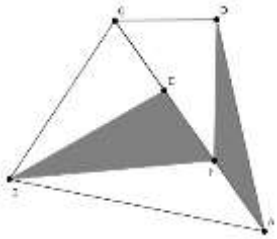
Final Nacional
XXXVII Olimpíada Nacional de Matemática – 2022
Nivel IC

Tiempo máximo: 2 horas y media
No se puede usar calculadora
No se pueden consultar libros ni apuntes

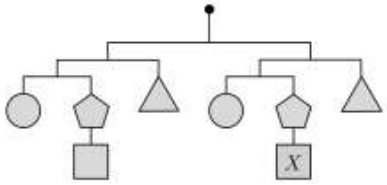
Montevideo, 20 de noviembre de 2022.-

Problema 1.-
El cuadrilátero ABCD tiene 6 cm² de área; los segmentos CE, EF y FA tienen la misma medida.



¿Cuál es el área de la región sombreada?

Problema 2.-
La balanza de la figura está equilibrada y cada objeto pesa una cantidad entera de gramos mayor que cero.
La suma de los pesos de todos los objetos es menor a 2022 gramos.
¿Cuál es el mayor peso que puede tener el objeto marcado con X?.
Nota: Los objetos iguales tienen el mismo peso.



Problema 3.-
En un bosque encantado se reúnen cuatro arañas de colores distintos: amarillo, azul, verde y rojo. Cada araña tiene un número distinto de ojos, y el número posible de ojos de cada araña puede ser 2, 4, 6 u 8.
En el transcurso de la reunión, las arañas hacen algunas observaciones:

- La araña roja cuenta el número de ojos de sus tres compañeras y dice que no es múltiplo de 7.
- La araña verde dice que el número de ojos que ve es múltiplo de 3.
- La araña azul comenta que el número de ojos que ve no es múltiplo de 8.
- La araña amarilla sabe cuántos ojos ve cada una de sus tres compañeras y dice que el total es múltiplo de 3.

¿Cuántos ojos tiene la araña azul?

Problema 4.-
Un número se dice que es *cuatroamigo* cuando no contiene la cifra 0 y tanto él como todos los números que se obtienen al cambiar el orden de sus cifras son múltiplos de 4.
Por ejemplo, 324 no es *cuatroamigo* ya que, si bien el número 324 es múltiplo de 4, el número 342 no lo es.
¿Cuántos números de 5 dígitos son *cuatroamigos*?

JUSTIFICA TODAS LAS RESPUESTAS

Colabora: ESCUELA Y LICEO ELBIO FERNÁNDEZ

Declarado de interés por: Ministerio de Desarrollo Social — Instituto Nacional de la Juventud