



XIX CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2012



Nivel 1 (1º de E.S.O.)

Día 15 de marzo de 2012. 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.

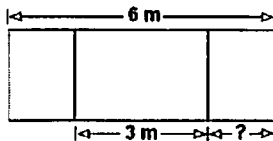
Las preguntas 1 a 10 valen 3 puntos cada una.

- 1** Basilio quiere pintar el slogan VIVAT KANGAROO en una pancarta. Quiere que letras distintas estén pintadas de colores distintos, y letras iguales lleven colores iguales. ¿Cuántos colores necesita?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

- 2** Un tablero de tres cuerpos tiene 6m de largo. La parte central mide 3m de largo. Las dos partes laterales miden lo mismo. ¿Cuánto mide cada una de ellas?

A) 1m B) 1,25 m C) 1,5 m D) 1,75m E) 2m



- 3** Sara puede poner 4 monedas dentro de un cuadrado hecho con cerillas, como se ve en la figura. ¿Cuántas cerillas, por lo menos, necesitará para formar un cuadrado en el que quepan 16 monedas sin superponerse?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16



- 4** En un avión, las filas están numeradas del 1 al 25, pero no hay fila número 13. En la fila número 15 hay 4 asientos; en el resto hay 6. ¿Cuál es el número total de asientos del avión?

A) 120 B) 138 C) 142 D) 144 E) 150

- 5** Cuando en Londres son las 4h de la tarde, son las 5h de la tarde en Madrid y las 8h de la mañana del mismo día en San Francisco de California. Ana se acostó en San Francisco a las 9h de la noche de ayer. ¿Qué hora era en Madrid en ese momento?

A) las 6h de la mañana de ayer B) las 6h de la tarde de ayer C) las 12h de la noche
D) las 12 del mediodía de ayer E) las 6h de la mañana de hoy

- 6** Al número 6 le sumamos 3. Multiplicamos el resultado por 2 y le sumamos 1. Entonces el resultado final es el mismo que el indicado a continuación:

A) $(6+3 \times 2)+1$ B) $6+3 \times 2+1$ C) $(6+3) \times (2+1)$ D) $(6+3) \times 2+1$ E) $6+3 \times (2+1)$

- 7** Un globo puede elevar una barquilla con mercancías que pesen como máximo 80 kg. Con dos globos iguales se puede elevar la misma barquilla llevando ahora mercancías que pesen como máximo 180 kg. ¿Cuánto pesa la barquilla?

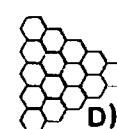
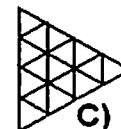
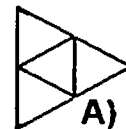
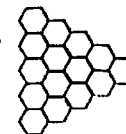
A) 10 kg B) 20 kg C) 30 kg D) 40 kg E) 50 kg

- 8** La abuela de Víctor y Miguel les ha dado manzanas y peras para que las lleven a casa. En total son 25 piezas de fruta. En el camino, Víctor se come 1 manzana y 3 peras, y Miguel, 3 manzanas y 2 peras. Al llegar observan que llevan tantas peras como manzanas. ¿Cuántas peras les dio la abuela?

A) 12 B) 13 C) 16 D) 20 E) 21

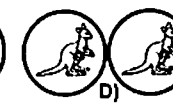
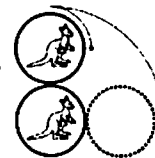
9

La figura adjunta está formada por hexágonos. Dibujamos otra uniendo los centros de los hexágonos contiguos. ¿Qué figura obtenemos?



10

La moneda de la figura de la derecha gira sin deslizar alrededor de la inferior a la posición marcada con línea de puntos. ¿Cuál es la posición relativa de los dos canguros?

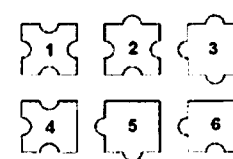
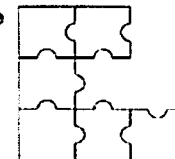


E) Depende de la velocidad de rotación

Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

11

¿Cuáles de las piezas numeradas del puzle hacen falta para completar el cuadrado?



