

## INSTRUCCIONES:

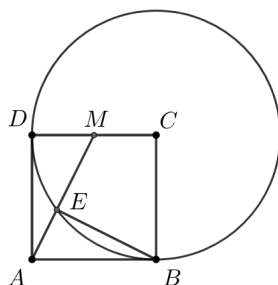
- Tienes 3 horas para resolver este examen. Asegúrate de que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma.
- Para cada problema escribe todo tu procedimiento de forma clara y ordenada en las hojas blancas, así como tu respuesta final.
- Puedes utilizar lápiz o pluma, borrador 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](http://onmapsguanajuato.wordpress.com).

## PROBLEMAS:

**Problema 1.** Ale le da instrucciones a Ceci para ir de la escuela a la cafetería más cercana. Le dice que se dirija 1 cuadra hacia el norte, luego camine 2 cuerdas al este, continúe 4 cuerdas al norte y finalmente 8 cuerdas al este para llegar a la cafetería. Al salir de la escuela, Ceci no recordaba las instrucciones por lo que caminó 8 cuerdas al norte, 4 cuerdas al este, 2 cuerdas al norte y por último 1 cuadra al norte y llegó al parque. ¿Qué distancia hay entre el parque y la cafetería en línea recta?

**Problema 2.** En el cuadrado  $ABCD$ ,  $M$  es el punto medio del lado  $CD$ . La circunferencia con centro en el punto  $C$  y radio  $BC$  intersecta al segmento  $AM$  en el punto  $E$ . Encuentra la medida del ángulo  $\angle AEB$ .



**Problema 3.** ¿Existe algún cuadrado perfecto menor que 1000 cuya cifra de las unidades sea igual a 7?

Nota: Un número es cuadrado perfecto si equivale a elevar al cuadrado un número entero. Por ejemplo 9 y 16 son cuadrados perfectos.

**Problema 4.** Sobre una circunferencia se tiene inscrito un polígono regular de 20 lados. Se toman dos vértices del polígono  $A$  y  $B$  tales que el segmento  $AB$  intersecta exactamente a 77 diagonales del polígono. Si  $C$  es el centro de la circunferencia, ¿cuánto mide el ángulo  $\angle ACB$ ?

**Problema 5.** En la tierra de Panem hay 12 distritos. Cada año se realiza un sorteo para que participen un hombre y una mujer de cada distrito en los famosos juegos del hambre. Lamentablemente tú has sido sorteado como tributo para participar por el distrito 12. Dado que la edición 2017 es especial, tienes que hacer equipo con otros dos tributos, tal que los tres miembros sean de distritos diferentes. Las reglas dicen que no puede haber equipos sólo de hombres o sólo de mujeres. ¿De cuántas maneras distintas puedes formar tu equipo?