



XII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2005



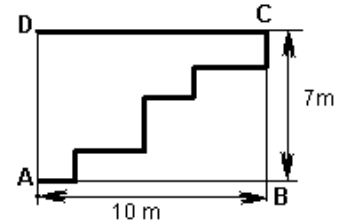
Nivel 2 (2º de E.S.O.)

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 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** Un rectángulo ABCD tiene sus lados de longitudes 10 m y 7 m. Un caracol va desde A hasta D siguiendo el camino marcado con trazo grueso en la figura. La longitud que recorre es
- A) 44 m B) 27 m C) 34 m D) 50 m E) no hay suficientes datos



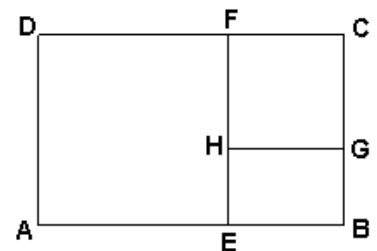
- 2** ¿Cuál de los siguientes números es al mismo tiempo cuadrado y cubo perfecto?
- A) 8 B) 27 C) 36 D) 64 E) 125

- 3** ¿Cuál es el valor de la suma $\frac{1}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \dots + \frac{9}{10}$?
- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

- 4** Si a es el 50% de b, entonces b es el
- A) 25% de a B) 100% de a C) 150% de a D) 200% de a E) 500% de a

- 5** Se supone que todos los ratones comen siempre la misma cantidad de comida a la misma velocidad. Cinco ratones se comen 250 g de queso en 2 minutos y medio. ¿Cuánto queso se comerán 2 ratones en 10 minutos?
- A) 400 g B) medio kilo C) un kilo D) 200 g E) 100 g

- 6** En la figura, ABCD es un rectángulo, con AB = 5,4 cm y BC = 3,3 cm. AEFH y HGCF son cuadrados. La longitud de HE es:
- A) 2,1 cm B) 1,2 cm C) 1,65 cm D) 1,75 cm E) 1,15 cm



- 7** Tenemos una máquina que da billetes de euros o monedas. Tiene billetes de 50€, 20€, 10€ y 5€, y monedas de 1€. Cuando marcamos (3,2,0,1,2), nos devuelve 3 billetes de 50€, 2 de 20€, ninguno de 10€, 1 de 5€ y 2 monedas de 1€. ¿Qué cantidad nos dará si marcamos (4,1,1,1,3)?
- A) 238 € B) 328 € C) 189 € D) 343 € E) ninguna de las anteriores

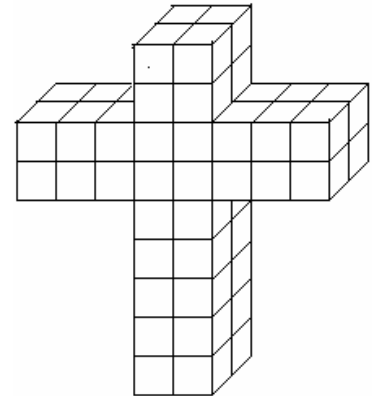
- 8** En el Equipo CanguroMat hay 4 chicas por cada 3 chicos. Si en total hay 35 estudiantes, ¿cuántas chicas hay más que chicos?
- A) 25 B) 20 C) 15 D) 5 E) 1

9 Tres solistas, dos dúos, cinco tríos y tres cuartetos van a un concierto. ¿Cuántos músicos han participado?

- A) 10 B) 13 C) 32 D) 34 E) 44

10

Se desea construir una cruz como la de la figura, pegando cubos unidad. ¿Cuál es el número de cubos unidad necesarios?



- A) 56 B) 60 C) 44 D) 42 E) 36

Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

11 Eduardo, Susana y Teresa juegan a las cartas. El ganador de un juego consigue 3 puntos, el segundo 1 punto y el tercero ninguno. Después de 4 juegos, Susana tiene 4 puntos y Teresa 3. ¿Cuántos juegos ha ganado Eduardo?

- A) uno B) dos C) tres D) cuatro E) no se puede saber

12 Tomás y su padre cumplen años hoy. La edad del padre es 11 veces la de su hijo. Dentro de 6 años será sólo 5 veces más mayor que su hijo. ¿Qué edad tiene hoy Tomás?

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

13 Una pila de hojas de papel tiene menos de 50 hojas. Sabemos que $\frac{1}{7}$ de las hojas son rojas, $\frac{1}{3}$ amarillas, $\frac{1}{2}$ verdes y el resto negras. ¿Cuántas hojas negras hay?

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

14 Dos corredores de marathón se entrenan en el estadio durante 2 horas y media. Empiezan a correr juntos desde la línea de salida. Uno de ellos da una vuelta a la pista en 6 minutos y el otro en 8 minutos. ¿Cuántas veces cruzan simultáneamente la línea de salida?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

15 De lunes a viernes, Marcos se come en la escuela una manzana entre clase y clase, excepto después de la tercera clase que se come tres. Marcos tiene 30 clases a la semana y nunca tiene menos de 4 clases al día. ¿Cuántas manzanas se come Marcos en una semana?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

16 Inés y Beatriz participaron en el Concurso Canguro 2004 y entre las dos obtuvieron 205 puntos. ¿Cuál de los siguientes números puede ser la diferencia entre el número de puntos de Inés y el de Beatriz? Las dos tuvieron un número entero de puntos, y no más de 140 puntos cada una)

- A) 77 B) 66 C) 88 D) 99 E) 33

- 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) $2,00\bar{45}$ C) 2,005 D) 2,0054 E) $2,00\bar{54}$
- 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

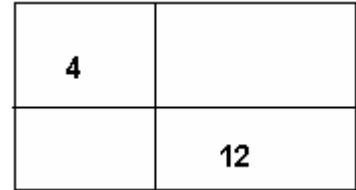
Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

- 21** ¿Cuántas páginas tiene el libro si para numerarlas todas se han empleado 300 dígitos (cifras)?
- A) 300 B) 120 C) 136 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 gnomo 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?



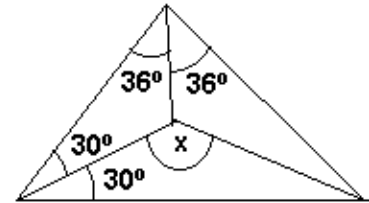
- A) 3 y 10 B) 8 y 8 C) 6 y 16 D) 3 y 16 E) 3 y 12

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