



# XVII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2010



Nivel 1 (1º de E.S.O.)

**Día 23 de marzo de 2010. Tiempo : 1 hora y 15 minutos**

**No se permite el uso de calculadoras.** Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le corresponderían si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

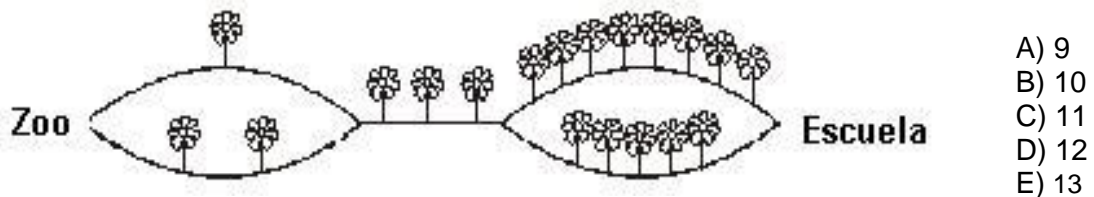
**Las preguntas 1 a 10 valen 3 puntos cada una.**

- 1** ¿ Sabiendo que  $\Delta + \Delta + 6 = \Delta + \Delta + \Delta + \Delta$ , ¿qué número está representado por  $\Delta$  ?
- A) 6                      B) 5                      C) 4                      D) 3                      E) 2

- 2** El número 4 está próximo a dos espejos, de modo que se refleja como se ve en la figura. Cuando se hace lo mismo con la cifra 5, ¿ qué vemos en lugar de la interrogación, en la misma figura?
- |   |   |
|---|---|
| 4 | 4 |
|   | 7 |

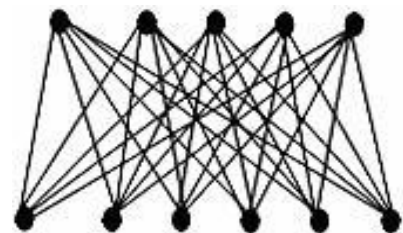
5	
	?
- A)      B)      C)      D)      E)

- 3** El Canguro va directamente del zoológico a la escuela. Cuenta todas las flores que encuentra en su camino. ¿Cuál de los números siguientes NO puede ser la cantidad de flores que puede encontrar?



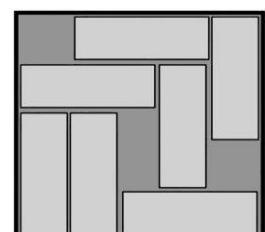
- 4** Una escalera tiene 21 peldaños. Nilo sube la escalera contando los peldaños y Nelo baja la escalera contándolos también. Los dos se encuentran en el décimo peldaño, según Nilo. En la cuenta de Nelo, ¿en qué peldaño están?
- A) 18º                      B) 12º                      C) 11º                      D) 10º                      E) 9º

- 5** Ana trazó segmentos uniendo todos los puntos de la parte de arriba con todos los puntos de la de abajo. ¿Cuántos segmentos trazó Ana?
- A) 30      B) 25      C) 20      D) 35      E) 40



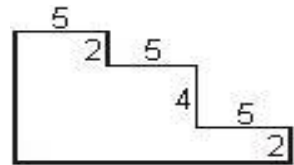
- 6** Una mosca tiene 6 patas, y una araña, 8 . Juntas, 2 moscas y 3 arañas tienen el mismo número de patas que 10 pájaros y ¿cuántos gatos?
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

- 7** Siete piezas se colocan en una caja, como se muestra en el dibujo. Es posible deslizar las piezas en la caja, de modo que haya espacio para una pieza más. ¿Cuántas piezas, como mínimo, habrá que mover?
- A) 5                      B) 4                      C) 3                      D) 2                      E) 1



8

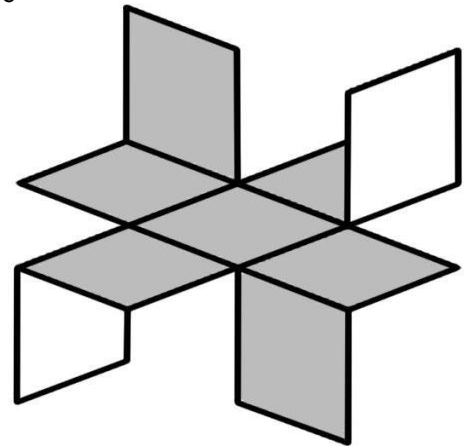
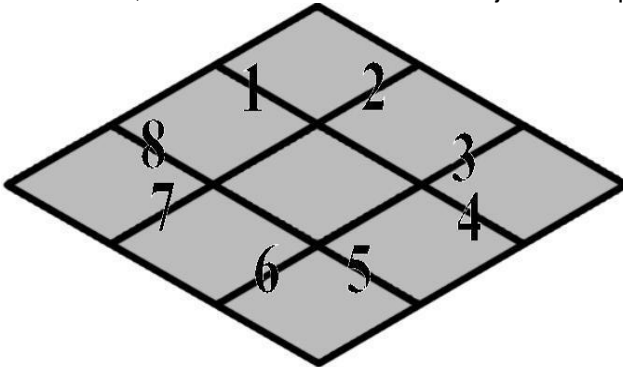
¿Cuál es el perímetro de la figura, en la que todos los ángulos son rectos?



