



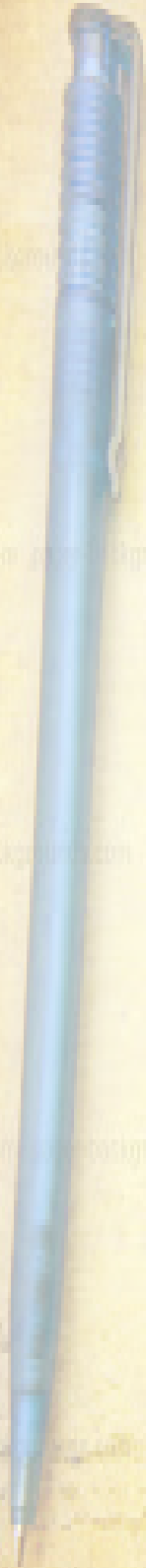
Olimpiada Nacional de Matemática

Problemas Semanales

Semana 1 - Abril 2020

Índice

1. Problemas Semanales	3
2. Primaria	4
2.1. Nivel IA	4
2.2. Nivel IB	4
2.3. Nivel IC	4
3. Secundaria	5
3.1. Nivel II	5
3.1.1. Repartido: "Demostraciones" de OMM BC	5
3.2. Nivel III	5
3.2.1. Sin fuente	5
3.3. Nivel IV	6
3.3.1. Repartido: "Teorema Fundamental de la Aritmética" de OMM BC	6
3.4. Nivel V	6
3.4.1. Repartido: "Principio de Casillas" de OMM BC	6
4. Pistas	7
4.1. Primaria	7
4.1.1. Pistas: Nivel IA	7
4.1.2. Pistas: Nivel IB	7
4.1.3. Pistas: Nivel IC	7
4.2. Secundaria	7
4.2.1. Pistas: Nivel II	7



4.2.2. Pistas: Nivel III	7
4.2.3. Pistas: Nivel IV	7
4.2.4. Pistas: Nivel V	8

1. Problemas Semanales

Los problemas del presente archivo buscan servir de guía para practicar y entrenar a los alumnos que estén comenzando su trayecto en la resolución de problemas matemáticos.

Los niveles de la Olimpiada Nacional de Matemática son los siguientes:

- 1) Nivel IA - 4° de escuela
- 2) Nivel IB - 5° de escuela
- 3) Nivel IC - 6° de escuela
- 4) Nivel II - 1° de liceo
- 5) Nivel III - 2° y 3° de liceo
- 6) Nivel IV - 4° y 5° de liceo
- 7) Nivel V - 6° año de liceo

Te sugerimos que antes de resolver el problema de tú nivel, trabajes con el problema del nivel anterior (lo cual te servirá como repaso) y luego de tener la solución de tú nivel aceptes el desafío de intentar trabajar con el problema del nivel siguiente.

2. Primaria

2.1. Nivel IA

Ana tiene 15 caramelos y Luis tiene 25.

¿Cuántos caramelos le tiene que dar Luis a Ana para que los dos tengan la misma cantidad?

2.2. Nivel IB

La empresa "arriba" tiene 1540 piezas de repuesto y la empresa "abajo" 4200.

¿Cuántas piezas de repuesto le tiene que dar "abajo" a "arriba" para que las dos tengan la misma cantidad?

2.3. Nivel IC

Se piensa en el número 2020.

Con sus cifras se forman todos los números posibles de una cifra, de dos cifras, de tres cifras y de cuatro cifras.

¿Cuál es el promedio de todos ellos?

3. Secundaria

3.1. Nivel II

3.1.1. Repartido: "Demostraciones" de OMM BC

15 personas juntaron 100 naranjas entre todos. Probar que hay 2 personas que juntaron la misma cantidad de naranjas.

3.2. Nivel III

3.2.1. Sin fuente

Sea $ABCD$ un cuadrilátero convexo.

Demostrar que los puntos medios de los lados son los vértices de un paralelogramo.

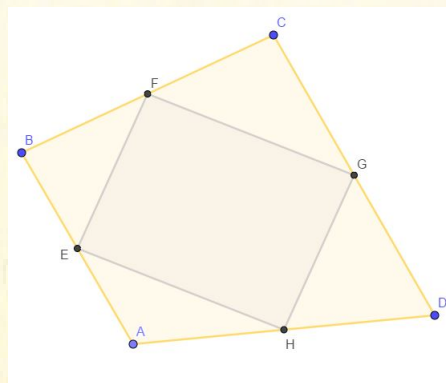


Figura 1: Problema Nivel III

3.3. Nivel IV

3.3.1. Repartido: "Teorema Fundamental de la Aritmética" de OMM BC

Mostrar que el producto de 4 números enteros positivos consecutivos siempre es múltiplo de 24.

3.4. Nivel V

3.4.1. Repartido: "Principio de Casillas" de OMM BC

Se tienen 7 rectas concurrentes contenidas en un plano. Demostrar que hay 2 de ellas que forman un ángulo menor a 26°

4. Pistas

4.1. Primaria

4.1.1. Pistas: Nivel IA

¿Cuántos dulces hay en total?

4.1.2. Pistas: Nivel IB

¿Cuál es la cantidad total de piezas?

4.1.3. Pistas: Nivel IC

De una cifra podemos formar 0 y 2, y así seguimos

4.2. Secundaria

4.2.1. Pistas: Nivel II

Intenta buscar el caso mínimo de frutas que se necesitan para que 15 personas tengan distinta cantidad.

4.2.2. Pistas: Nivel III

Hay varias paralelas medias presentes.

4.2.3. Pistas: Nivel IV

Contar la cantidad de múltiplos de 2, 3 y 4 que aparecen.

4.2.4. Pistas: Nivel V

Aplicar el principio del Palomar.