

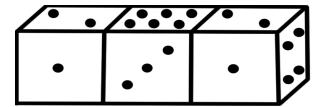
**Examen Canguro Matemático Mexicano 2010. Nivel Cadete**

1. Si los dos renglones tienen la misma suma, ¿cuál es el valor de \*?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2010
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	*

- (a) 1010                      (b) 1020                      (c) 1910                      (d) 1990                      (e) 2000

2. Tres dados idénticos están pegados como muestra la figura. En cualquier dado la suma de cualesquiera dos caras opuestas es 7 (o sea que el 1 está opuesto al 6, el 2 al 5 y el 3 al 4). ¿Cuál es la suma de los 4 lados por los cuales los dados están pegados?

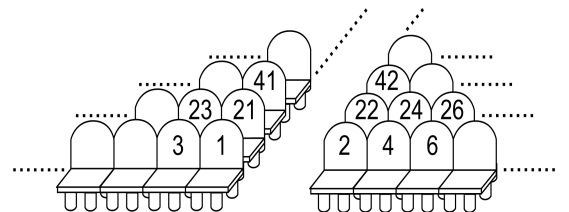


- (a) 12                      (b) 13                      (c) 14                      (d) 15                      (e) 16

3. Juan obtuvo el 85% de puntos en un examen y Tadeo obtuvo 90% de los puntos. Si se sabe que Tadeo sólo tuvo un punto más que Juan, ¿cuál es el número total de puntos del examen?

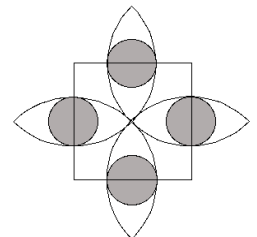
- (a) 20                      (b) 30                      (c) 50                      (d) 80                      (e) 100

4. Camila compró el boleto del teatro con el numero 100. Anastasia quiere sentarse lo más cerca posible de Camila y sólo están disponibles los boletos con asientos 64, 76, 99, 104 y 118. ¿Cuál de ellos le conviene comprar a Anastasia?



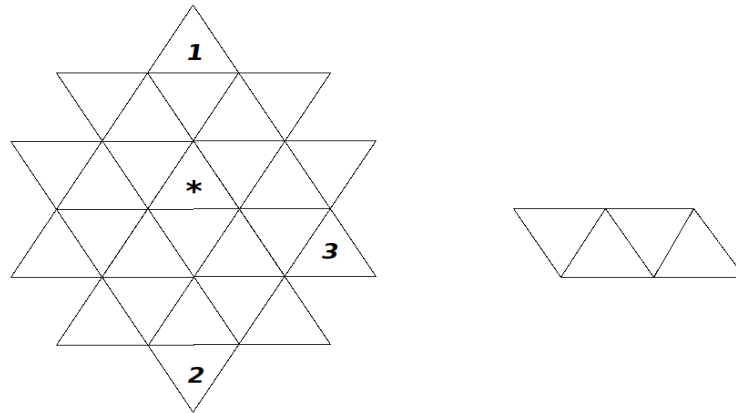
- (a) 64                      (b) 76                      (c) 99                      (d) 104                      (e) 118

5. En la figura, el lado del cuadrado mide 2, los semicírculos pasan por el centro del cuadrado y tienen centros en los vértices del cuadrado. Los círculos sombreados tienen centros en los lados de los cuadrados y son tangentes a los semicírculos. ¿Cuánto mide el área sombreada?



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

6. El dibujo de abajo a la izquierda representa un tablero. Todos los triángulos deben llenarse usando los números 1, 2, 3 y 4 de tal manera que cada vez que una ficha de la forma dibujada a la derecha se ponga encima de cuatro triángulos la ficha tape 4 números distintos. (La ficha puede girarse, así que puede ponerse en cualquier posición.) Algunos de los números ya se escribieron. ¿Qué número debe ir en lugar de \*?

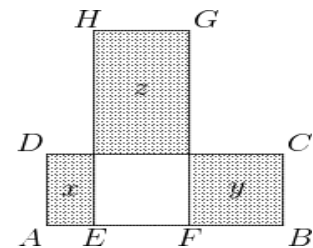


- (a) sólo 1      (b) sólo 2      (c) sólo 3      (d) sólo 4      (e) cualquiera de 1, 2 o 3

7. ¿Cuántos enteros positivos de tres cifras tienen la propiedad de que su cifra central es el promedio de las otras dos?