A) 1,3,4 B) 1, 3, 6 C) 2, 3, 5
D) 2,3,6 E) 2,5,6

12

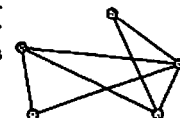
Elisa tiene 8 dados con las letras A, B, C, y D. Las 6 caras de cada dado llevan la misma letra. Forma con ellos el bloque siguiente, en el que dados adyacentes tienen letras distintas. ¿Qué letra lleva el dado que no se puede ver?



A) la A B) la B C) la C D) la D E) No se puede saber

13

En el País de las maravillas hay 5 ciudades. Cada par de ellas están unidas por una carretera, visible o invisible. En el mapa de dicho país solamente se ven 7 carreteras. Alicia tiene unas gafas mágicas que le permiten ver las carreteras invisibles, y solamente éstas. ¿Cuántas carreteras invisibles puede ver?



A) 9 B) 8 C) 7 D) 3 E) 2

14

Los enteros positivos se colorean de rojo, azul o verde, de la siguiente manera: 1 es rojo; 2 es azul; 3 es verde; 4 es rojo; 5 es azul; 6 es verde, y así sucesivamente. Renata calcula la suma de un número rojo y uno azul. ¿De qué color puede ser el número resultante?

A) Imposible de saber B) rojo o azul C) sólo verde D) sólo rojo E) sólo azul

15

El perímetro de la figura sombreada, formada por cuadrados iguales, es 42 cm. ¿Cuál es su área?



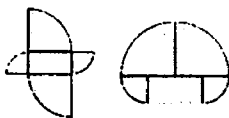
A) 8 cm² B) 9 cm² C) 24 cm² D) 72 cm² E) 128 cm²

16

Fijate en las dos figuras: Ambas están formadas por las mismas 5 piezas, dispuestas de forma diferente. El rectángulo mide 5 cm x 10 cm, y las otras son cuadrantes de dos círculos distintos.

La diferencia entre los perímetros de ambas figuras es

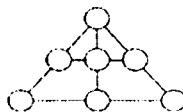
- A) 2,5 cm B) 5 cm C) 10 cm D) 20 cm E) 30 cm



17

Coloca los números del 1 al 7 en los círculos de la figura, de modo que la suma de los números en cada una de las líneas rectas indicadas sea la misma. ¿Qué número está en lo más alto del triángulo?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



18

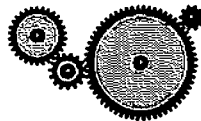
Una bola de tenis cae verticalmente desde una altura de 10 m, desde el tejado de una casa. Después de cada impacto en el suelo, rebota hacia arriba hasta los $\frac{4}{5}$ de la altura precedente. ¿Cuántas veces aparecerá la bola enfrente de una ventana rectangular cuyo borde inferior está a una altura de 5 m y el superior a 6 m (desde el suelo)?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

19

La figura muestra un engranaje de 4 ruedas dentadas: La primera rueda (por la izquierda) tiene 30 dientes; la segunda, 15, la tercera, 60 y la cuarta, 10. Cuando la primera rueda da una revolución, ¿cuántas da la cuarta?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9



20

Un octógono regular se dobla por la mitad tres veces, como se indica en la figura, hasta obtener un triángulo: Después, como se indica en la última figura, se le corta en ángulo recto un pico. Si se desdobra el papel, ¿cómo se verá?



Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21

La mezcla de vinagre, agua y vino de la salsa de la abuela contiene, vinagre y vino, en la proporción de 1 a 2, y de vino y agua en la proporción de 3 a 1. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdad?

- A) Hay más vinagre que vino B) Hay más vino que vinagre y agua juntos
C) Hay más vinagre que vino y agua juntos D) Hay más agua que vinagre y vino juntos
E) Hay menos vinagre que agua.

