

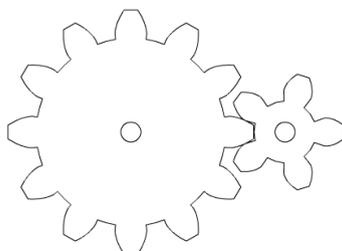
INSTRUCCIONES:

- Asegúrate de que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma.
- Para cada problema escribe únicamente tu resultado en el renglón correspondiente de la hoja de respuestas.
- Puedes utilizar lápiz o pluma, borrador y si tu prefieres, juego de geometría. No está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tablas.
- Tienes 4 horas y media para resolver el examen.
- Revisa los resultados en la página [onmapsguanajuato.wordpress.com](http://onmapsguanajuato.wordpress.com) durante la próxima semana.

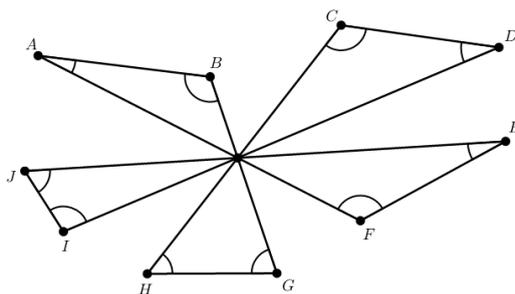
PROBLEMAS:

**Problema 1.** Ramón y Owen planean hacer un recorrido en bici de Querétaro a Toluca, en total planean recorrer 1270 km. El primer día solo recorrerán 10 km, después cada día irán duplicando la distancia del día anterior. ¿Cuántos días deberán pasar para que Ramón y Owen completen su recorrido?

**Problema 2.** Tengo un engrane de 5 dientes y otro de 12. Cada minuto los engranes giran un diente. El engrane de 5 dientes tiene un hueco de color rojo, y el de 12 un diente rojo. Cuando el diente rojo entra en el hueco rojo, suena una campana. ¿Cuántas veces suena la campana en un día?



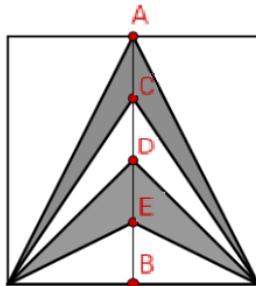
**Problema 3.** Con la intersección de cinco rectas se forman cinco triángulos como muestra en la figura. ¿Cuánto vale la suma de los diez ángulos marcados en el dibujo?



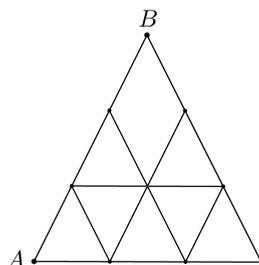
**Problema 4.** Un grupo de 6 amigos: Alejandro, Benito, Carlos, Daniel, Ernesto y Francisco, tiene que realizar 3 trabajos para la escuela, uno de español, uno de matemáticas y uno de historia. Deciden dividirse en tres grupos de dos personas cada uno para que cada grupo realice uno de los trabajos. Si Alejandro y Benito quieren estar en grupos distintos, ¿de cuántas maneras se pueden dividir para realizar los trabajos?

**Problema 5.** Mane y Luis corren en una pista circular. Partiendo desde un mismo punto corren en direcciones contrarias y se encuentran por primera vez después de que Luis ha recorrido  $\frac{2}{7}$  de la pista. ¿Cuántas veces es más rápido Mane que Luis?

**Problema 6.** En el siguiente figura los puntos  $A$  y  $B$  son los puntos medios de los lados de un cuadrado. Sobre el segmento  $AB$  se encuentran los puntos  $C$ ,  $D$  y  $E$  de modo que  $AC = CD = DE = EB$ . Si los lados del cuadrado miden 4 cms. ¿Cuánto vale el área sombreada?

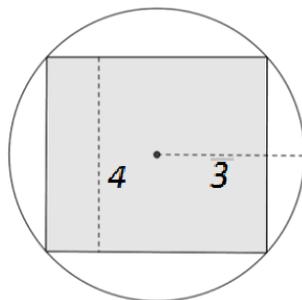


**Problema 7.** Una hormiga quiere caminar desde el punto  $A$  para llegar al punto  $B$ . Si la hormiga solo puede caminar por las líneas negras y solo avanza hacia arriba y hacia la derecha, ¿cuántos caminos distintos puede tomar?



**Problema 8.** En una fiesta de 16 personas, Gogo quiere saber quién es el más débil y propone hacer un torneo de fuerzitas, a lo que los demás le contestan que lo haga lo más rápido posible para no aburrirse. ¿Cuál es el mínimo número de enfrentamientos entre dos personas que se deben hacer para determinar quién es el más débil?

**Problema 9.** Se tiene un círculo de radio 3, como se muestra en la figura. Dentro de él dibujamos un rectángulo de altura 4. ¿Qué área tiene el rectángulo?



**Problema 10.** A Nathalia le gustan mucho los insectos y arácnidos. Tiene como mascotas grillos y tarántulas. Las tarántulas son arácnidos y tienen 8 ojos y 4 pares de patas mientras que los grillos son insectos y tienen 2 ojos simples, 2 ojos compuestos, un par de patas para saltar y 2 pares de patas para caminar. Si las mascotas de Nathalia tienen en total 80 ojos y 100 patas, ¿cuántos grillos y cuántas tarántulas tiene?