Olimpiadas Regionales de Matemáticas*
Universidad de Nariño
Nivel Primaria (Grados 4 y 5)
Entrenamiento No. 6: Misceláneo

"La enseñanza puede ser la más grande de las artes, ya que el medio es la mente y el espíritu humano."

John Steinbeck, *Escritor estadounidense ganador del Premio Nobel de Literatura en 1962*, 27 de febrero de 1902 – 20 de diciembre de 1968.

1. Dorothy Vaughan (1910 – 2008)

es.wikipedia.org

Fue una matemática afroamericana que trabajó en la NACA (National Advisory Committee for Aeronautics), agencia que precedió a la NASA, donde se destacó en los diversos grupos en los que trabajó como el grupo West Computing, en la División de Análisis, y en Computación. Ahí se hizo una experta en el lenguaje de programación FORTRAN, y en el proyecto para lanzar satélites al espacio Scout, hasta su retiro de la NASA en 1971. Fue la primera supervisora y mánager afroamericana de la NASA. Antes de ingresar a la NASA ejerció como profesora de matemáticas.
La vida de Vaughan es una de las tres historias protagonistas que se cuentan en el libro Hidden Figures (Figuras ocultas), y la película de mismo nombre, sobre el grupo de matemáticas afroamericanas que colaboraron en forma decisiva con los programas Mercury y Apolo de la NASA.

2. Problema resuelto

(OJM, 2019) La suma de los puntos en caras opuestas de un dado ordinario es 7. ¿Cuál de las siguientes figuras puede corresponder a un dado ordinario?

a) b) c) d) e)

Respuesta: b)

Solución. Observe que como la suma de las dos caras opuestas en un dado ordinario debe ser 7 podemos concluir que el dado en la opción a) no es un dado ordinario; esto porque podemos observar entre las caras visibles las caras marcadas con el 2 y el 5. De igual forma se pueden descartar los dados en las opciones c), d) y e). De esta forma, el único dado ordinario debe ser el dado en la opción b).

□

3. Problemas Propuestos

1. (OMEC, 2016) Después del primer silbido que da un entrenador de monos se quedan formados todos en 5 filas, cada una con exactamente 6 monos. Después del segundo silbido cambian su formación y generan exactamente 10 filas, cada una con igual cantidad de monos. ¿Cuántos monos quedan en cada fila después del segundo silbido?

   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

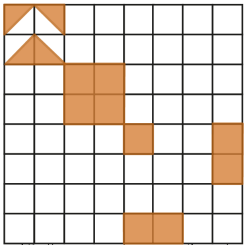
2. (ORM-UIS, 2017) Camilo, Nathalia fueron a cine. Camilo tenía $25.000 para comprar las boletas; si compraba las boletas generales le quedaban $15.000 y si compraba las preferenciales le quedaban $1.000. ¿Cuál es la diferencia entre el precio de una boleta preferencial y una general?

   a) $5.000 b) $7.000 c) $12.000 d) $14.000 e) $15.000

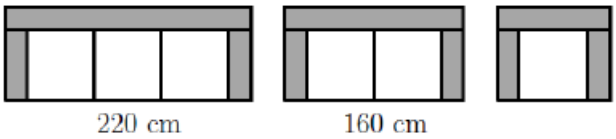
3. (COMPEMATIC, 2021)

   El cuadrado de lado 8 cm está divido en cuadritos iguales. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

   a) 11 cm^2 b) 12 cm^2 c) 13 cm^2 d) 14 cm^2 e) 15 cm^2



4. (Canguro Matemático, 2017) En un almacén hay sofás, butacas para dos y sillas, con el diseño que se ve en la figura. Las medidas de las anchuras incluyen la de los reposabrazos. ¿Cuál es la anchura de las sillas?



   a) 60 cm b) 80 cm c) 90 cm d) 100 cm e) 120 cm

5. (OMEC, 2016) En una caja había 3 medias rojas, 2 blancas y 1 negra. Fernando retiró 3 medias de la caja. Sabiendo que ninguna de ellas era negra, podemos afirmar acerca de las 3 medias retiradas, que:

   a) son del mismo color.

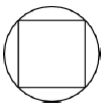
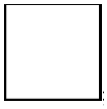
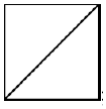
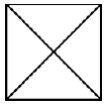
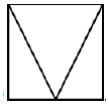
   b) son rojas.

   c) una es roja y dos son blancas.

   d) una es blanca y dos son rojas.

   e) por lo menos una es roja.

6. (OJM, 2019) ¿Cuál de los diagramas que aparecen abajo no se puede dibujar sin levantar el lápiz del papel y sin pasar dos veces por la misma línea?

   a)  b)  c)  d)  e) 

7. (Canguro Matemático, 2002) Lucy vive en una calle donde las casas están numeradas del 1 al 24. ¿Cuántas veces aparece el 2 en los números de las casas?

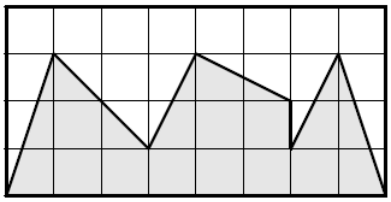
   a) 2 b) 4 c) 8 d) 16 e) 32

8. (OMPR, 2004-2005) Paco, Juan, María y Claudia van al cine. Sólo hay 3 asientos libres en el teatro. Sólo 3 de los niños se podrán sentar. ¿De cuántas formas puede ocurrir esto?

   a) 6 b) 9 c) 12 d) 24 e) 32

English Challenge

9. (OBMEP, 2020) In the figure, the grids are composed of small squares with 1 cm on the side. What is the area of the gray region?



a) 11 cm^2 b) 13 cm^2 c) 14 cm^2 d) 15 cm^2 e) 16 cm^2