

**OLIMPIADA RECREATIVA DE
MATEMÁTICA 2005
CANGURO MATEMÁTICO
PRUEBA PRELIMINAR
SEXTO GRADO**

1) El canguro resolvió correctamente el ejercicio, pero se sentó en un número. ¿Cuál es ese número?

$$(2005 + 5002) \div 7 = 2005 -$$

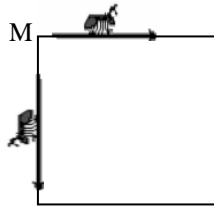


- (A) 1250 (B) 1800 (C) 1004 (D) 1005 (E) 1805

2) Vanesa elige un número entero y lo multiplica por 6. ¿Cuál de los siguientes números no puede ser el producto?

- (A) 108 (B) 504 (C) 102 (D) 104 (E) 510

3) Un cuadrado tiene de lado 20 cm. En el vértice M del cuadrado hay dos hormigas. Ellas comienzan a moverse simultáneamente, en sentidos opuestos a lo largo de los lados del cuadrado. Una de ellas recorre 1 cm cada segundo y la otra recorre el triple. ¿Después de cuántos segundos se encuentran por primera vez?

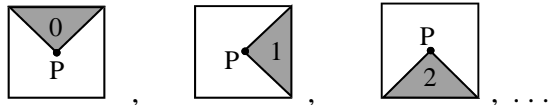


- (A) 10 s (B) 20 s (C) 30 s (D) 40 s (E) 60 s

4) Se reparten equitativamente tres pizzas entre cuatro niños. ¿Qué fracción de una pizza le corresponde a cada niño?

- (A) Tres cuartos (B) Un medio (C) Dos quintos
(D) Tres medios (E) Un cuarto

5) Pedro gira el triángulo sombreado, en el interior del cuadrado, alrededor del punto P, como se observa en las figuras:



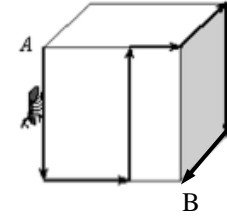
¿En cuál posición estará el triángulo después de ciento treinta y siete movimientos?

- (A) (B) (C) (D) (E)

6) ¿Cuál es el dígito en la posición de las centenas del menor número de cuatro dígitos diferentes?

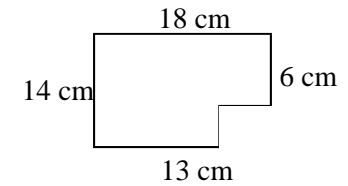
- (A) 4 (B) 2 (C) 3 (D) 0 (E) 1

7) El dibujo muestra un cubo de lado 12 cm y una hormiga caminando desde el punto A al punto B siguiendo la ruta de las flechas. ¿Qué distancia recorre la hormiga?



- (A) 72 cm (B) 65 cm (C) 60 cm
(D) 48 cm (E) Imposible determinar

8) Juan tiene una tableta de chocolate formada con piezas cuadradas de 1 cm × 1 cm. Él se come algunas piezas en una esquina de la tableta, como muestra la figura. ¿Cuántas piezas de chocolate le quedan a Juan?

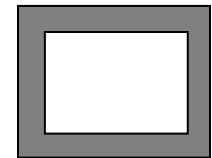


- (A) 118 (B) 144 (C) 162 (D) 210 (E) 212

9) Daniel quiere llenar el tanque de agua de su tortuga que tiene capacidad de 5 baldes de agua y está vacío. Él llena el balde de agua en una toma de agua, pero bota un quinto del agua al llevar el balde desde la toma de agua al tanque de la tortuga. ¿Cuántos viajes debe hacer Daniel para llenar el tanque de agua?

- (A) 8 (B) 4 (C) 7 (D) 6 (E) 5

10) Alrededor de un jardín de forma rectangular se construye una calzada de igual ancho en todas sus partes, según la figura. El perímetro del borde exterior de la calzada es exactamente 16 metros más que el perímetro de la parte interna de la calzada. ¿Cuál es el ancho de la calzada?

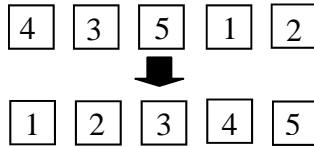


- (A) 6 m (B) 2 m (C) 3 m (D) 5 m (E) 4 m

11) Petra toma una hoja de papel y la corta en diez piezas. Toma una de las piezas de papel y la corta en diez piezas y repite ocho veces más el proceso. ¿Cuántas piezas de papel tiene Petra?