- A)  $3 \times 5 + 4 \times 2$
- B)  $3 \times 5 + 8 \times 2$
- C)  $6 \times 5 + 4 \times 2$
- D)  $6 \times 5 + 6 \times 2$
- E)  $6 \times 5 + 8 \times 2$

9

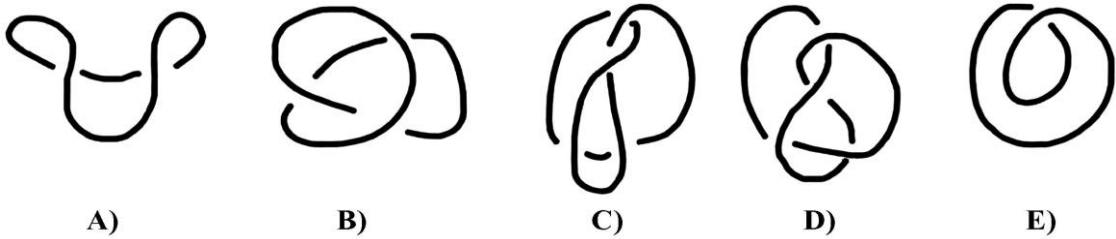
Una hoja cuadrada de cartulina es gris por un lado y blanca por el otro. Ana divide la hoja en 9 cuadrados iguales y hace algunos cortes a lo largo de algunos de los lados numerados de esos cuadrados, conforme al dibujo de la derecha. A continuación, Ana dobla los demás lados numerados, conforme se indica en el dibujo de la izquierda. ¿Qué lados numerados se cortaron?



- A) 2, 4, 6 y 8
- B) 1, 3, 5 y 7
- C) 2, 3, 5 y 6
- D) 3, 4, 6, y 7
- E) 1, 4, 5 y 8

10

La figura representa cinco lazos. Solamente uno de ellos es un nudo, los demás solo lo parecen. ¿Cuál es realmente un nudo?



**Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una**

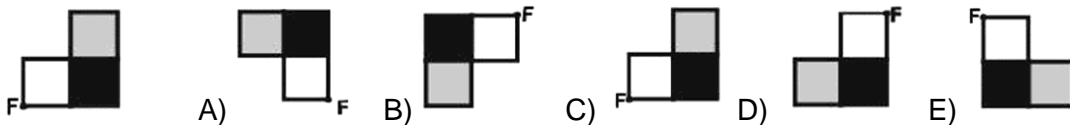
11

¿Cuál de las expresiones siguientes tiene un valor diferente del valor de las demás?

- A)  $20 \times 10 + 20 \times 10$
- B)  $20 \div 10 \times 20 \times 10$
- C)  $20 \times 10 \times 20 \div 10$
- D)  $20 \times 10 + 10 \times 20$
- E)  $20 \div 10 \times 20 + 10$

12

Si la figura de la izquierda gira 180° alrededor del punto F, entonces se convierte en:



13

Juana escogió un número, lo dividió por 7, a continuación sumó 7 al resultado y finalmente multiplicó esa suma por 7, obteniendo el número 777. ¿Qué número escogió inicialmente?

- A) 7
- B) 105
- C) 728
- D) 567
- E) 111

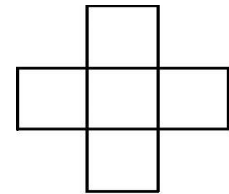
14

Una revista de 60 páginas consta de una pila de 15 hojas de papel dobladas por la mitad. Por un defecto, un ejemplar de esa revista viene sin la página 7. ¿Qué otras páginas faltarán también?

