

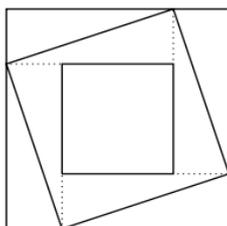


INSTRUCCIONES:

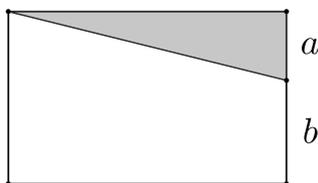
- Tienes 4 horas y media para resolver el examen. Lee las instrucciones con calma y asegúrate que las entiendes del todo. Puedes quedarte con esta hoja al terminar el examen.
- Los problemas están numerados del 1 al 10. Para cada problema, anota tu respuesta en el espacio que corresponde en la hoja de respuestas. No olvides poner todos tus datos en la hoja de respuestas de manera clara.
- 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 durante la siguiente semana.

PROBLEMAS:

1. En la figura, los lados del cuadrado pequeño son paralelos a los del grande, y el cuadrado más pequeño está centrado en el cuadrado grande. El área del cuadrado más grande es 16, y el área del cuadrado más pequeño es 4. ¿Cuál es el área del cuadrado mediano?

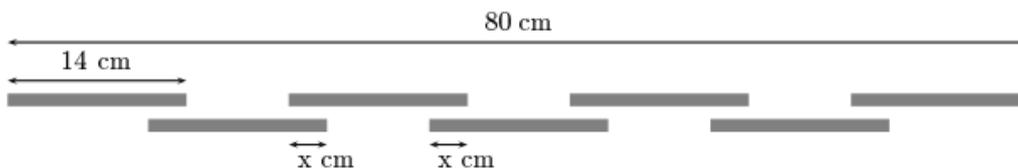


2. Si b es un dígito tal que el número de 7 cifras $123a5b7$ no es múltiplo de 11, sin importar cuál dígito sea a , ¿qué dígito es b ?
3. Una calculadora descompuesta no muestra el número 1 en la pantalla. Por ejemplo, si escribimos el número 3131 en la pantalla, se ve escrito el 33. Pepe escribió un número de seis dígitos en la calculadora, pero apareció 2007. ¿Cuántos números pudo haber escrito Pepe?
4. En el siguiente rectángulo, el área gris está delimitada por un triángulo y es una quinta parte del área blanca. Uno de los lados de ese triángulo mide a , como se ve en la figura y la otra parte del lado del rectángulo mide b . Si $a + b = 291$, encuentre el valor de $a \times b$.

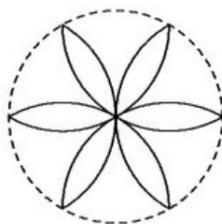


5. Se tienen 8 palillos de madera de medidas $1, 2, 3, \dots, 8$. Queremos formar 2 líneas que midan lo mismo. ¿De cuántas maneras puedes dividir los palillos para formar las dos líneas?

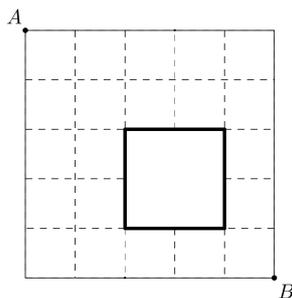
6. Tenemos 7 barras iguales acomodadas en dos líneas horizontales y separadas todas a la misma distancia, como se muestra en la figura. Si las medidas son las indicadas ¿cuánto vale x ?



7. Nicolás escribe en el pizarrón los números del 1 al 2015, en orden: 1, 2, 3, 4, ..., 2015. Luego, borra los múltiplos de 3 que terminan en 3 ó 7 y también borra los múltiplos de 5 que terminan en 5. ¿Qué número ocupa ahora el lugar 628?
8. Una flor se ha dibujado con un compás dentro de un círculo manteniendo la misma abertura del compás. Si el perímetro de la flor es de 2 cms ¿cuál es el radio del círculo?



9. Una hormiga camina por las líneas de una hoja cuadrículada. ¿Cuántos caminos distintos puede tomar la hormiga para llegar al punto B desde el punto A , si sólo puede caminar hacia abajo y hacia la derecha, sin pasar por las líneas más oscuras?



10. Hay 100 focos alineados. Cambiar de situación un foco consiste en prenderlo si está apagado o apagarlo si está prendido. Cada hora Ceci cambia de situación a algunos focos siguiendo la siguiente regla: en la primera hora cambia de situación el foco 1; en la segunda hora cambia de situación los focos 1 y 2; en la tercera hora cambia de situación los focos 1, 2 y 3 y así sucesivamente. Si al principio todos los focos están apagados, ¿cuántos focos habrá prendidos después de 100 horas?