

## Examen Regional OMM 2019

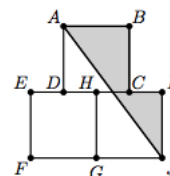


Nombre completo: \_\_\_\_\_

### Instrucciones:

- No está permitido el uso de calculadoras y formularios.
- El tiempo máximo para resolver el examen es de 3 horas.
- Sólo debes anotar tu respuesta, no es necesario justificarla.

1. Los cuadriláteros  $ABCD$ ,  $EHGF$  y  $HIJG$  son cuadrados de lado 1 cm, de tal manera que  $D$  y  $C$  son los puntos medios de  $EH$  y  $HI$ , respectivamente. ¿Cuánto vale el área sombreada?



R: \_\_\_\_\_

2. Cien jóvenes fueron a un campamento de béisbol. De ellos, 52 eran derechos y 48 zurdos; 40 provenían de la región altos y 60 de la costa. Veinte zurdos eran de la región altos. ¿Cuántos jóvenes derechos eran de la costa?

R: \_\_\_\_\_

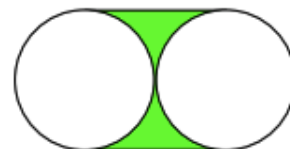
3. Nínive, la bruja de la casa de Ravenclaw, tenía 30 mascotas: Jaguares, Monos y Tlacuaches. Nínive convierte 6 de los Jaguares en 6 Monos. Después convierte 5 de los Monos en 5 Tlacuaches. Si después de esto hay el mismo número de Jaguares que de Monos que de Tlacuaches, ¿cuántos Monos había al principio?

R: \_\_\_\_\_

4. Sofía, Jordi, Fabián, Juan e Ian fueron a una fiesta. Algunos de ellos estrecharon la mano entre sí. Si Sofía sólo estrechó la mano una vez, Jordi lo hizo 2 veces, Fabián lo hizo 3 veces y Juan lo hizo 4 veces, ¿cuántas veces lo hizo Ian?

R: \_\_\_\_\_

5. Si dos círculos de radio 1 cm son tangentes, ¿cuál es el área de la región sombreada?. ¿Qué fracción del cuadrado  $ABCD$  está sombreada?



R: \_\_\_\_\_

6. Cuántas palabras de 6 letras se pueden formar reordenando todas las letras de “MÁS OMM” de tal modo que NO haya dos M juntas?.

R: \_\_\_\_\_

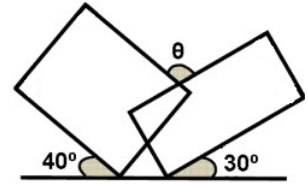
7. Gutenberg compró algunos libros y los vendió, cada uno por \$230, obteniendo una ganancia total de \$390. Si Gutenberg hubiera vendido cada uno por \$180, habría tenido una pérdida de \$260. ¿Por cuánto compró Gutenberg cada libro?

R: \_\_\_\_\_

8. ¿Cuál es el menor entero por el que hay que dividir al número 108,675 para que el cociente sea un cuadrado perfecto?

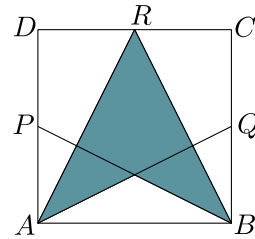
R: \_\_\_\_\_

9. Dos rectángulos están inclinados respecto a la línea horizontal, como se muestra en la figura. ¿Cuál es la medida del ángulo  $\theta$ ?



R: \_\_\_\_\_

10. El diagrama muestra un cuadrado  $ABCD$  con  $P$ ,  $Q$  y  $R$  los puntos medios de los lados  $DA$ ,  $BC$  y  $CD$  respectivamente. ¿Qué fracción del cuadrado  $ABCD$  está sombreada?



R: \_\_\_\_\_

11. Un tren está formado por 18 vagones. En total hay 700 pasajeros en el tren, pero se sabe que en cada 5 vagones consecutivos hay exactamente 199 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros en total hay en los dos vagones que están en el centro del tren?

R: \_\_\_\_\_

12. En algunas cajas se empacaron 60 mangos piña y 60 plátanos, de manera que cada caja tiene la misma cantidad de mangos y no hay dos cajas que tengan el mismo número de plátanos (aunque podría haber una caja sin plátanos). ¿Cuál es el máximo número de cajas que pudieron haberse usado?

R: \_\_\_\_\_

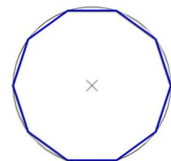
13. En el parque de Chiapa de Corzo venden 4 tipos de dulces: Chimbo, Jocote curtido, Nuegados y Melcocha. Elesban no conoce estos dulces y decide ir a comprar. Él quiere comprar 11 dulces pero quiere llevar al menos uno de cada uno. ¿De cuántas formas puede hacer la compra?

R: \_\_\_\_\_

14. ¿Cuál es el mayor resto o residuo posible cuando un número de tres dígitos se divide entre la suma de sus dígitos?. Por ejemplo, si tomamos el número de tres dígitos 345 y lo dividimos entre 12 (el resultado de  $3+4+5$ ), el residuo es 9 y por lo tanto es un residuo posible.

R: \_\_\_\_\_

15. Hallar el lado de un decágono regular si el radio de la circunferencia circunscrita es de 10 cm (circunferencia que pasa por todos los vértices del decágono).



R: \_\_\_\_\_