- (a) 9      (b) 12      (c) 16      (d) 25      (e) 45

8. En la figura,  $ABCD$  y  $EFGH$  son rectángulos sobrepuestos con lados enteros,  $AB$  mide 10,  $BC$  mide 4, y  $x, y$  y  $z$  denotan las áreas de las regiones sombreadas, como se muestra. Si  $x + y = z$  sólo uno de los siguientes no puede ser el valor de  $z$ , ¿cuál es?

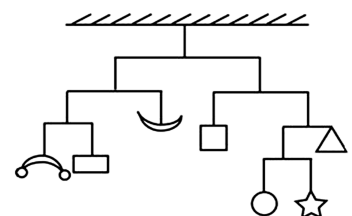


- (a) 36      (b) 32      (c) 24      (d) 20      (e) 16

9. Pulpos con 6, 7 y 8 tentáculos están en la corte del rey submarino. Los que tienen 7 tentáculos siempre mienten pero los que tienen 6 u 8 tentáculos siempre dicen la verdad. Un día se encontraron 4 pulpos. El pulpo azul dijo que entre los cuatro tenían 28 tentáculos, el verde dijo que entre ellos tenían 27 tentáculos, el amarillo dijo que tenían 26 y el rojo que tenían 25. Se sabe que uno de ellos dijo la verdad; ¿cuál es el color del pulpo que dijo la verdad?

- (a) rojo      (b) azul      (c) verde      (d) amarillo      (e) falta información

10. La figura muestra un móvil en equilibrio en el que se desprecia el peso de las barras horizontales y verticales. El peso total del móvil es de 112 gramos. ¿Cuál es el peso de la estrella?



- (a) 6 g      (b) 7 g      (c) 12 g      (d) 16 g      (e) falta información

11. Las longitudes de los lados de un triángulo son los enteros 13,  $x$  y  $y$ . Encontrar el perímetro si se sabe que  $xy=105$ .

- (a) 35                      (b) 39                      (c) 51                      (d) 69                      (e) 119

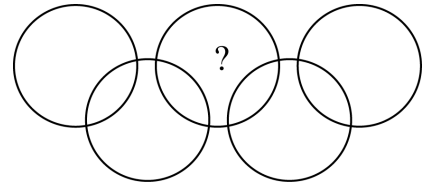
12. En cada lado de un pentágono está escrito un entero de manera que cada pareja de lados adyacentes tiene números con máximo común divisor igual a 1, y cada pareja de lados no adyacentes tiene números con máximo común divisor mayor que 1. ¿Cuántos de los números 18, 19, 22 y 175 pueden aparecer en los lados del pentágono?

- (a) ninguno                      (b) sólo 1                      (c) 2                      (d) 3                      (e) los 4 son posibles

13. Los números enteros  $x$  y  $y$  satisfacen  $2x=5y$ . Sólo uno de los siguientes puede ser  $x+y$ . ¿Cuál es?

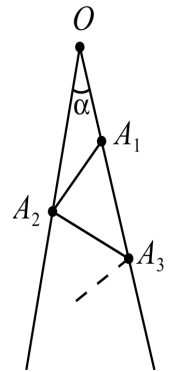
- (a) 2009                      (b) 2010                      (c) 2011                      (d) 2012                      (e) 2013

14. En la figura hay 9 regiones dentro de los círculos. Si se escriben los números del 1 al 9, exactamente uno en cada región de manera que la suma de los números en cada círculo sea 11, ¿qué número va en lugar del signo de interrogación?



- (a) 5                      (b) 6                      (c) 7                      (d) 8                      (e) 9

15. En la figura, el ángulo  $\alpha$  mide  $7^\circ$  y los segmentos  $OA_1, A_1A_2, A_2A_3, \dots$  son todos de la misma longitud. En un primer paso se dibuja  $A_1A_2$ , en un segundo paso se dibuja  $A_2A_3$ , y así sucesivamente. ¿Cuál es el mayor número de segmentos que pueden dibujarse de esta manera?



- (a) 10                      (b) 11                      (c) 12                      (d) 13                      (e) infinidad