



# XIII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2006



Nivel 3 (3° de E.S.O.)

**Día 16 de marzo de 2006. Tiempo : 1 hora y 15 minutos**

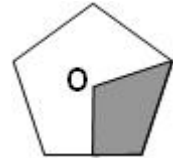
**No se permite el uso de calculadoras.** Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le corresponderían si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

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

- 1** El Concurso Canguro se celebra en Europa anualmente desde 1991. El Concurso de 2006 es el  
A) décimo quinto    B) décimosexto    C) décimoséptimo    D) décimotercero    E) décimocuarto

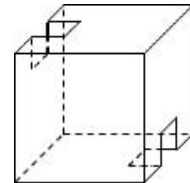
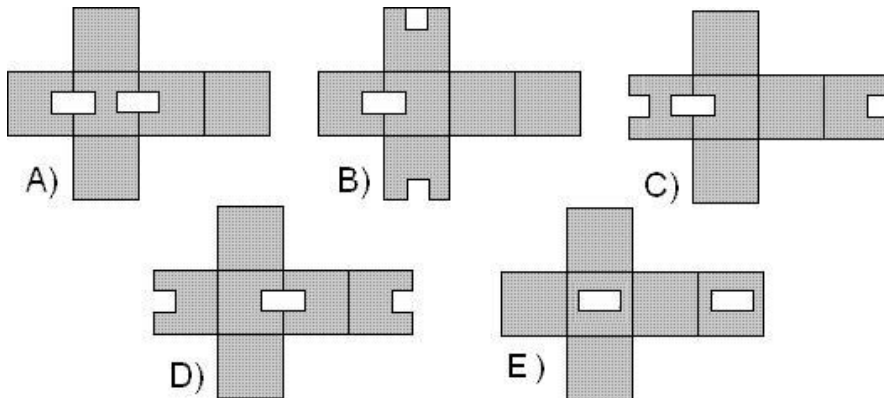
- 2**  $20 \cdot (0+6) - (20 \cdot 0) + 6 =$   
A) 0                  B) 106                  C) 114                  D) 126                  E) 12

- 3** El punto O es el centro del pentágono regular de la figura.  
¿Qué porcentaje de la superficie del pentágono está sombreado?  
A) 10%    B) 20%    C) 25%    D) 30%    E) 40%



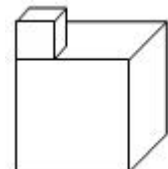
- 4** La abuela les dice a sus nietos: "Si preparo 2 magdalenas para cada uno de vosotros, me quedará suficiente masa para 3 magdalenas más. Pero no puedo preparar 3 magdalenas para cada uno de vosotros, porque me faltaría masa para las dos últimas" ¿Cuántos nietos tiene la abuela?  
A) 2                  B) 3                  C) 4                  D) 5                  E) 6.

- 5** El cubo de la figura de la derecha tiene como desarrollo uno de los cinco siguientes



- 6** Una encuesta a 2006 escolares de Minsk (Bielorrusia) reveló que 1500 de ellos tomaron parte en el Concurso Canguro, y que 1200 participaron en la Competición "Osito". ¿Cuántos de los entrevistados participaron en las dos competencias, si 6 de ellos no participaron en ninguna de las dos?  
A) 300                  B) 500                  C) 600                  D) 700                  E) 1000

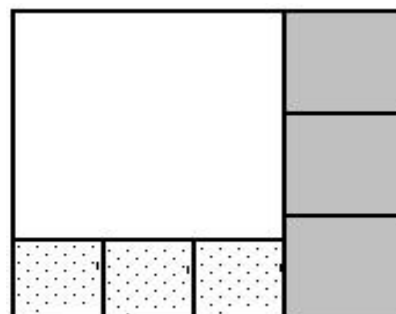
- 7** El sólido de la figura se forma colocando el cubo más pequeño, de 1 cm de arista, sobre el más grande, de arista 3 cm, en la posición mostrada en la figura. ¿Cuál es la superficie del sólido así formado?  
A)  $56 \text{ cm}^2$     B)  $58 \text{ cm}^2$     C)  $60 \text{ cm}^2$     D)  $62 \text{ cm}^2$     E)  $64 \text{ cm}^2$



- 8** Una botella con capacidad para  $\frac{1}{3}$  de litro está llena en sus  $\frac{3}{4}$  partes. ¿Cuánto contiene después de sacar de ella 20 cl ?
- A) está vacía      B) 5 cl      C) 7,5 cl      D) 13 cl      E) 24,5 cl
- 9** Dos lados de un triángulo miden 7cm cada uno. La longitud del tercer lado es un número entero de centímetros. Como máximo, ¿cuántos cm mide el perímetro del triángulo?
- A) 14      B) 15      C) 21      D) 27      E) 28
- 10** En una clase hay 21 alumnos. Ningún par de chicas tiene el mismo número de amigos (chicos) en la clase. ¿Cuál es el mayor número de chicas que puede haber en la clase?
- A) 5      B) 6      C) 9      D) 11      E) 15

