



IX CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2002



Nivel 2 (2º de E.S.O.)

Día 21 de marzo de 2002. 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** Un saltamontes está en la posición 0 de un eje. Salta 5 unidades hacia la derecha, luego 7 unidades hacia la izquierda, luego 5 unidades hacia la izquierda y finalmente 10 unidades hacia la derecha. ¿Cuál es la posición actual del saltamontes?
- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3
- 2** Un reloj de pared da cuatro campanadas en 15 segundos, cuando son las 4 de la tarde. ¿En cuánto tiempo dará las 9 campanadas de las 9h?
- A) 20 seg B) 30 seg C) 35 seg D) 40 seg E) 45 seg
- 3** El corazón humano late aproximadamente 70 veces por minuto. ¿Cuántos latidos dará en 1 hora?
- A) 42000 B) 4200 C) 420 D) 700 E) 760
- 4** El cuentakilómetros de mi coche indica 187569, y esas seis cifras son todas distintas. ¿Cuál es el menor número de kilómetros que deben pasar para que, de nuevo, las seis cifras sean diferentes?
- A) 1 B) 21 C) 431 D) 12431 E) 13776
- 5** Si con 159 cuentas puedes hacer "x" collares de 13 cuentas cada uno e "y" collares de 17 cuentas cada uno, entonces :
- A) $x=7, y=4$ B) $x=8, y=3$ C) $x=6, y=3$ D) $x=5, y=4$ E) $x=2, y=7$
- 6** Hay dos enteros positivos tales que al escribir dichos números, su suma y su diferencia se usan todas las cifras, del 0 al 9, una vez cada una. Esos números son:
- A) 157 y 93 B) 148 y 56 C) 139 y 68 D) 146 y 57 E) 172 y 39
- 7** Antonio quiere comprar golosinas en un supermercado. Cada unidad vale 15 céntimos de euro. El supermercado tiene una oferta: por cada 7 golosinas, da gratis una más. Antonio tiene 5 euros y quiere comprar el mayor número de golosinas posible. ¿Cuál es este número?
- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37
- 8** Un triángulo y un rectángulo están dibujados en un papel de manera que tres de los cuatro vértices del rectángulo son interiores al triángulo. ¿Cuántos vértices del triángulo son interiores al rectángulo?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) imposible determinarlo

9 Los hermanos gemelos Marcos y Martín , junto con su padre y su madre, pesan en total 234 kg. Marcos y Martín pesan 38 kg cada uno. Su padre pesa 30 kg más que su madre. ¿Cuánto pesa su madre?

- A) 64 kg B) 68 kg C) 83 kg D) 94 kg E) 75 kg

10 En un mismo mes, tres domingos han caído en días pares. ¿Qué día de la semana ha sido el día 20 de ese mes?

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

Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

11 Los puntos E y F son los puntos medios de los lados BC y CD del cuadrado ABCD. El área del triángulo AEF es 6 cm^2 . ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado?

- A) 2 cm B) 2,5 cm C) 3 cm D) 4 cm E) 4,5 cm

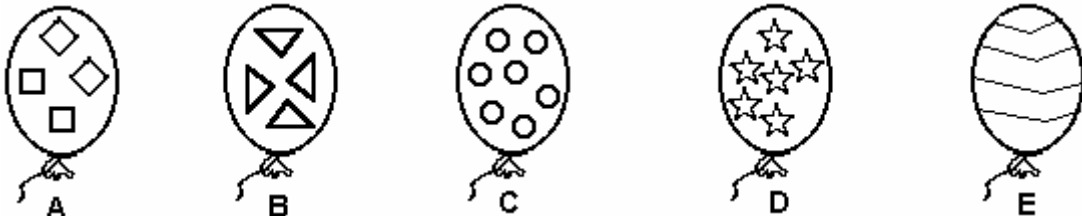
12 El canguro rojo puede saltar a una velocidad de 40 km por hora. ¿Cuántos minutos tardará en recorrer a esta velocidad una distancia de 5 km?

