



**XIII CONCURSO
CANGURO MATEMÁTICO 2006**



Nivel 3 (3° de E.S.O.)

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

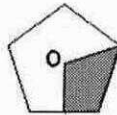
No se permite el uso de calculadoras. Hay una **única** respuesta correcta para **cada** pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le **corresponderían** si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

Las preguntas 1 a 10 valen 3 puntos cada una,

1 El Concurso Canguro se celebra en Europa anualmente desde **1991**. El Concurso de 2006 es el
A) décimo quinto B) decimosexto C) **décimoséptimo** D) decimotercero E) decimocuarto

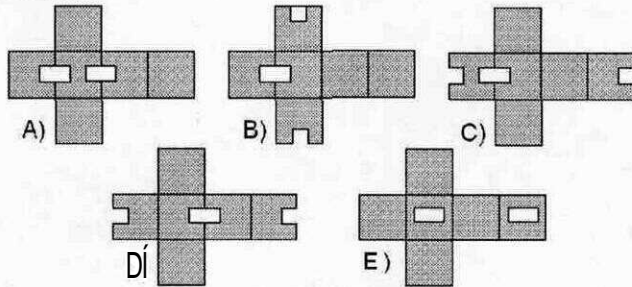
2 $20 \cdot (0+6) - (20 \cdot 0) + 6 =$
A) 0 B) 106 C) 114 D) 126 E) 12

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%



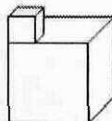
4 La abuela les dice a sus nietos: "**Si** preparo 2 magdalenas para cada uno de vosotros, me quedala suficiente masa para 3 magdalenas más. Pero no puedo preparar 3 **magdalenas** para cada uno de vosotros, porque me **faltaría** masa para las dos últimas" ¿Cuántos nietos tiene la abuela?
A) 2 B) 3 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 (**Bielorusia**) 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 competiciones, 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 cm² B) 58 cm² C) 60 cm² D) 62 cm² E) 64 cm²



8 Una botella con capacidad para 1/3 de litro está llena en sus 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

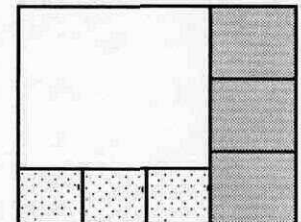
12 Tres martes de un mes caen en fechas pares. ¿Qué **día** de la semana sera el **día** 21 de este mes?
A) Miércoles B) Jueves C) **Viernes** D) Sábado E) Domingo

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 naranjas 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



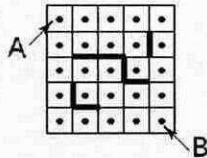
17 ¿Qué número, al ser elevado al cuadrado, se incrementa en un 500 %?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

18 ¿Cuántos triángulos **isósceles** de área 1 tienen un lado de longitud 2?

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

19 Harry y Potter han dibujado un cuadrado 5x5 y señalado los centros de los **cuadrados**. Después, dibujan **obstáculos**, como se muestra en la figura por trazos gruesos. Quieren saber de cuántas maneras es posible ir de A a B usando el camino más corto, **evitando** los obstáculos, y yendo de centro a centro de los cuadrados **sólo** vertical u **horizontalmente**. ¿Cuántos caminos de longitud **mínima** van de A a B en esas condiciones?



- A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

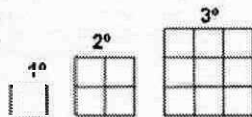
20 La última cifra de un número de tres cifras es 2. Si ponemos esta cifra **como** primera, el número disminuye en 36. ¿Cuál es la suma de las cifras del número original?

- A) 4 B) 10 C) 7 D) 9 E) 5

Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21 Belinda forma cuadrados reuniendo palillos en la forma que se muestra en la figura. ¿Cuántos palillos debe añadir al cuadrado trigésimo para construir el trigésimo primero?

- A) 124 B) 148 C) 61 D) 254 E) 120



22 Un tren se compone de cinco **vagones**, I, II, III, IV y V, **arrastrados** por una locomotora. ¿Oe cuántas maneras puede formarse el tren de modo que el **vagón** I esté más próximo a la locomotora que el vagón II?

- A) 120 B) 60 C) 48 D) 30 E) 10

23 ¿Cuál es la primera cifra del menor número natural que tiene una suma de cifras igual a 2006?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

24 La madre le pide a **Juanito** que forme pares con los calcetines de su padre, Juan, después de lavarlos, pero Juanito no lo hace. Coloca todos los calcetines (5 pares negros, 10 pares marrones y 15 pares grises), mezclados en su cajón. Juan va a hacer un viaje de **7 días**. ¿Cuál es el menor número de calcetines que tiene que sacar para garantizar que tiene, por lo menos, 7 pares del mismo color?

- A) 21 B) 41 C) 40 D) 37 E) 31

25 Si la suma de tres números positivos es igual a 20,1, entonces el producto de los dos mayores no puede ser

- A) mayor que 99 B) menor que 0.001 C) igual a 75
D) igual a 25 E) Todos los casos de A a D son posibles

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**?

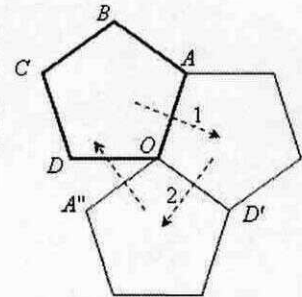
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 4,5 E) 8

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) RLIIIMKOJNAA 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 $X - Y$ vate

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