

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA
Final Nacional — 2 de julio de 2022
Tercer Año

Apellidos y Nombres: _____ N° de Cédula: _____

Instituto: _____ Ciudad: _____ Estado: _____

(No escriba en esta línea) Puntos: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ Total: _____

Todas las respuestas deben justificarse.

Duración de la prueba: 3 horas y media

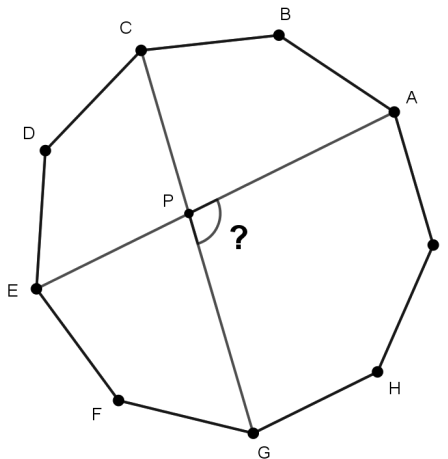
Valor de cada problema: 7 puntos

Problema 1. Escriba un número en cada casilla vacía de la tabla siguiente:

	$-\sqrt{2}$					3888
--	-------------	--	--	--	--	------

de modo que cada número, a partir del tercero, sea el producto de los dos anteriores.

Problema 2. $ABCDEFGHI$ es un polígono regular de 9 lados. Los segmentos AE y CG se intersectan en el punto P . ¿Cuánto mide el ángulo $\angle APG$?



Problema 3. Halle todos los números enteros positivos que son iguales a trece veces la suma de sus dígitos.

Problema 4. En una pizarra está escrito el número 3. Ana y Beto juegan alternadamente, comenzando por Ana, a sustituir el número de la pizarra por otro mayor pero que no supere al doble del número. Por ejemplo Ana, al comenzar el juego, puede sustituir el 3 por 4, 5 o 6. Ahora Beto deberá escribir un número mayor que el que escribió Ana pero que no supere a su doble, y así sucesivamente. El primero que escriba un número mayor o igual que 300, pierde (y el otro jugador gana). Determine si alguno de los jugadores tiene una estrategia ganadora, y descríbala.

Nota: Una *estrategia ganadora* es un método de juego que asegura la victoria del que lo emplea, independientemente de lo que haga el otro jugador.