22

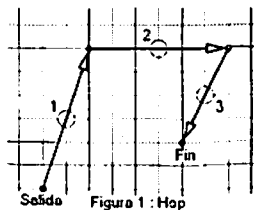


Figura 1: Hop

Los canguros Hip y Hop juegan saltando sobre unas piedras, de manera que cada piedra está en el punto medio del segmento sobrevolado durante cada salto. La figura 1 muestra cómo saltó Hop tres veces, sobre las piedras marcadas 1, 2, 3

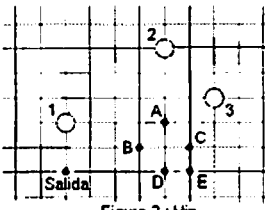


Figura 2: Hip

Hip tiene la configuración de piedras marcadas 1, 2 y 3 (que han de saltarse en este orden), pero empieza en un punto diferente, como se ve en la figura 2. ¿Cuál de los puntos A, B, C, D o E es el punto de llegada?

- A) A B) B C) C D) D E) E

23

En una fiesta de cumpleaños hay 12 niños, cada uno de 6, 7, 8, 9 ó 10 años de edad (Por lo menos hay un niño de cada edad). Cuatro de ellos tienen 8 años. En el grupo, la edad más frecuente es 8 años. ¿Cuál es la edad promedio de los 12 niños?

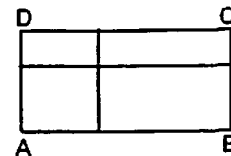
- A) 6 B) 6,5 C) 7 D) 7,5 E) 8

24

El rectángulo ABCD está cortado en 4 rectángulos más pequeños (Ver figura). Los cuatro rectángulos tienen las siguientes propiedades:

- a) los perímetros de tres de ellos son 11, 16 y 19;
b) El perímetro del cuarto no es ni el menor ni el mayor de los 4.
¿Cuál es el perímetro del rectángulo ABCD?

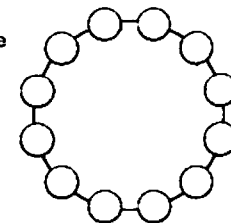
- A) 28 B) 30 C) 32 D) 38 E) 40



25

El Canguro quiere disponer los 12 números del 1 al 12 en un círculo, de manera que dos contiguos difieran siempre en 1 ó en 2. ¿Cuál de los siguientes pares de números han de ser contiguos?

- A) 5 y 6 B) 10 y 9 C) 6 y 7 D) 8 y 10 E) 4 y 3



26

Pedro quiere cortar un rectángulo de tamaño 6x7 en cuadrados de lados enteros. ¿Cuál es el mínimo número de cuadrados que puede obtener?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 42

27

Algunas casillas de la tabla cuadrada 4x4 se colorean de rojo. El número de casillas rojas en cada fila se indica a la derecha, y el de casillas rojas en cada columna se indica debajo.

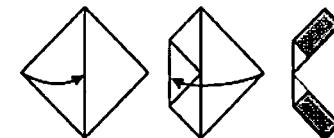
¿Cuál de las siguientes tablas puede ser el resultado de esta operación

				4					1					3					2					0
				2					2					3					1					3
				1					1					0					2					1
A)	0	3	3	2	1														2	1	2	2		
B)	2	2	3	1	3																			
C)	1	3	1	1																				
D)	2	1	2	2																				
E)	0	3	1	3																				

28

Una hoja cuadrada de papel tiene área 64 cm². El cuadrado se dobla dos veces, como se indica en la figura: ¿Cuál es la suma de las áreas de los rectángulos sombreados?

- A) 10 cm² B) 14 cm² C) 15 cm² D) 16 cm² E) 24 cm²



29

El número de la casa de Antonio tiene 3 cifras. Quitando la primera cifra, resulta el número de la casa de Blas. Quitándole la primera cifra a éste, se obtiene el número de la casa de Clara. La suma de los tres números es 912. ¿Cuál es la segunda cifra del número de la casa de Antonio?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 0

30

Le doy a Ana y a Bruno dos enteros positivos consecutivos (uno a cada uno). Ellos saben que son consecutivos y cada uno sólo conoce el suyo. Ana le dice a Bruno: *No conozco tu número.* Bruno le contesta: *No conozco tu número.* Ana dice: *Ahora ya sé cuál es tu número.* ¿Es un divisor de 20? ¿Cuál es el número de Ana?

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