguido de 2024 ceros. A ese número le resta 2024:

$$\underbrace{1\,000\dots000}_{2024 \text{ ceros}} - 2024$$

Luego calcula la suma de los dígitos del número que obtuvo. ¿Qué resultado obtiene finalmente?

2. Rafa quiere pintar cada círculo de azul, rojo o verde. Si dos círculos están unidos por un segmento no pueden estar pintados del mismo color.

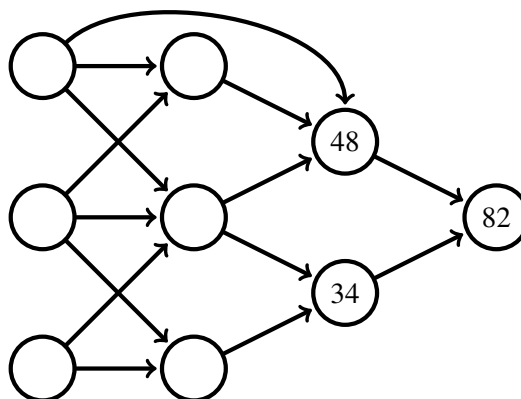
¿De cuántas formas puede Rafa pintar los círculos? Dar todas las posibilidades.



3. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, en cada círculo el número debe ser igual a la suma de los números en los círculos de los cuales salen flechas que llegan hacia él.

Por ejemplo, entre los números completados tenemos $34 + 48 = 82$.



¿Cómo puede completar Mario la figura? Dar todas las posibilidades

27.^a Competencia de MateClubes 2024

Segunda Ronda – Cuarto Nivel

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

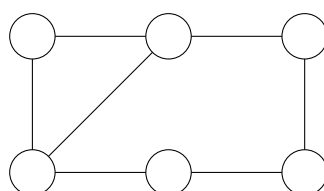
Nombre del Club: Código del club: 27 – 4 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Rafa quiere pintar cada círculo de azul, rojo, negro o verde. Si dos círculos están unidos por un segmento no pueden estar pintados del mismo color.

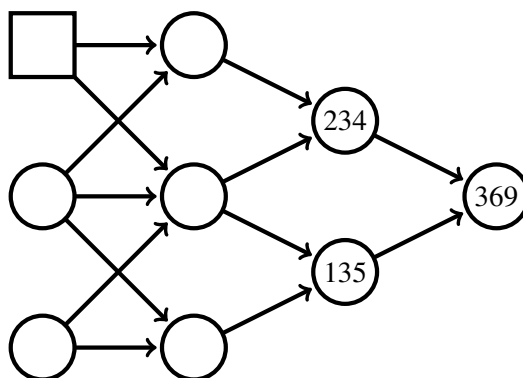
¿De cuántas formas puede Rafa pintar los círculos?



2. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo y cuadrado, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, el número en cada círculo debe ser igual a la suma de los números desde los cuales salen flechas que llegan hacia él.

Por ejemplo, entre los números completados tenemos $135 + 234 = 369$.



¿Cómo puede completar Mario la figura para que en el cuadrado quede el número más grande posible?

3. Betty escribe en su cuaderno todos los números de 1 a 1000.

Luego, para cada número del cuaderno, escribe en el pizarrón los divisores de ese número. Es decir, escribe los divisores de 1, los divisores de 2, los divisores de 3, y así siguiendo hasta llegar a los divisores de 1000.

A Betty no le importa escribir el mismo número muchas veces. Por ejemplo, escribe el número 10 muchas veces (pues es divisor de varios números). De todos los números escritos en el pizarrón, ¿cuántos son múltiplos de 67?

Aclaración: Los divisores de un número N son aquellos números positivos d que hacen que N/d sea entero. Por ejemplo, los divisores del 385 son 1, 5, 7, 11, 35, 55, 77 y 385.

27.^a Competencia de MateClubes 2024

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: 27 – 5 –

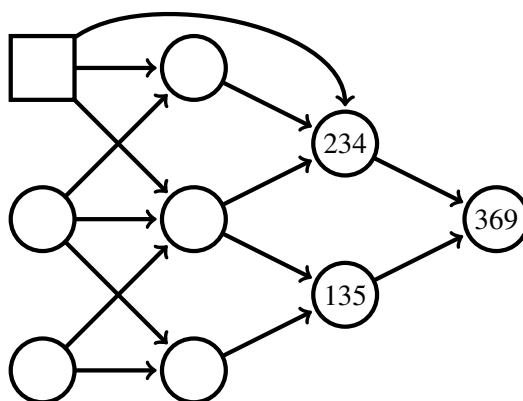
Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Mario quiere completar la figura colocando un número entero positivo en cada círculo y cuadrado, asegurándose de que todos los números sean distintos entre sí.

Además, a partir de la segunda columna, el número en cada círculo debe ser igual a la suma de los números desde los cuales salen flechas que llegan hacia él.

Por ejemplo, entre los números completados tenemos $135 + 234 = 369$.



¿Cómo puede completar Mario la figura para que en el cuadrado quede el número más grande posible?

2. Rafa hace la lista de todos los números cuyos dígitos están en orden estrictamente creciente, es decir, cada dígito del número es más grande que el anterior. Por ejemplo, puede escribir 1358 pero no puede escribir 1338. Betty hace la lista de los números cuyos dígitos están en orden estrictamente decreciente.

¿Quién de los dos escribe más números? ¿Cuántos números escribe Rafa? ¿Cuántos números escribe Betty?

3. Betty escribe en su cuaderno todos los números de 1 a 10000.

Luego, para cada número del cuaderno, escribe en el pizarrón los divisores de este número. Es decir, escribe los divisores de 1, los divisores de 2, los divisores de 3, y así siguiendo hasta llegar a los divisores de 10000.

A Betty no le importa escribir el mismo número muchas veces. Por ejemplo, escribe muchas veces el número 10 (pues es divisor de varios números).

De todos los números escritos en el pizarrón, ¿cuántos son múltiplos de 345?

Aclaración: Los divisores de un número N son aquellos números positivos d que hacen que N/d sea entero. Por ejemplo, los divisores del 1001 son 1, 7, 11, 13, 77, 91, 143 y 1001.