



# XX CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2013



Nivel 1 (1º de E.S.O.)

**Día 21 de marzo de 2013. Tiempo : 1 hora y 15 minutos**

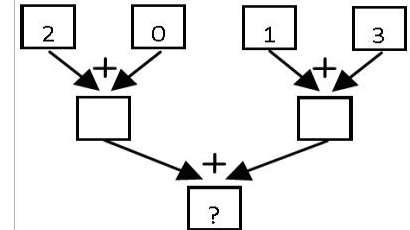
**No se permite el uso de calculadoras.** Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le corresponderían si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

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

**1**

Introducimos los números 2, 0, 1, 3 en la máquina de sumar de la figura. ¿Cuál es el resultado que aparece en la caja marcada con el signo de interrogación?

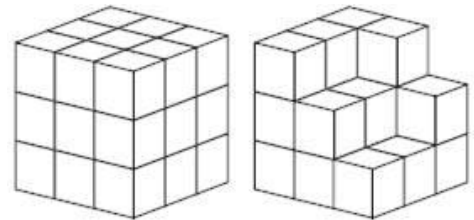
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



**2**

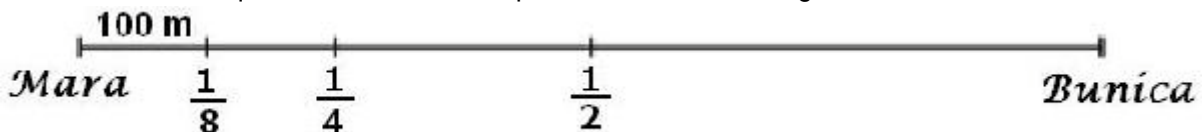
Natalia quiere construir el cubo que tiene Diana (figura de la izquierda), pero no tiene suficientes cubitos y sólo puede formar lo que aparece en la figura de la derecha. ¿Cuántos cubitos tendría que añadir para conseguir formar el cubo de Diana?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9



**3**

Hallar la distancia que debe recorrer Mara para encontrar a su amiga Bunica

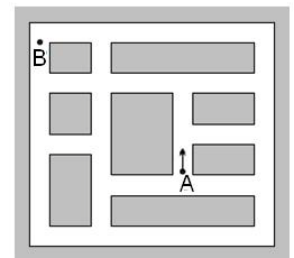


- A) 300 m      B) 400 m      C) 800 m      D) 1 km      E) 700 m

**4**

Nicolás está aprendiendo a conducir. Sabe cómo girar a la derecha, pero no a la izquierda. ¿Cuál es el menor número de giros que debe dar para ir del punto A al punto B?

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10



**5**

La suma de las edades de Ana, Bruno y Cris es 31 años. Dentro de 3 años, ¿cuál será la suma de sus edades?

- A) 32      B) 34      C) 35      D) 37      E) 40

**6**

En cada cuadradito de  $\square\square \cdot \square = 176$  se coloca una misma cifra. ¿Cuál debe ser ésta para que la multiplicación sea correcta?

- A) 6      B) 4      C) 7      D) 9      E) 8

**7**

Miguel debe tomar una píldora cada 15 minutos. Toma la primera a las 11h y 5 min. ¿A qué hora tomará la cuarta?

- A) 11h 40m      B) 11h 50m      C) 11h 55m      D) 12h 00m      E) 12h 05m

**8**

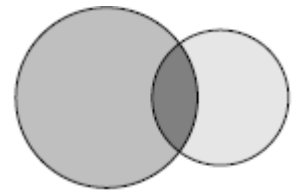
El número 36 tiene la propiedad de ser divisible por la cifra de las unidades, ya que 36 es divisible por 6. El número 38, en cambio, no tiene esa propiedad. ¿Cuántos números, entre 20 y 30, sí la tienen?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

9

Al dibujar dos círculos, Miguel obtiene una figura que consta de tres regiones. Si en lugar de dos círculos, toma dos cuadrados, ¿cuál sería el máximo número de regiones que podría obtener?

