



OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA
Final Nacional — 6 de septiembre de 2020
Primer Año

Duración de la prueba: 3 horas y media

Valor de cada problema: 7 puntos

Todas las respuestas deben justificarse.

Problema 1. Cada una de las cuatro amigas Ana, Berta, Claudia y Dora, o bien es *veraz* y siempre dice la verdad, o bien es *mentirosa*, y siempre miente. Una tarde se reunieron y Ana dijo “Las cuatro somos mentirosas”, Berta dijo “Las cuatro somos veraces”, Claudia dijo “Dos de nosotras somos veraces y las otras dos mentirosas” y Dora dijo “Solo una de nosotras es veraz”. ¿Qué es cada una de ellas, veraz o mentirosa?

Problema 2. Sea ABC un triángulo con $\angle BAC = 80^\circ$. Los puntos D , E y F están en los lados BC , AC y AB , respectivamente. Si $CE = CD$ y $BF = BD$, calcule la medida de $\angle EDF$.

Problema 3. Escriba un número en cada casilla vacía de la tabla siguiente:

12							2020
----	--	--	--	--	--	--	------

de modo que cada número, a partir del tercero, sea la suma de los dos anteriores.

Problema 4. En la pizarra están escritos varios números entre los cuales está el 2020. El promedio de todos los números escritos es 1051. Si el 2020 se borra de la pizarra, el promedio de los números que quedan baja a 1000. ¿Cuántos números había originalmente en la pizarra?