



XII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2005

Nivel 1 (1º de E.S.O.)



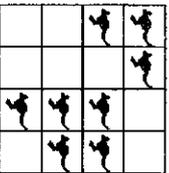
Día 17 de marzo de 2005. Tiempo : 1 hora y 15 minutos

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 correspondrían 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 ¿Cuánto vale $2005 \cdot 100 + 2005 = ?$
 A) 2005002005 B) 20052005 C) 2007005 D) 202505 E) 22055
- 2 Ana y Beatriz tienen, entre las dos, 10 caramelos, pero Beatriz tiene dos caramelos más que Ana. ¿Cuántos caramelos tiene Beatriz?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

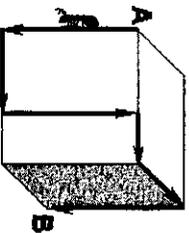
- 3 En el dibujo, cualquiera de los ocho canguros puede saltar a cualquier casilla. ¿Cuál es el menor número de canguros que tienen que saltar para que cada fila y cada columna tenga exactamente dos canguros?



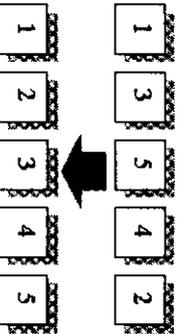
- 4 Irene vive con su padre, su madre, su hermano y también tiene un perro, dos gatos, dos loros y cuatro pecesitos de colores. ¿Cuántas piernas y patas tienen entre todos?
 A) 22 B) 28 C) 24 D) 32 E) 13

- 5 Mamá-canguro ha resuelto correctamente el ejercicio de la derecha.
 ¿Sobre qué número está sentada Mamá-canguro? **2005 - 205 = 25 +**
- A) 250 B) 1825 C) 2185 D) 1775 E) 1800

- 6 El dibujo muestra un cubo con aristas de longitud 12 cm. Una hormiga va recorriendo la superficie del cubo desde A hasta B siguiendo el camino que se indica con línea gruesa.
 ¿Cuántos centímetros recorre la hormiga?
 A) 40 cm. B) 48 cm. C) 50 cm.
 D) 60 cm. E) Es imposible calcularlo

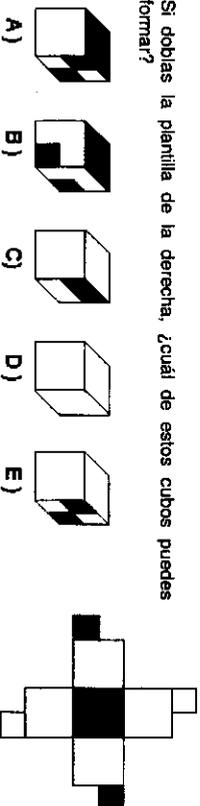


- 7 Las cinco cartas numeradas del 1 al 5 se colocan en una fila horizontal como se ve en la figura. En cada movimiento, dos cartas cualquiera pueden ser intercambiadas.
 ¿Cuál es el menor número de movimientos necesarios para reordenar las cartas en orden creciente?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



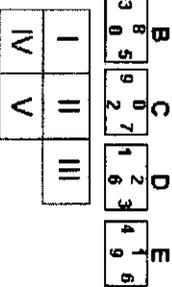
- 8 Julia cortó una hoja de papel en 10 trozos. Luego, cogió uno de los trozos y lo dividió en otros 10 trozos. Más tarde, volvió a repetir este proceso dos veces más. ¿Cuántos trozos de papel tenía al final?
 A) 27 B) 30 C) 37 D) 40 E) 47
- 9 María eligió un número entero y lo multiplicó por 3. ¿Cuál de los siguientes números no pudo ser el resultado obtenido?
 A) 103 B) 105 C) 204 D) 444 E) 987

- 10 Si doblas la plantilla de la derecha, ¿cuál de estos cubos puedes formar?



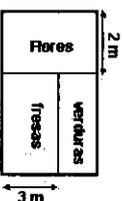
Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

- 11 En la figura se ven cinco rectángulos en los que cada lado está etiquetado con un número entero. Estos rectángulos se colocan, sin rotarlos ni darles la vuelta, en las posiciones I a V que se muestran abajo, de forma que las etiquetas en los lados que se tocan deben ser iguales. ¿Qué rectángulo debe colocarse en la posición I?
 A) A B) B C) C D) D E) E

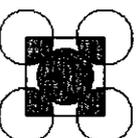


- 12 Mowgli tarda 40 minutos en ir andando desde casa hasta el mar y volver a casa montado en su elefante. Cuando va y vuelve en elefante tarda 32 minutos. ¿Cuánto tardaría en hacer el viaje si fuera y volviera andando?
 A) 24 B) 42 C) 46 D) 48 E) 50