- A) 3      B) 5      C) 6      D) 8      E) 9



10

Ana tiene muchas piezas iguales a la de la figura 1. Quiere poner tantas como pueda, en el rectángulo 4 x 5 de la figura 2, sin que se superpongan. ¿Cuál es el mayor número de piezas que puede poner?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

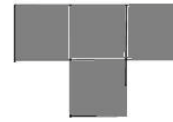


figura 1

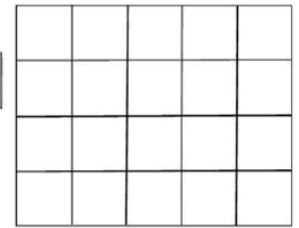
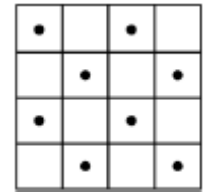


figura 2

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

11

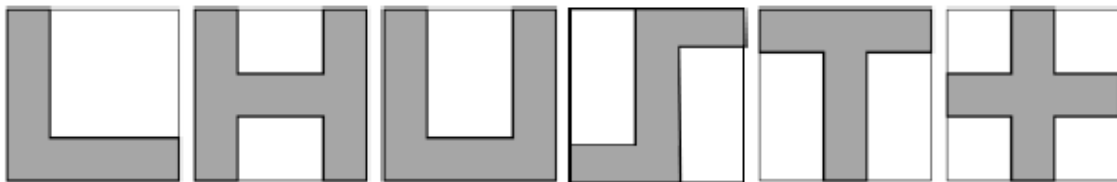
En la tabla de la figura hay puntos en algunas casillas. Con una de las siguientes piezas se tapa el mayor número posible de puntos de la tabla. ¿Con cuál?



- A)      B)      C)      D)      E)

12

María colorea figuras en seis hojas cuadradas de papel, como se indica en la figura siguiente



¿Cuántas de estas figuras tienen el mismo perímetro que la propia hoja cuadrada de papel?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

13

Ana viaja en su bicicleta a lo largo de la tarde con velocidad constante. Mira su reloj al principio y al final de su recorrido:



¿Qué imagen muestra la posición del minutero cuando ha recorrido una tercera parte del trayecto?

- A)      B)      C)      D)      E)

14

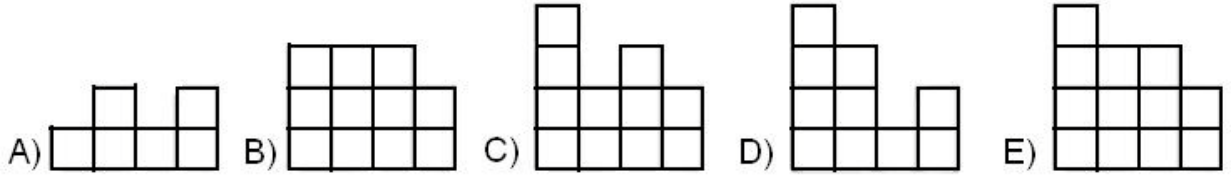
Mateo está pescando. Si hubiera pescado el triple de peces de los que actualmente tiene, tendría 12 peces más que los que tiene. ¿Cuántos peces tiene?

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3

15

Juan ha construido varias torres de cubos sobre una base cuadrada 4 x 4. Los números indican el número de cubos de cada torre. Cuando la construcción se ve desde la parte delantera (FRONT en la figura), ¿Cómo se ve?

BACK			
4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2
FRONT			



16

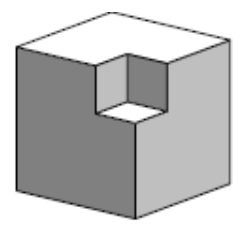
En una elección, cada uno de los 5 candidatos ha obtenido un número diferente de votos. En total los candidatos recibieron 36 votos. El ganador obtuvo 12 votos, y el situado en último lugar, 4 votos. ¿Cuántos votos tuvo el segundo clasificado?

- A) 8
- B) 8 ó 9
- C) 9
- D) 9 ó 10
- E) 10

17

De un cubo de madera de lado 3 cm se corta un cubito de 1 cm de lado, en una esquina, como se ve en la figura. Si se repite la operación en los demás vértices del cubo original, ¿cuántas caras tiene el poliedro así formado?

- A) 16
- B) 20
- C) 24
- D) 30
- E) 36



18

Hallar el número de pares de números naturales de 2 cifras, tales que, la diferencia entre el primero y el segundo de cada par es igual a 50.

