

¡PREPÁRATE PARA LAS OMU!

DESAFÍO SEMANAL 3

Apreciado estudiante:

A continuación, te presentamos tres retos en distintos niveles de dificultad. La idea es que entrenes a tu propio ritmo y elijas el nivel que mejor se adapte a tu preparación.

Te invitamos a resolverlos, probar diferentes estrategias y discutir tus ideas con compañeros y profesores. Lo importante no es solo encontrar la respuesta, sino también descubrir formas ingeniosas y bien fundamentadas de llegar a ella.

¡Acepta el desafío y sigue entrenando tu lógica y creatividad matemática!

NIVEL BÁSICO. Carrera de motos

Willy, Jorge, Gerson y Camilo compiten en una carrera de motos. Si Willy llegó antes que Gerson y Jorge, y Camilo llegó después de Jorge y antes que Gerson, ¿cuál fue el orden de llegada?

NIVEL MEDIO. La cena del descubrimiento

Vanesa, Jesús, Tatiana y Camilo jugaron al amigo secreto y para dar los regalos fueron a cenar a un restaurante. Ellos se regalaron entre sí: una gorra, un balón, una camiseta y una caja de chocolates. De cenar pidieron: una hamburguesa, un perro caliente, una porción de pizza y una ensalada. Si cada uno recibió un regalo diferente y comió algo diferente, determine qué regalo recibió Jesús y lo que comió sabiendo que:

- Camilo comió pizza y no recibió el balón ni los chocolates.
- Vanesa recibió los chocolates y no comió perro caliente.
- Tatiana recibió una gorra y no comió perro caliente ni hamburguesa.

NIVEL AVANZADO. Marcando círculos

En una pizarra hay 2020 círculos en fila, María marca 18 de los círculos que no están en los extremos, de tal manera que no haya dos círculos marcados continuos. Además, se sabe que la diferencia entre la mayor cantidad de círculos continuos sin marcar y la menor cantidad de círculos continuos sin marcar es 1. ¿Cuál es la mayor cantidad de círculos continuos sin marcar?

Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 1229, 2316.

 Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.

 @edumat.uis

SOLUCIONARIO

DESAFÍO SEMANAL 3

SOLUCIÓN NIVEL BÁSICO.

Observe que Willy llegó primero, ya que llegó antes que Gerson y Jorge, y Camilo llegó después de Jorge. Jorge fue el segundo, ya que llegó antes que Camilo y a su vez Camilo antes que Gerson. Esto último indica que Camilo fue el tercero y por consiguiente Gerson fue el cuarto. De modo que el orden de llegada fue: Willy, Jorge, Camilo, Gerson.

Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 1229, 2316.

 *Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.*

 *@edumat.uis*



SOLUCIÓN NIVEL MEDIO.

Complete tablas como las siguientes e inicie marcando las casillas seguras, de acuerdo con la información dada explícitamente:

	Gorra	Balón	Camiseta	Caja Chocolates
Vanesa				SÍ
Jesús				
Tatiana	SÍ			
Camilo		NO		NO

	Hamburguesa	Perro	Pizza	Ensalada
Vanesa		NO		
Jesús				
Tatiana	NO	NO		
Camilo			SÍ	

Tenga en cuenta que cada uno recibió un regalo diferente y comió algo diferente, entonces en cada fila y en cada columna debe hacer UN SOLO SÍ y demás casillas deben tener un NO. Complete las filas y las columnas que se puedan con NO, a partir de los SÍ seguros:

	Gorra	Balón	Camiseta	Caja Chocolates
Vanesa	NO	NO	NO	SÍ
Jesús	NO			NO
Tatiana	SÍ	NO	NO	NO
Camilo	NO	NO		NO

	Hamburguesa	Perro	Pizza	Ensalada
Vanesa		NO	NO	
Jesús			NO	
Tatiana	NO	NO	NO	
Camilo	NO	NO	SÍ	NO

Ahora, complete las casillas con SÍ, cuando solo haya una casilla vacía en cierta fila o columna, y termine de completar las tablas con la misma lógica:

	Gorra	Balón	Camiseta	Caja Chocolates
Vanesa	NO	NO	NO	SÍ
Jesús	NO	SÍ	NO	NO
Tatiana	SÍ	NO	NO	NO
Camilo	NO	NO	SÍ	NO

	Hamburguesa	Perro	Pizza	Ensalada
Vanesa	SÍ	NO	NO	NO
Jesús	NO	SÍ	NO	NO
Tatiana	NO	NO	NO	SÍ
Camilo	NO	NO	SÍ	NO

Respondiendo a la pregunta, Jesús recibió el balón y comió perro caliente.

Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 1229, 2316.

 Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.

 @edumat.uis



SOLUCIÓN NIVEL AVANZADO.

Dado que de los 2020 círculos, 18 están marcados, entonces quedan 2002 círculos sin marcar. Además, los 18 círculos marcados no están en los extremos ni están seguidos, luego ellos generan 19 “cadenas” de círculos sin marcar. Así que vamos a repartir los 2002 círculos sin marcar en estas 19 cadenas. Note que se alcanzan a repartir 105 círculos para cada una de las 19 cadenas y sobran 7, pero como el número de círculos que tiene la cadena más larga, menos el número de círculos que tiene la cadena más corta es 1, estos 7 círculos restantes deben agregarse a cadenas diferentes, de manera que habrán algunas cadenas con 106 círculos y otras con 105 círculos, cumpliéndose que $106 - 105 = 1$. Note que no pueden haber cadenas con más de 106 círculos sin marcar, ya que si así fuera, la diferencia entre la mayor cantidad de círculos sin marcar y la menor cantidad de círculos sin marcar sería mayor que 1. Así, la mayor cantidad de círculos continuos sin marcar es 106.

Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 1229, 2316.

 [Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.](#)

 [@edumat.uis](#)