- 13 En el dibujo se ve el jardín rectangular de la familia Verde. Tiene un área de 30 m^2 y está dividido en tres partes: rectángulos. Un lado de la parte donde se han plantado flores tiene una longitud de 2 m. Su área es de 10 m^2 . La zona con fresas tiene un lado de longitud 3 m.
 ¿Qué área tiene la parte donde se han plantado verduras?
 A) 4 m^2 B) 6 m^2 C) 8 m^2 D) 10 m^2 E) 12 m^2



- 14 ¿Cuántas horas hay en la mitad de un tercio de un cuarto de día?
 A) 1/3 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 3
- 15 En el gráfico, las cinco circunferencias tienen el mismo radio y se "tocan" como se ve en él. El cuadrado tiene sus vértices en los centros de las cuatro circunferencias exteriores. La razón entre la parte sombreada y la parte no sombreada de los cinco círculos es...
 A) 1:3 B) 1:4 C) 2:5 D) 2:3 E) 5:4



16 Si la suma de cinco números enteros consecutivos es 2005, entonces el mayor de estos números es...

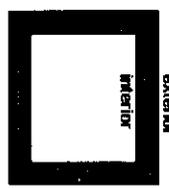
- A) 401 B) 403 C) 404 D) 405 E) 2001

17 ¿Cuántos divisores positivos y distintos (incluidos el 1 y el 100) tiene el número 100?

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

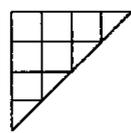
18 Alrededor de un jardín rectangular hay un camino que tiene siempre la misma anchura. El perímetro exterior al camino mide 8 metros más que el perímetro interior al camino. ¿Cuánto mide la anchura del camino?

- A) 1 m. B) 2 m. C) 4 m. D) 8 m.
E) Depende del tamaño del jardín



19 Si contamos el número de todos los posibles triángulos de la figura de la derecha y el número de todos los posibles cuadrados, ¿Cuántos triángulos hay más que cuadrados?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) El mismo número



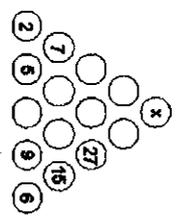
20 En un baúl hay cinco arcas, en cada arca hay tres caías y en cada caía hay diez monedas de oro. El baúl, cada arca y cada caía están cerradas con una cerradura. ¿Cuántas cerraduras se deben abrir, como mínimo, para conseguir 50 monedas?

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

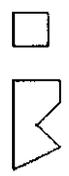
Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21 ¿Qué número debería sustituir a x si el dibujo se completa con números naturales de acuerdo a una determinada regla fija?

- A) 32 B) 50 C) 55 D) 82 E) 100



22 Un trozo de papel con forma cuadrada se ha dividido en tres trozos. Dos de ellos son:

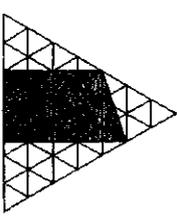


¿Qué forma tiene el tercer trozo?

- A) B) C) D) E)

23 En la figura, los triángulos equiláteros pequeños tienen un área de una unidad. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

- A) 20 B) 22.5 C) 23.5 D) 25 E) 32



24 Pedro tiene una caja fuerte con un código de tres cifras. Ha olvidado el código pero sabe que las tres cifras son diferentes y que la primera cifra es igual al cuadrado del cociente de la segunda entre la tercera cifra. ¿Cuántas combinaciones deberá probar en el peor de los casos hasta encontrar el código?

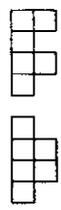
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

25 María, Diana, Silvia, Elia y Cristina están sentadas en un banco del parque. María no está sentada en el extremo derecho y Diana no está sentada en el extremo izquierdo. Silvia no está sentada en ningún extremo tampoco. Cristina no está sentada junto a Silvia y Silvia no está sentada junto a Diana. Elia está sentada a la derecha de Diana, pero no necesariamente junto a ella. ¿Quién está sentada en el extremo derecho?

- A) No se puede determinar B) Diana C) Silvia D) Elia E) Cristina

26 Hemos hecho sobre la mesa una construcción con pequeños cubos, todos del mismo tamaño. Si miramos la construcción desde el frente y desde la derecha vemos las figuras mostradas en los dibujos de la derecha. ¿Cuál es el mayor número de cubos que pueden ser usados para hacer esta construcción?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 20 E) 24



27 Desde el mediodía hasta la medianoche el "ListoGato" está durmiendo bajo el roble y desde medianoche hasta mediodía está contando historias. Hay un cartel en el roble que dice: "Hace dos horas el 'ListoGato' estaba haciendo lo mismo que hará dentro de una hora". ¿A lo largo de cuántas horas al día lo que dice cartel es verdadero?

