

20_A OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

Carrera de Matemática – Instituto de Investigación Matemática,
Facultad de Ciencias Puras y Naturales,
Universidad Mayor de San Andrés.



FASE FINAL CATEGORÍA β : 3^{ro} Y 4^{to} DE SECUNDARIA

Problema 1. *Al finalizar el torneo del Fútbol Boliviano, tres periodistas escribieron, cada uno para su periódico, el siguiente artículo:*

- 1. Bolívar marcó más de 10 goles, pero menos de 17 goles en todo el torneo.*
- 2. Bolívar marcó más de 11 goles, pero menos de 18 goles durante todo el torneo.*
- 3. Bolívar marcó un número impar de goles a lo largo de todo el torneo.*

Se sabe que sólo dos periodistas tenían razón. ¿Cuántos goles podría marcar Bolívar en el torneo? Indique todas las opciones posibles.

Problema 2. *Encuentra todas las fracciones positivas e irreducibles que se duplican después de aumentar tanto en el numerador como en el denominador en 10 unidades.*

Problema 3. *Ana y Ruth salieron de casa rumbo a la escuela al mismo tiempo; Ana fue a pie con una patineta en las manos mientras que Ruth se fue sobre su patineta. Se sabe que Ruth anda en patineta 3 veces más rápido de lo que Ana camina. Pasado un tiempo, cambiaron su medio de transporte: Ana sobre su patineta con el doble de rapidez de lo que caminaba y Ruth caminaba con la mitad de rapidez que cuando se transportaba en su patineta. Si llegaron a la escuela al mismo tiempo y si la distancia de su casa a la escuela es de 3300 metros, ¿cuántos metros patinó Ruth? ¿cuántos metros caminó Ana?*

Problema 4. *Los puntos K , L , M y N se encuentran en los lados AB , BC , CD , DA del cuadrado $\square ABCD$, respectivamente, de tal manera que el área de $KLMN$ es igual a la mitad del área de $\square ABCD$. Verifique que alguna diagonal de $KLMN$ es paralela a algún lado de $\square ABCD$.*