- A) 8,9 y 10
- B) 8, 42 y 43
- C) 8, 48 y 49
- D) 8, 52 y 53
- E) 8, 53 y 54

15

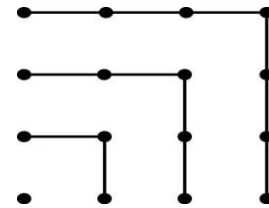
Los números 1, 4, 7, 10 y 13 se escriben en la cruz de la figura, de modo que la suma de los tres números de la fila debe ser igual a la suma de los tres números de la columna. ¿Cuál es la mayor suma que se puede obtener de esa forma?



- A) 18
- B) 20
- C) 21
- D) 24
- E) 22

16

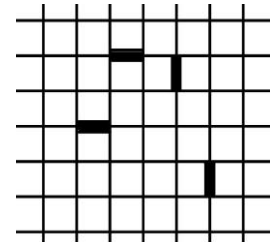
Observando la figura, podemos comprobar que  $1+3+5+7=4 \times 4$ . ¿Cuál es el valor de  $1+3+5+7+\dots+17+19+21$ ?



- A)  $10 \times 10$
- B)  $11 \times 11$
- C)  $12 \times 12$
- D)  $13 \times 13$
- E)  $14 \times 14$

17

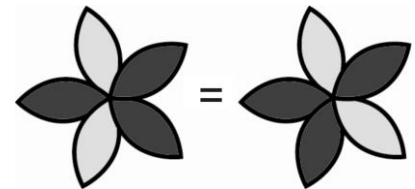
Una hormiga camina a lo largo de las líneas de una trama, empezando y terminando su paseo en el mismo punto. No hay otros puntos de su camino por donde pase dos veces. Además de eso, debe pasar obligatoriamente por los segmentos indicados por las líneas más gruesas de la figura y su camino debe contener el menor número posible de cuadraditos de la trama. ¿Qué número es éste?



- A) 13
- B) 11
- C) 10
- D) 9
- E) 8

18

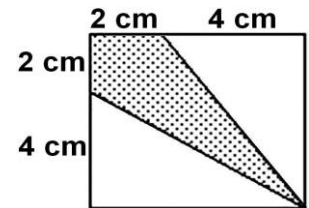
Juanita dibujó una flor con cinco pétalos y quiere colorearlos, pero solo tiene dos tintas disponibles: gris claro y gris oscuro. ¿Cuántas flores diferentes podría obtener usando al menos uno de esos dos colores para pintar los pétalos? La figura muestra un ejemplo de una flor que podría ser pintada en esas condiciones.



- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 10

19

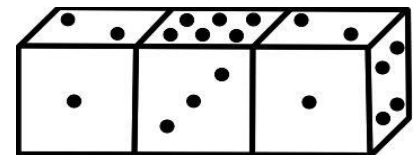
En la figura, ¿qué fracción del área del cuadrado es el área de la región sombreada?



- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{4}$
- C)  $\frac{1}{5}$
- D)  $\frac{3}{8}$
- E)  $\frac{2}{9}$

20

Tres dados iguales se colocan juntos, como muestra la figura. La suma de los puntos de las caras opuestas de cada dado es 7. ¿Cuál es la suma de todos los puntos de las caras que están pegadas?

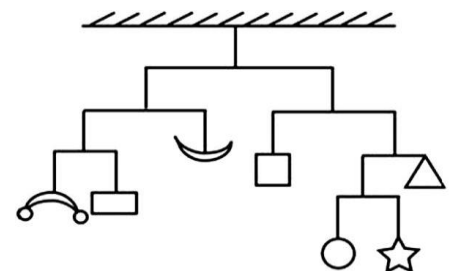


- A) 12
- B) 13
- C) 14
- D) 15
- E) 16

**Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una**

21

La figura representa un móvil en equilibrio. Sin contar el peso de las barras horizontales y el de los hilos, el peso del móvil es 112 gramos. ¿Cuál es el peso en gramos de la estrella?



- A) 7
- B) 6
- C) 12
- D) 14
- E) 16

22

Una pizzeria ofrece un tipo básico de pizza con mozzarella y tomate. Se deben elegir uno ó dos de los siguientes ingredientes : anchoa, aceitunas, berenjenas o alcaparras. Además de eso, hay tres tamaños de pizza disponibles: pequeño, mediano o grande. ¿De cuántas formas diferentes puede ser pedida una pizza?

- A) 12
- B) 18
- C) 72
- D) 48
- E) 30

23

Para decidir quién se va a quedar con el último pedazo de la tarta de cumpleaños de Lena, ésta, juntamente con Adán, Helena, Pedro y Sara formaron un círculo, conforme al dibujo. Usan la frase CAN-GU-RO-FUE-RATU para contar en sentido antihorario, una sílaba cada uno, de modo que sale de la rueda el que dice: TU. Repiten el recuento hasta que solo queda uno. Lena fué la encargada de elegir quien empieza a contar. Con quien debe comenzar, de modo que el último pedazo de tarta sea para Adán?