- A) 6 horas B) 12 horas C) 18 horas D) 3 horas E) 21 horas

28 Cada una de estas piezas de alambre está hecha con ocho segmentos de longitud 1. Una de estas piezas se coloca sobre la otra para que coincidan parcialmente. ¿Cuál es la mayor longitud posible de la zona en la que las piezas coinciden?

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



29 Javier miró su reloj digital a las 21:15 de ayer por la noche. Se dio cuenta de que la hora que se veía tenía la propiedad de que cuando colocas un espejo sobre los dos puntos, entonces se sigue viendo la hora correcta. ¿Cuántas veces al día se puede ver la hora cumpliendo esta propiedad?

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 11 E) 24

21:15

30 El producto de cien números enteros positivos es 100. ¿Cuál es el menor valor posible de la suma de esos números?

- A) 29 B) 100 C) 110 D) 127 E) 199

17 En enero de un cierto año hay 4 Martes y 4 Sábados. ¿Qué día de la semana fue el 9 de enero de ese año?

- A) Lunes B) Martes C) Miércoles D) Jueves E) Viernes

18 ¿Cuánto vale la media de los números decimales periódicos $2,00\bar{4}$ y $2,00\bar{5}$?

- A) 2,0045 B) 2,0045̄ C) 2,005 D) 2,0054 E) 2,0054̄

19 Carla corre 400 m en 50 segundos y David 500 m en 1 minuto. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdad?

- A) La velocidad de Carla es mayor en más de un 25% que la de David
 B) La velocidad de Carla es mayor que la de David en menos de un 25%
 C) Carla y David corren a la misma velocidad
 D) La velocidad de David es mayor en más de un 25% que la de Carla
 E) La velocidad de David es mayor que la de Carla en menos de un 25%

20 En otoño, las garzas emigran de Canadá a Florida. En su viaje, $\frac{1}{8}$ de ellas desaparecen en el camino; de las restantes, $\frac{1}{4}$ pierden la vida en los cables eléctricos, y $\frac{2}{3}$ del resto son abatidas por cazadores. ¿Cuántas garzas salieron de Canadá si llegaron 672 a Florida?

- A) 2004 B) 2072 C) 3072 D) 4002 E) 5000

Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21 ¿Cuántas páginas tiene el libro si para numerarlas todas se han empleado 300 dígitos (cifras)?

- A) 300 B) 120 C) 138 D) 137 E) 99

22 Sea p el menor número primo (1 no es número primo) que se puede escribir como suma de tres primos diferentes. Entonces el producto de esos tres primos es igual a:

- A) 30 B) 165 C) 105 D) 231 E) 385

23 Decimos que un mes es peculiar si empieza y termina por el mismo día de la semana. ¿Cuántos meses peculiares hay desde el principio de 2005 hasta el final de 2025?

- A) 5 B) 20 C) 21 D) 147 E) 16

24 La última cifra de la suma $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2$ es:

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 6

25 La suma de cuatro enteros positivos consecutivos no puede ser igual a

- A) 22 B) 202 C) 220 D) 222 E) 2002

26 El Canguro quiere saber cuántos mentirosos hay entre los 7 gnomos que ha encontrado en el bosque. Les pregunta: "¿Cuántos mentirosos hay entre vosotros?". El primer gnomo contesta "uno", el segundo "dos", etc. el séptimo dice "siete". ¿Cuántos mentirosos hay?

- A) 7 B) 6 C) 2 D) 1 E) imposible saberlo

27 El rectángulo de la figura está dividido en cuatro rectángulos más pequeños. Las áreas de dos de ellos se muestran en la figura. ¿Cuáles de las siguientes parejas de números puede expresar las áreas de los otros dos?

- A) 3 y 10 B) 8 y 8 C) 6 y 16 D) 3 y 16 E) 3 y 12

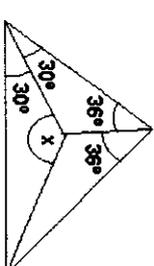
| | |
|---|----|
| 4 | |
| | 12 |

28 Un cristal tiene la forma de un prisma de 27 aristas. ¿Cuántos vértices tiene?

- A) 27 B) 54 C) 18 D) 9 E) 3

29 ¿Cuál es la medida del ángulo x de la figura?

- A) 110° B) 115° C) 120° D) 126° E) 130°



30 Sobre una circunferencia señalamos los 6 vértices de un hexágono regular y unimos todos ellos de dos en dos. Entonces, el círculo queda dividido en

- A) 29 regiones B) 30 regiones C) 31 regiones D) 32 regiones E) 33 regiones