

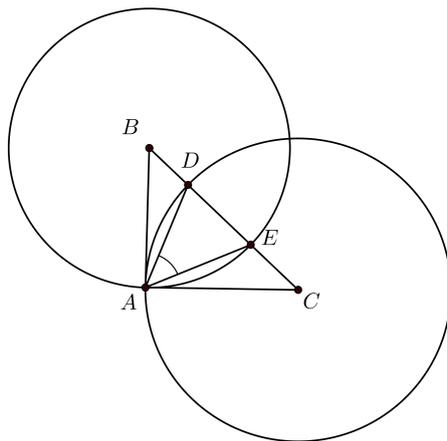


## INSTRUCCIONES:

- Tienes 4 horas y media para resolver el examen. Lee las instrucciones con calma y asegúrate que las entiendes del todo. Puedes quedarte con esta hoja al terminar el examen.
- Los problemas están numerados del 1 al 4. Para cada problema escribe todo tu procedimiento de manera ordenada en las hojas blancas que se te proporcionarán al inicio del examen y escribe tu nombre de manera clara al inicio de cada una de las hojas que utilices.
- Para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites pero no está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tablas, sólo puedes usar lápiz o pluma, sacapuntas, borrador, y si tu prefieres, juego de geometría.
- Recuerda checar los resultados en la página [onmapsguanajuato.wordpress.com](http://onmapsguanajuato.wordpress.com) durante la siguiente semana.

## PROBLEMAS:

1. Sea  $\triangle ABC$  un triángulo rectángulo con ángulo recto en  $A$ . La circunferencia con centro en  $C$  y radio  $AC$  corta al lado  $CB$  en el punto  $D$ . De la misma manera la circunferencia con centro en  $B$  y radio  $AB$  corta al lado  $BC$  en el punto  $E$ . ¿Cuál es el valor del ángulo  $\angle DAE$ ?



2. Luis escribió un número de 7 cifras y observó lo siguiente: los números formados por la primera, las 3 primeras y las 5 primeras cifras son múltiplos de 11; los números formados por las 2 primeras, las 4 primeras y las 6 primeras cifras son múltiplos de 3 y el número completo es múltiplo de 8. ¿Cuántas opciones hay para el número de Luis?
3. Considera todos los números de cuatro cifras tales que la cifra de las centenas es igual a 0 y que además son múltiplos de 8. ¿Cuánto vale la suma de todos estos números?
4. Jacsan tiene cubos de  $1 \times 1 \times 1$ . Quiere armar un prisma rectangular (sin huecos) con dimensiones  $a$ ,  $b$  y  $c$ . ¿De cuántas formas se pueden elegir  $a$ ,  $b$  y  $c$  si Jacsan tiene 627 cubos? (Son diferentes los prismas de dimensiones  $a = 1$ ,  $b = 1$  y  $c = 627$  y  $a = 1$ ,  $b = 627$  y  $c = 1$ ).