- A) 5 B) 7,5 C) 8 D) 30,5 E) 40,5

13 Teníamos 4 globos azules y uno rojo, con distintos dibujos, que fueron explotando . Si se sabe que:

- El globo rojo y el que tiene triángulos explotaron al mismo tiempo.
- El globo con estrellas explotó el último.
- El globo de listas explotó después del que tiene triángulos, pero antes que el globo con círculos.

¿Cuál de ellos era el rojo?



14 Un tornillo avanza $\frac{2}{9}$ de mm por cada vuelta. ¿Cuántas vueltas habrá que darle para que avance 3 mm y $\frac{3}{4}$ de mm?

- A) 3 B) 18,75 C) 17,25 D) 9,38 E) 16,88

15 Un barco tiene víveres para 60 días. Recoge a 30 naufragos, con lo que sólo tiene víveres para 50 días. ¿Cuántas personas había a bordo antes de recoger a los naufragos?

- A) 15 B) 40 C) 110 D) 140 E) 150

16 ¿Cuál es el mayor franqueo que no se puede pagar exactamente con sellos de 6 euros y de 7 euros?

- A) 15 euros B) 29 euros C) 32 euros D) 41 euros E) 43 euros

17 Cinco chicas, A, B, C, D y E se sientan en dos sillas y 3 banquetas (una en cada asiento). Si se sabe que : A y B se sientan en asientos del mismo tipo, B y D en asientos de tipo distinto, y, D y E en asientos de tipo distinto, ¿quiénes se sientan en las sillas?

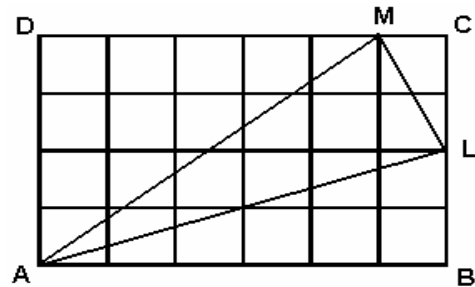
- A) C y D B) A y D C) B y E D) B y C E) A y B

18 Desde el centro O de un cuadrado, se trazan dos rectas perpendiculares que no pasan por los vértices, y cortan a los lados en los puntos A, B, C y D. Se unen estos puntos. ¿Cuántos triángulos rectángulos se han formado así?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 16

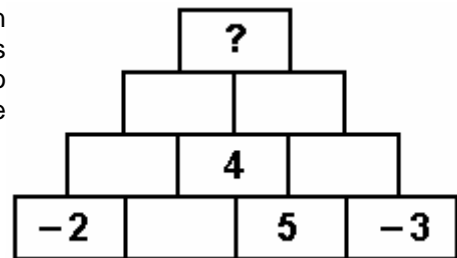
19 En la figura, el rectángulo ABCD está formado por 24 cuadrados, cada uno de ellos de lado 1. ¿Cuál es el área del triángulo ALM?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) otra respuesta



20 En cada casilla de la pirámide de la figura ponemos un número que es igual a la suma de los dos adyacentes que tiene debajo. ¿Qué número habrá que poner en lo alto de la pirámide, en la casilla con el signo de interrogación?

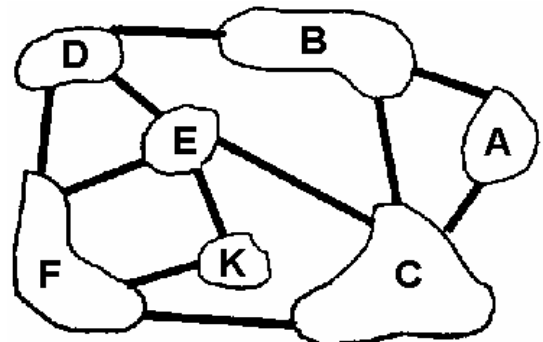
- A) 0 B) -1 C) 1 D) -7 E) 7



Las preguntas 21 a 30 valen CINCO puntos cada una

21 Hay 7 islas en el lago, unidas por puentes, como se muestra en la figura. ¿Dónde hay que empezar el paseo para recorrer cada puente solamente una vez?

