

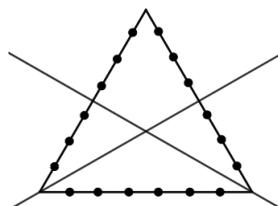
INSTRUCCIONES:

- Tienes 3 horas para resolver este examen. Asegúrate de que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma.
- Para cada problema escribe todo tu procedimiento de forma clara y ordenada en las hojas blancas, así como tu respuesta final.
- Puedes utilizar lápiz o pluma, borrador y si tu prefieres, juego de geometría. No está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tablas.
- Los resultados se publicarán el viernes 22 de diciembre en la página

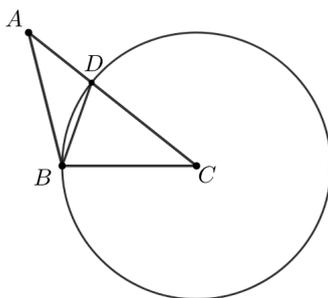
onmapsguanajuato.wordpress.com.

PROBLEMAS:

Problema 1. Sobre los lados de un triángulo equilátero se han marcado 6 puntos como se muestra en la figura. ¿Cuántos segmentos con extremos en los puntos marcados cortan a ambas rectas del dibujo? Los puntos de intersección deben estar dentro del triángulo sin incluir sus lados.



Problema 2. En un triángulo $\triangle ABC$ el ángulo en B es de 120° . La circunferencia que tiene centro en C y que pasa por el punto B corta al segmento AC en el punto D . Si $AD = BD$, ¿cuánto vale el ángulo en A ?



Problema 3. Encuentra un entero positivo N mayor a 3 para el cual el dígito de las unidades del resultado de la suma $1 + 2 + \dots + N$, sea igual a 3.

Problema 4. Los números a , b y c son enteros mayores a 0 que cumplen la siguiente ecuación,

$$a + \frac{1}{(b + \frac{1}{c})} = \frac{25}{19}.$$

Encuentra el valor de a , b y c .

Problema 5. ¿Cuántos números de cuatro dígitos son iguales cuando se voltean? Un número se voltea cuando se leen sus dígitos de derecha a izquierda, por ejemplo al voltear el número 2332 tenemos 2332 pero al voltear al 2017 se obtiene 7102.