- A) 40
- B) 30
- C) 50
- D) 60
- E) 10

19

En la final del campeonato local de futbito hubo muchos goles. Se marcaron 6 goles en la primera parte, y el equipo visitante iba ganando en el descanso. En la segunda parte, el equipo de casa marcó 3 goles y ganó el partido. ¿Cuántos goles marcó el equipo de casa en total?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

20

En las casillas del tablero 4 x 4 que se muestra en la figura hay escritos números, de tal manera que los números en casillas adyacentes (las que tienen un lado común) difieren en 1. El número 3 aparece en la esquina superior izquierda. También está el número 9, pero no se sabe donde. ¿Cuántos números distintos hay en la tabla?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

3			

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

21

40 chicos y 28 chicas están situados en círculo, cogidos de las manos, Exactamente 18 chicos le dan su mano derecha a una chica. ¿Cuántos chicos le dan su mano izquierda a una chica?

- A) 18
- B) 9
- C) 28
- D) 14
- E) 20

22

Ana, Benito y Carlos son mentirosos empedernidos y siempre mienten. Cada uno de ellos tiene una piedra roja o una piedra verde. Ana dice: "Mi piedra es del mismo color que la de Benito". Benito dice: "Mi piedra es del mismo color que la de Carlos". Carlos dice: "Exactamente dos de nosotros tiene piedras rojas". ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La piedra de Ana es verde B) La piedra de Benito es verde C) La piedra de Carlos es roja  
D) Las piedras de Ana y de Carlos son de distinto color  
E) Ninguna de las afirmaciones anteriores es verdad.

23

Al concurso MISS GATA 2013 se presentan 66 gatas. En la primera eliminatoria se elimina a 21 de ellas porque no han cazado ratones. 27 de las que quedan tienen la piel a rayas, y 32 de las que quedan tienen una oreja negra. Llegan a la final todas las de rayas con una oreja negra. ¿Cuál es el mínimo número de finalistas?

- A) 5 B) 7 C) 13 D) 14 E) 27

24

Como se ve en la figura de la derecha, hay 4 botones con caritas, dos de ellas alegres y dos tristes. Si apretamos el botón de una cara, su expresión cambia al estado opuesto, Además de esto, los botones adyacentes también cambian de estado  
¿Cuál es el menor número de veces que hay que apretar los botones para que todas las caras sean alegres?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

25

Hallar cuántos números de 3 cifras tienen la siguiente propiedad: Si al número le restamos 297, se obtiene otro número de 3 cifras, con las mismas cifras, pero en orden inverso.

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 60 E) 70

26

En la isla encantada hay 2013 habitantes. De ellos, los que son veraces dicen siempre la verdad; los demás siempre mienten. Cada día, uno de los habitantes dice; "Después de que me vaya, quedará en la isla el mismo número de veraces que de mentirosos", y se marcha de la isla. Después de 2013 días, la isla está desierta. ¿Cuántos mentirosos había inicialmente en la isla?

- A) 0 B) 1006 C) 1007 D) 2013 E) Es imposible calcularlo

27

Alicia forma cuatro cubos iguales usando el desarrollo de la figura 1. Luego los pega, juntando caras que tienen el mismo número, para formar el paralelepípedo  $2 \times 2 \times 1$  que se ve en la figura 2. ¿Cuál es la mayor suma que puede obtener sumando los números que aparecen sobre la superficie total del paralelepípedo?

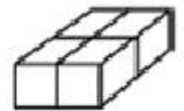
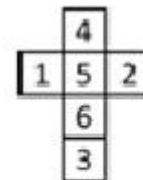


figura 1 figura 2

- A) 66 B) 68 C) 72 D) 74 E) 76

28

Empezando por una lista de tres números, el procedimiento llamado *cambiasuma* crea una nueva lista reemplazando cada número por la suma de los otros dos. Por ejemplo, de  $\{3,4,6\}$  se obtiene  $\{10,9,7\}$ , y una repetición del procedimiento da  $\{16,17,19\}$ .

Si empezamos con  $\{20, 1, 3\}$ , cuál es la máxima diferencia entre dos números de la lista después de 2013 *cambiasumas* consecutivos?

- A) 1 B) 2 C) 17 D) 19 E) 2013

29

Un cubo  $2 \times 2 \times 2$  ha de ser construido con 4 cubos unidad blancos y 4 cubos unidad negros. ¿Cuántos cubos distintos se pueden construir así? (Dos cubos no se consideran distintos si uno de ellos se puede obtener girando el otro)

- A) 16 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

30

Cuando Mateo y Martín encuentran las vías de su viejo tren de juguete, el primero rápidamente forma un círculo perfecto con 8 piezas iguales. Martín, por su parte, empieza otro circuito con dos de esas piezas, como se muestra en la figura. Martín quiere usar el menor número posible de piezas como esas para formar un circuito cerrado. ¿De cuántas piezas constará su circuito?



- A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16