

Olimpiada Nacional de Matemática 2016
Fase Final - Nivel 1

Criterios de calificación

Problema 1.

- Notar que cada 3 números consecutivos dos se escriben y uno no (2 puntos)
- Contar la cantidad de grupos que se debe analizar (3 puntos)
- Encontrar que el último número escrito es 3023 (2 puntos)

Problema 2.

- Indicar que la menor suma posible es 15 (1 punto)
- Indicar que 16 es otra posible suma (1 punto)
- Dar ejemplos para ambos casos (1 punto cada uno)
- Demostrar que existen al menos dos formas de sumar para mayor que 17 (3 puntos)

Problema 3.

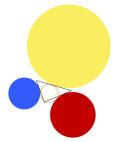
- Afirmar que la solución es $n = 7$ (1 punto)
- Demostrar que con $n \geq 7$ existen 3 casillas con el mismo color en una columna/fila (3 puntos)
- Mostrar un ejemplo que cumpla para $n = 6$ (2 puntos)
- Mostrar un ejemplo que cumpla para $n = 5, 4, 3, 2$ (1 punto)

Problema 4.

- Encontrar la suma mínima que es 10 (1 punto)
- Encontrar la suma máxima que es 30 (1 punto)
- Demostrar que si Diana no borra la suma mínima Paola no podrá borrar el triple (2 puntos)
- Demostrar que si Paola no borra la suma máxima Diana no podrá borrar el tercio (2 puntos)
- Concluir que x solo puede ser 5 (1 punto)

Problema 5.

- Demostrar que para tener un triángulo de lados con 3 colores distintos es necesario que sus números dejen restos distintos:
 - Demostración completa (3 puntos)
 - Sólo se indica que se debe cumplir mostrando varios ejemplos pero no lo demuestra (1 punto)
- Indicar (explícitamente) que el número de triángulos de lados con 3 colores distintos es igual a contar las ternas de tres números con restos distintos (2 puntos)



- Indicar que hay 13 múltiplos de 3, 13 múltiplos de 3 menos 1, 14 múltiplos de 3 menos 2..... (1 punto)
- Calcular correctamente la cantidad de 2366 triángulos (1 punto)

Problema 6.

- Construir AC y denotar la intersección de AC con DB (2 puntos)
- Demostrar que $(EFB) = 50$ (2 puntos)
- Llegar a que $(ABD) = 300$ (2 puntos)
- Concluir que $(FBE) = 250$ (1 punto)

