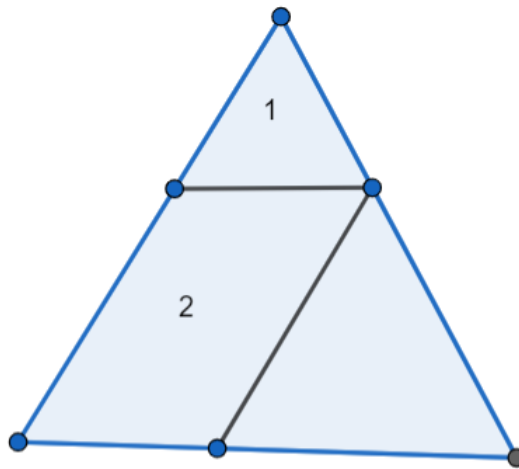




1803

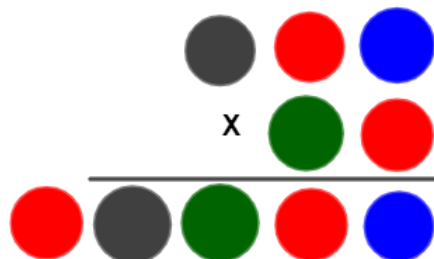
Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Olimpiadas Matemáticas 2020.
Grados 4 y 5

1. El triángulo de la siguiente figura está conformado por por 2 triángulos equiláteros y un paralelogramo. En 2 de estas figuras está escrito el perímetro de estas figuras. ¿cuál es el perímetro del triángulo que no se le asignó perímetro?



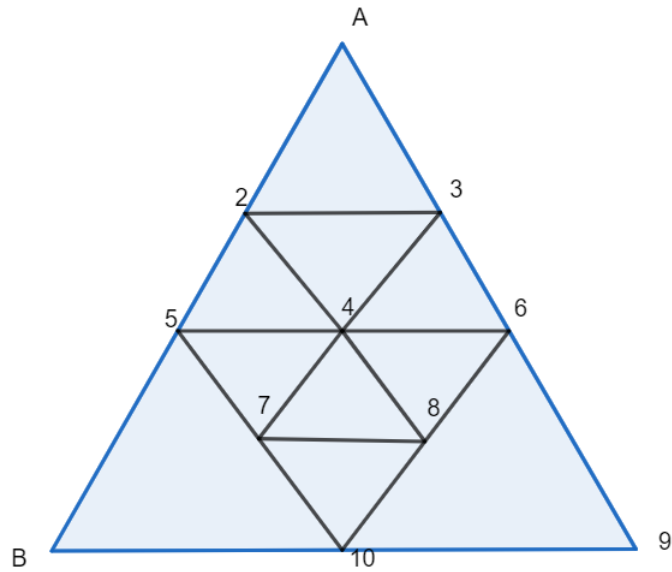
2. Con los números $\{2, 4, 5, 7, 8, 9\}$, Roberto tiene etiquetadas unas fichas. Si Roberto forma parejas de fichas, entonces podrá obtener números de dos cifras. Por ejemplo, él puede obtener los números 52, 47, 98. Después de obtener estos números, él suma los números obtenidos. Con nuestro ejemplo anterior, el resultado sería $52 + 47 + 98 = 197$. ¿Cómo debería Roberto emparejar las fichas, si él quiere el menor valor posible para la suma?
3. Tomando el ejercicio anterior. ¿Cómo podría Roberto emparejar los números, si él desea obtener la suma más grande?
4. Annie escribió cierta cantidad de números de 4 cifras que son divisibles por 15, para una tarea de matemáticas. Su hermanita Julieta, por error le colocó un corazón en la cifra de las centenas y un trebol en la cifra de las unidades, quedando los números escritos por Annie de la siguiente manera: $2\heartsuit 6\clubsuit$. Ahora Annie no recuerda los números que había escrito. Ayúdale a Annie a encontrar los números que ella escribió nuevamente, ¿podrías?.
5. Carlitos tiene un almanaque del mes de enero. Él toma solo los días que esten formados por dos cifras. A cada día le aplica el siguiente proceso: a la cifra de las decenas le sumas dos veces la cifra de la unidades. Por ejemplo, si tenemos el día 21, entonces la operación sería $2 + 1 + 1 = 4$. Posteriormente él tachará los días cuando el resultado del proceso aplicado a dicho día sea un número divisible por 5 o por 3. Determina los días tachados por Carlitos.
6. El día 9 de septiembre en horas de la mañana el caracol Fito cae a un pozo de 30 metros de profundidad. Para salir, Fito sube tantos metros como días lleva en el pozo, pero en la noche siempre desciende la mitad de lo que subió en el día, si el día fue un número par; y desciende un metro si el día fue un número impar. ¿qué día saldrá Fito del pozo?