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

- 11** Si es azul, es redondo. Si es cuadrado, es rojo. Es azul o amarillo. Si es amarillo, es cuadrado. Es cuadrado o redondo. Esto significa:
- A) Es rojo      B) Es rojo y redondo      C) Es un cuadrado azul  
D) Es azul y redondo      E) Es amarillo y redondo
- 12** Tres martes de un mes caen en fechas pares. ¿Qué día de la semana será el día 21 de este mes?
- A) Miércoles      B) Jueves      C) Viernes      D) Sábado      E) Domingo
- 13** Alex, Hans y Stan ponen dinero para comprar una tienda de campaña. Stan pone el 60 % del precio; Alex pone el 40 % de lo que falta. De esta forma, Hans debe poner 30 € para completar el precio. ¿Cuánto vale la tienda?
- A) 50 €      B) 60 €      C) 125 €      D) 150 €      E) 200 €
- 14** Varios extraterrestres viajan por el espacio en su cohete STAR 1. Los hay de tres colores: verde, naranja y azul. Los verdes tienen dos tentáculos; los naranja tres y los azules cinco. En la nave espacial hay tantos verdes como naranjas, y 10 azules más que verdes. En total hay 250 tentáculos. ¿Cuántos extraterrestres azules hay en la nave?
- A) 15      B) 20      C) 25      D) 30      E) 40
- 15** Si el Canguro Matemático salta con su pata izquierda 2 m; si salta con su derecha, 4 m; y si salta con las dos, 7 m. ¿cuál es el menor número de saltos que debe hacer para cubrir una distancia de 1000 m exactamente?
- A) 140      B) 144      C) 175      D) 176      E) 150
- 16** Un rectángulo está dividido en 7 cuadrados, como se muestra en la figura. Cada uno de los lados de los cuadrados grises de la derecha miden 8. ¿Cuál es el lado del gran cuadrado blanco?
- A) 15      B) 18      C) 20      D) 24      E) 30





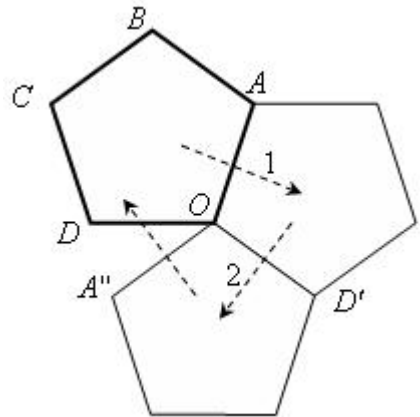
**26** Pedro va en bicicleta del punto P al punto Q a velocidad constante. Si incrementa su velocidad en 3 m/s, llegará a Q tres veces antes. ¿Cuántas veces antes llegará a Q si incrementa su velocidad en 6 m/s?

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

**27** Si el producto de dos enteros es igual a  $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3$ , entonces su suma puede ser

- A) divisible por 8      B) divisible por 5                      C) divisible por 49  
D) divisible por 3                      E) ninguna de las condiciones A a D se puede cumplir

**28** El pentágono regular  $OABCD$  (ver la figura) se refleja con respecto a la recta  $OA$  (por ejemplo, el vértice  $D$  se transforma en  $D'$ ). Luego, el pentágono obtenido se refleja respecto  $OD'$  (de modo que el vértice  $A' = A$  se transforma en  $A''$ ; véase la figura), etc. ¿Cuál es el menor número de tales operaciones necesario para que el pentágono vuelva a su posición original?



- A) 6      B) 10      C) 12      D) 15      E) 20

**29** La primera fila muestra 11 cartas, cada una con dos letras. La segunda fila muestra una reordenación de las cartas- ¿Cuál de las siguientes puede aparecer como segunda fila de las cartas reordenadas así?

M	I	S	S	I	S	S	I	P	P	I
K	I	L	I	M	A	N	J	A	R	O
P	S	I	S	I	M	I	S	S	P	I

- A) ANJAMKILIOR                      B) RLIIMKOJNAA                      C) JANAMKILIRO  
D) ANMAIKOLIRJ                      E) RAONJMILIKA

**30** Si  $X = 1^2 + 2^2 + \dots + 2005^2$  e  $Y = 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \dots + 2004 \cdot 2006$  entonces  $X - Y$  vale

- A) 2000                      B) 2004                      C) 2005                      D) 2006                      E) 0