

# Examen Canguro Matemático 2012

## Nivel Estudiante

1. La suma de los dígitos de un entero de nueve dígitos es 8. ¿Cuál es el producto de éstos?

- (a) 0                      (b) 1                      (c) 8                      (d) 9                      (e) 10

2. En cada una de las casillas de la figura se va a escribir un número de forma que el producto de los tres primeros números sea 30, el producto de los tres del centro sea 90 y el producto de los últimos tres sea 360. ¿Cuál número debe de ir en la casilla de en medio?



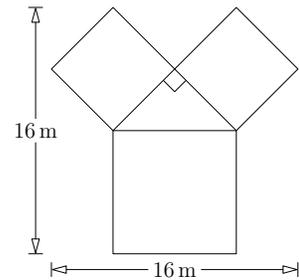
- (a) 3                      (b) 4                      (c) 5                      (d) 6                      (e) 10

3. ¿De cuántas formas se puede dividir el conjunto  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  en dos subconjuntos de forma que la suma de los elementos en cada uno de ellos sea la misma?

- (a) 1                      (b) 2                      (c) 3                      (d) 4                      (e) 5

4. ¿Cuál es el área de la región formada por el triángulo y los tres cuadrados de la figura?

- (a)  $114 \text{ m}^2$     (b)  $130 \text{ m}^2$     (c)  $160 \text{ m}^2$     (d)  $186 \text{ m}^2$     (e)  $144 \text{ m}^2$



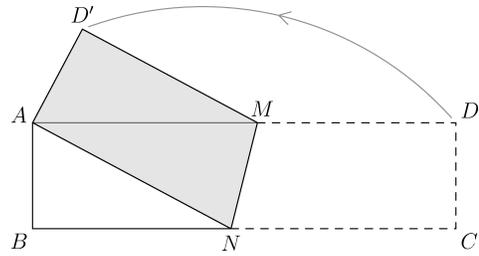
5. En la sucesión  $1, 1, 0, 1, -1, \dots$ , cada uno de los dos primeros términos  $a_1$  y  $a_2$  es 1. El tercer término es la diferencia de los dos términos anteriores:  $a_3 = a_1 - a_2$ . El cuarto término es la suma de los términos anteriores, es decir,  $a_4 = a_2 + a_3$ . El quinto y el sexto términos son  $a_5 = a_3 - a_4$ ,  $a_6 = a_4 + a_5$ , y así sucesivamente. ¿Cuál es la suma de los cien primeros términos de la sucesión?

- (a) 0                      (b) 3                      (c)  $-21$                       (d) 100                      (e)  $-1$

6. Si Tere se sube a la mesa y Miguel se queda en el suelo, Tere es 80 cm más alta que Miguel. Si Miguel está parado sobre la misma mesa y Tere está en el piso, entonces Miguel es un metro más alto que Tere. ¿Qué altura tiene la mesa?

- (a) 20 cm                      (b) 80 cm                      (c) 90 cm                      (d) 100 cm                      (e) 120 cm

7. Un rectángulo  $ABCD$  de 16 cm de largo por 4 cm de ancho se dobla por la línea  $MN$  de tal manera que el vértice  $C$  coincide con el vértice  $A$ , como lo muestra la figura. ¿Cuál es el área del cuadrilátero  $ANMD'$ ?



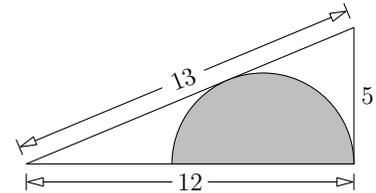
- (a)  $28 \text{ cm}^2$       (b)  $30 \text{ cm}^2$       (c)  $32 \text{ cm}^2$       (d)  $48 \text{ cm}^2$       (e)  $56 \text{ cm}^2$

8. En la escuela de mi hermano las calificaciones son del 1 al 5. Se aplicó un examen de matemáticas en su grupo y el promedio fue 4. Los niños obtuvieron un promedio de 3.6, mientras que el promedio de las niñas fue de 4.2. Si  $H$  representa el número de niños y  $M$  el de niñas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- (a)  $2M = H$       (b)  $4M = H$       (c)  $4H = M$       (d)  $M = H$       (e)  $2H = M$

9. La figura muestra un triángulo rectángulo de lados 5, 12 y 13. ¿Cuál es el radio del semicírculo inscrito?

- (a)  $\frac{7}{3}$       (b)  $\frac{10}{3}$       (c)  $\frac{12}{3}$       (d)  $\frac{13}{3}$       (e)  $\frac{17}{3}$

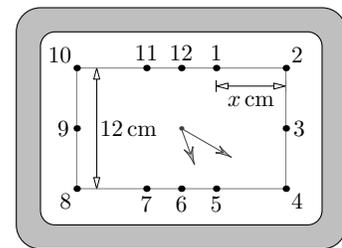


10. Se forma un número de cuatro dígitos  $abcd$  de tal manera que sus dígitos  $a, b, c, d$  son distintos y pertenecen al conjunto  $\{1, 2, 3, 4\}$ . ¿Cuántos de estos números tienen la propiedad de que la suma  $ab + bc + cd + da$  es divisible entre 3?

- (a) 8      (b) 12      (c) 14      (d) 16      (e) 24

11. El reloj de la figura es de forma rectangular y cada manecilla se mueve a una velocidad constante, como un reloj normal. La distancia entre los números 8 y 10 es de 12 cm y la distancia entre 1 y 2 es  $x$  cm. ¿Cuál es el valor de  $x$ ?

- (a)  $4\sqrt{3}$       (b)  $3\sqrt{3}$       (c)  $2\sqrt{3}$       (d)  $2 + \sqrt{3}$       (e)  $12 - 3\sqrt{3}$



12. Los 30 cuentos de un libro tienen entre 1 y 30 páginas de extensión. El primer cuento empieza en la primera página. En el libro no hay páginas en blanco ni dos cuentos que compartan una página. Si no hay dos cuentos que tengan la misma extensión, ¿cuál es la mayor cantidad de cuentos que puede comenzar en una página impar?

- (a) 15      (b) 18      (c) 20      (d) 21      (e) 23