7. Si un ciclista el primer día recorre 96 kilómetros y cada día recorre la mitad de lo que recorrió el día anterior. ¿cuántos kilómetros habrá recorrido cuando transcurran 6 días.
8. Camila va al gimnasio cada 3 días, Andrea cada 2 días y María cada 5 días. Si ella coincidieron el martes 4 de Enero, ¿cuándo volverán a coincidir?
9. A PARTIR DE ACÁ, OTRO COMPENDIO.
10. Julian está muy emocionado porque está en el aeropuerto y va a viajar en avión por primera vez. Mientras espera a que su vuelo salga, él se percató que cada tres minutos aterrizan 5 aviones y cada dos minutos despegan 4. A las 9 : 00am Julian nota el número de aviones que hay en pista es 35. Con base a la información anterior él hace cuentas y calcula exactamente el número de aviones que habrá en tierra a las 9 : 30am. ¿Según los cálculos de Julián, cuántos aviones hay en tierra a las 9 : 30am?
11. Juan, el lechero, tiene dos tazones para despachar la leche que tiene en un tanque. Los tazones tiene capacidad de 3 y 5 litros respectivamente. Si doña Gloria le pide 7 litros de leche, describa el proceso con el cuál don Juan le entregó 7 litros de leche a doña Gloria. Considere el hecho que si se vierte leche en los tazones, estos se pueden vertir nuevamente en el tanque.
12. En el grado 4 de la institución educativa las montañitas hay 28 niñas y niños. Se sabe que hay más niñas que niños. El día lunes el profesor Manuel llamó a lista y encontró que Juan, Camila, Adriana, Salma y Sara habían faltado a clases; además notó que habían más niños que niñas. Al día siguiente el profesor Manuel llamó a lista, como es usual, y ahora notó que faltarán a clase Felipe, Jorge y Mariana; Pero al contar los que estaban en clase logró ver que eran más niñas que niños. ¿Cuántas niñas y cuántos niños hay en el grupo?.

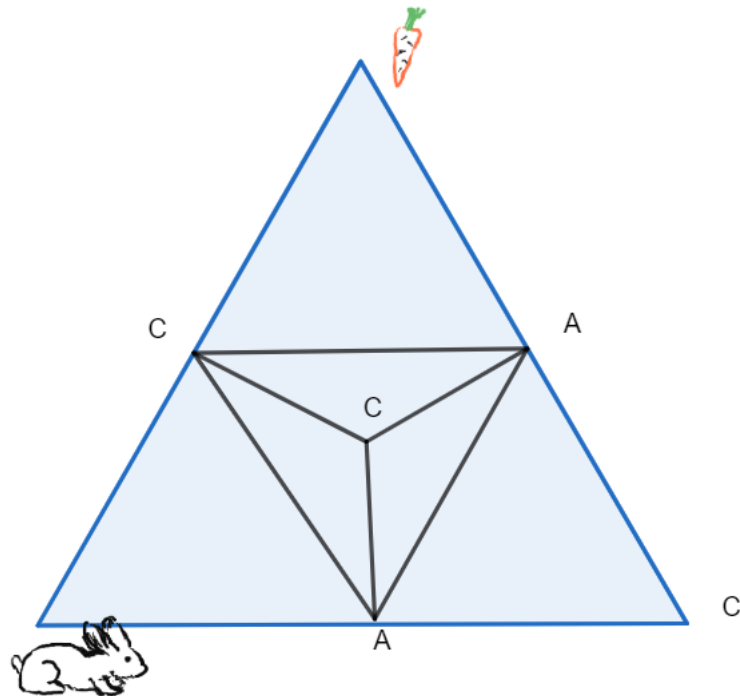


¿Podrías determinar los números que hay al respaldo de cada color?

13. Paul, la arañita, está situado en el punto *B* de la telaraña (Ver figura). Él quiere llegar hasta el punto *A* a buscar una mosca que ha caído en su red. Cada vértice está nombrado por un número y Paul no puede pasar por los vértices que están etiquetados por números impares. ¿cuántos caminos distintos se le recomienda hacer a Paul para llegue hasta su presa?



14. Para el anterior ejercicio. Si Paul debe pasar exclusivamente por un vértice etiquedo por un número impar. ¿Cuántos caminos distintos puede tomar?
15. Silvester, el conejo está en la parte inferior del triángulo (ver figura) él quiere ir hasta donde se encuentra la zanahoria, pero en cada vértice hay una puerta la cual puede estar cerrada (C) o abierta (A). Cuando Silvester atraviesa una puerta abierta, automáticamente las que están cerradas se abren y las que están abiertas se cierran. Indícale a Silvester los pasos a seguir para para que él llegue hasta su comida.



16. Para el anterior ejercicio. ¿Cuántas rutas distintas puede tomar silvester para llegar hasta su comida?