- A) Adán    B) Lena    C) Helena    D) Sara    E) Pedro

24

Un joyero fabrica pulseras juntando anillas como se indica en la figura 1. Las medidas de cada anilla están indicadas en la figura 2. ¿Cuál es la medida, en milímetros, de una pulsera de 5 anillas?



figura 1

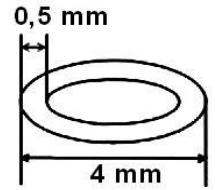


figura 2

- A) 15    B) 17,5    C) 16    D) 20    E) 19

25

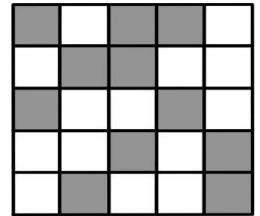
En la multiplicación de la derecha,  $PPQ \cdot Q = RQ5Q$  las letras P, Q y R representan cifras diferentes. ¿Cuál es el valor de  $P + Q + R$ ?

$$\begin{array}{r} PPQ \\ \times Q \\ \hline RQ5Q \end{array}$$

- A) 20    B) 17    C) 16    D) 15    E) 13

26

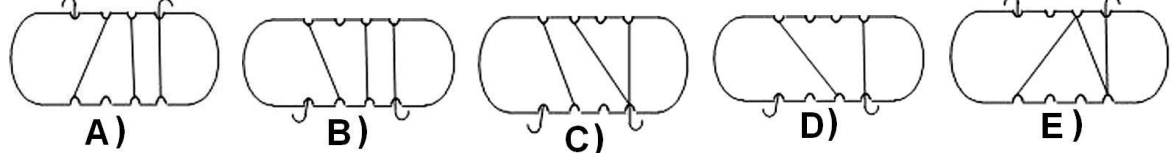
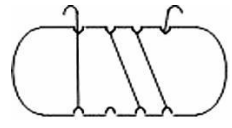
¿Cuántas casillas grises del tablero de la figura deben ser pintadas de blanco, de modo que cada línea y cada columna tenga exactamente una casilla gris?



- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) no es posible

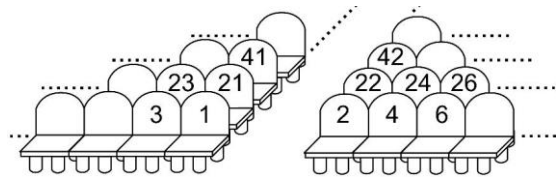
27

María enrolló un trozo de cuerda en un pedazo de madera, como se muestra en la figura. Si se hace una rotación de  $180^\circ$  alrededor de un eje horizontal, ¿cómo se verá la parte de atrás del pedazo de madera con la cuerda?



28

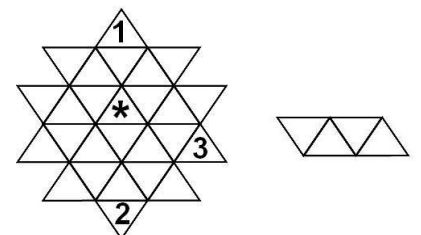
Ana compró la entrada con el asiento 100. Beatriz quiere comprar su entrada con un asiento próximo al de Ana. Solamente están disponibles los de números 76, 94, 99, 104 y 118. ¿Cuál es el mejor?



- A) 118    B) 104    C) 99    D) 94    E) 76

29

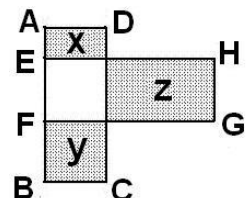
Uno de los números 1, 2, 3 y 4 ha de ser escrito en cada uno de los triángulos de la figura, de modo que la pieza de la derecha, colocada sobre cuatro triángulos, en cualquier posición, debe cubrir los cuatro números. Algunos números ya están escritos. ¿Qué número tiene que ser escrito en el triángulo marcado con \*?



- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 1 ó 2

30

En la figura, ABCD y EFGH son rectángulos superpuestos de lados enteros y de la misma área.  $AB = 10$ ,  $BC = 4$ , y  $x, y, z$  representan las áreas de los rectángulos sombreados en la figura. De los siguientes números, sólo uno no puede ser el valor de  $z$ . ¿Cuál es?



- A) 36    B) 32    C) 24    D) 16    E) 20