- A) en A o K
 B) en B o D
 C) en A o E
 D) en F, C o E
 E) en cualquiera



22 Roberto hace un túnel, con cubos (fig.1). Cuando se aburre, lo deshace y forma la pirámide de la fig.2.

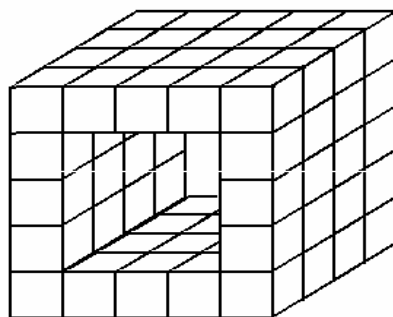


Figura 1

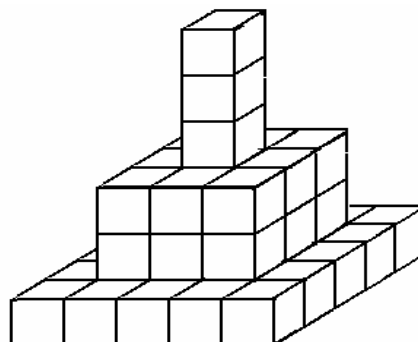


Figura 2

¿Cuántos cubos del túnel original le han sobrado, después de hacer la pirámide?

- A) 34 B) 29 C) 22 D) 18 E) 15.

- 23** El cristal de ventanas se vende por piezas de $1 \times 2 \text{ m}^2$ o de $1,5 \times 2,5 \text{ m}^2$. ¿Cuál es la superficie mínima de piezas completas que hacen falta para un edificio de 100 ventanas de tamaño $0,8 \times 1,2 \text{ m}^2$. No se pueden juntar trozos de cristal para cubrir una ventana.
- A) $187,5 \text{ m}^2$ B) $127,5 \text{ m}^2$ C) 200 m^2 D) $125,75 \text{ m}^2$ E) $16,7 \text{ m}^2$
- 24** Juan divide los 75 minutos que dura el Concurso Canguro dedicando a cada problema un tiempo proporcional a los puntos que vale. ¿Cuánto tiempo dedica a cada problema de 5 puntos?
- A) 3 min B) 187,5 seg C) 120 seg D) 4 min E) 5 min
- 25** El número de cifras del número $2^6 \times 5^8$ es:
- A) 14 B) 40 C) 8 D) 6 E) 12
- 26** Penélope y su hija están bordando un tapiz. Juntas, lo terminarían en 15 días; después de trabajar juntas durante 6 días, la hija lo termina sola en 24 días. ¿Cuántos días habría tardado Penélope en hacer ella sola todo el tapiz?
- A) 17 B) 20 C) 24 D) 39 E) 45
- 27** Un grifo llena un depósito en $6\text{h} \frac{3}{4}$, y otro en $3\text{h} \frac{3}{8}$. ¿En cuánto tiempo tardarán los dos grifos juntos en llenar el depósito?
- A) 2h B) $2\text{h} \frac{1}{4}$ C) $2\text{h} \ 30\text{m}$ D) 5h E) $5\text{h} \frac{1}{6}$
- 28** Tomás escribe todos los enteros a partir del 1, en orden creciente. ¿Qué número estará escribiendo cuando escriba 9 por 200-ésima vez?
- A) 99 B) 901 C) 920 D) 990 E) 918
- 29** Dos peatones están en una carretera, separados por una distancia de 17 km y 400 m. Si fueran uno hacia el otro, se encontrarían al cabo de 2h. Si caminasen en el mismo sentido, el más rápido alcanzaría al segundo al cabo de 58h. ¿Cuál es la velocidad del más rápido de los dos?
- A) Falta un dato B) $7,4 \text{ km/h}$ C) 5 km/h D) $11,4 \text{ km/h}$ E) $4,5 \text{ km/h}$
- 30** Un mueble cuesta 418 euros, con un impuesto del 10%. ¿Cuánto ahorraríamos si el impuesto fuera del 9%?
- A) Más de 3 euros y menos de 4 B) Más de 4 euros y menos de 5
C) Más de 5 euros y menos de 6 D) Menos de 3 euros
E) Más de 6 euros