

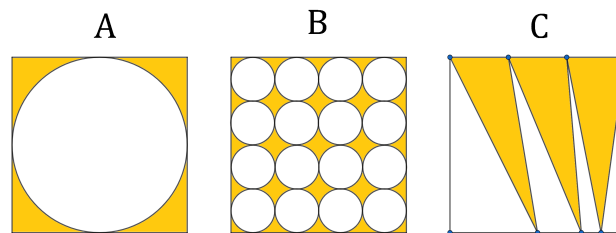


## Instrucciones:

- Tienes tres horas para resolver este examen.
- Para cada pregunta, rellena con lápiz en la hoja de respuestas únicamente la opción que consideres correcta.
- Para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites pero no está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tabletas, sólo puedes usar lápiz o pluma, sacapuntas, borrador, y si tu prefieres, juego de geometría.
- Los resultados se publicarán el 20 de octubre en la página [www.onmapsguanajuato.wordpress.com](http://www.onmapsguanajuato.wordpress.com)

## Problemas

1. Durante 90 días de trabajo, Dennis ganó 15, 300 pesos, ¿cuánto ganaría si trabajara 15 días más?  
a) 2, 550 pesos      b) 17, 850 pesos      c) 30, 600 pesos      d) 20, 000 pesos      e) Ninguna de las anteriores
2. Mariana piensa en un número entero, lo multiplica por dos, lo divide entre 3, le resta 5 y el resultado es otro número entero. ¿Cuál de los siguientes números no puede ser el número que pensó?  
a) 6      b) 9      c) 11      d) 12      e) 15
3. El promedio de los números 10, 11,  $x$  y  $z$  es 200. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?  
a)  $x \geq 100$       b)  $y \geq 100$       c)  $x + y \leq 200$       d)  $x + y \geq 700$       e) Ninguna de las anteriores
4. ¿Cuál de los siguientes números **no** es un divisor de  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ ?  
a) 7      b) 8      c) 9      d) 10      e) 144
5. En un triángulo cuyos ángulos son todos menores que 90 grados, ¿cuál de las siguientes opciones **no** puede ser el valor del ángulo más pequeño?  
a) 45 grados      b) 50 grados      c) 61 grados      d) 36 grados      e) 40 grados
6. En las figuras, los tres cuadrados son del mismo tamaño, y cada letra corresponde al área sombreada de la figura sobre la que aparece, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

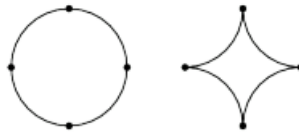


- a)  $A = B < C$       b)  $C > A > B$       c)  $C > B > A$       d)  $B = C = A$       e)  $B = C > A$
7. Decimos que un anagrama de las letras  $A, A, B, B, C, C$  es *germánico* si aparece la secuencia  $ABC$  al menos una vez. Por ejemplo,  $ACABCB$  es *germánico*, pero  $ABACCB$  no lo es. ¿Cuántos anagramas *germánicos* formados con estas letras existen?  
a) 24      b) 23      c) 6      d) 12      e) 17
  8. Si  $N$  es un cuadrado perfecto. ¿Qué expresión nos da el siguiente cuadrado perfecto después de  $N$ ?  
a)  $N^2 + 1$       b)  $N^2$       c)  $(\sqrt{N} + 1)^2$       d)  $N^2 + 2N + 1$       e)  $N + 1$
  9. En una fiesta cada persona saludó a exactamente otras tres personas. Si hubo en total 123 saludos, ¿cuántas personas asistieron a la fiesta?  
a) 54      b) 67      c) 77      d) 82      e) 101

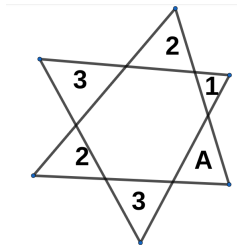
10. En la cuadrícula de la figura se debe escribir los números 1, 2, 3, 4 y 5 de manera que un número no aparezca dos veces en el mismo renglón o en la misma columna. Dadas las siguientes casillas ocupadas, determina el número que va en el signo de interrogación.

1	?		5	
2	1	5		
		4		
				3

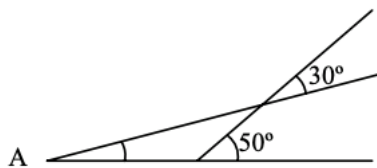
- a) 1                                      b) 2                                      c) 3                                      d) 4                                      e) 5
11. Un círculo de radio 2 cm es cortado en 4 arcos congruentes. Los cuatro arcos se unen para formar una estrella. ¿Cuál es el área de la estrella? Puedes usar como aproximación que el valor de  $\pi$  es 3.14.



- a)  $12.44 \text{ cm}^2$ .                      b)  $4.44 \text{ cm}^2$ .                      c)  $3.44 \text{ cm}^2$ .                      d)  $8.44 \text{ cm}^2$ .                      e)  $6.44 \text{ cm}^2$ .
12. Dos triángulos iguales se traslapan entre sí, formando 6 triángulos pequeños como muestra la figura. Si cada número dentro de cada triángulo indica su área, cuánto vale  $A$ ?



- a) 2                                      b) 3                                      c) 4                                      d) 5                                      e) 6
13. ¿Cuánto mide el ángulo  $A$  en la figura?



- a) 15 grados                      b) 20 grados                      c) 25 grados                      d) 30 grados                      e) 35 grados
14. Los primeros dos términos de una sucesión son 1 y 2. A partir del tercero, cada uno de los siguientes es la suma de todos los anteriores a él. ¿Cuál es el valor del término 25?
- a)  $3^{22}$                       b)  $3 \times 2^{20}$                       c)  $3 \times 2^{18}$                       d)  $3 \times 2^{16}$                       e) Ninguna de las anteriores
15. Si  $1 + 2 + 3 + \dots + 100 = 5050$ , ¿cuánto es  $2 + 3 + \dots + 102$ ?
- a) 5151                                      b) 5252                                      c) 5353                                      d) 5454                                      e) 5555