- (A) 87 (B) 91 (C) 72 (D) 97 (E) 81

12) Cinco cartas están sobre una mesa en el orden 4, 3, 5, 1, 2. Se considera un movimiento el intercambio de dos cartas cualesquiera. ¿Cuál es el menor número de movimientos que se deben realizar para colocar las cartas en orden creciente?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

13) ¿Cuál es el menor número posible de hijos en la familia de Juan si cada hijo o hija tiene al menos una hermana y un hermano?

- (A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 1 (E) 5

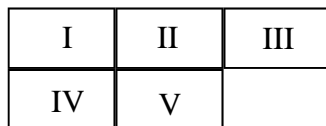
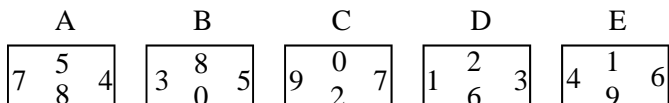
14) En un baúl hay 5 cofres, en cada cofre hay 3 cajas y en cada caja hay 10 monedas de oro. El baúl, los cofres y las cajas tienen cerradura con llave. ¿Cuál es el menor número de cerraduras que deben ser abiertas con el fin de obtener 110 monedas de oro?

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 16 (E) 17

15) Tres hormigas caminan a lo largo de una recta numérica. Cuando se cansan, la hormiga María se sienta en el número 35, la hormiga Ana se sienta en el número 75 y la hormiga Carmen se sienta entre María y Ana, a cinco octavos de la distancia de María a Ana, quedando más cerca de Ana. ¿En cuál número está Carmen sentada?

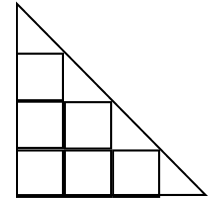
- (A) 45 (B) 60 (C) 55 (D) 54 (E) 50

16) Los siguientes cinco rectángulos, con sus lados numerados, se trasladan sin rotar a las posiciones I, II, III, IV y V de tal forma que los números, de los lados que se tocan de dos rectángulos, sean iguales. ¿Cuál rectángulo se coloca en el sitio IV?



- (A) E (B) C (C) A (D) B (E) D

17) En la figura hay 7 cuadrados. ¿Cuántos triángulos hay más que cuadrados?

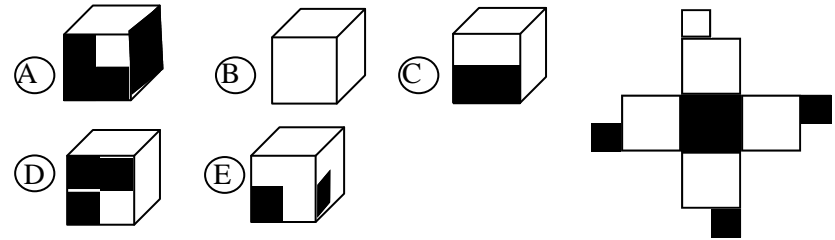


- (A) 3 (B) 2 (C) 1
(D) 4 (E) hay igual cantidad

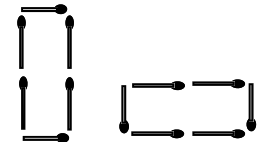
18) El planeta Mercurio tarda 88 días en dar la vuelta completa al Sol, es decir, un año en Mercurio es de 88 días. Si tienes 12 años, ¿cuántos años tendrías en Mercurio?

- (A) 50 (B) 49 (C) 42 (D) 2 (E) 1

19) ¿Cuál de los siguientes cubos es obtenido al doblar la plantilla de la derecha?



20) Con seis fósforos puedes construir sólo un rectángulo. Observa el mismo rectángulo en dos posiciones. ¿Cuántos rectángulos diferentes puedes construir con 64 fósforos?

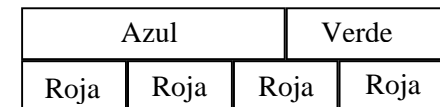


- (A) 20 (B) 18 (C) 16 (D) 15 (E) 12

21) La suma de cinco números naturales consecutivos es 2005. ¿Cuál es el mayor de esos números?

- (A) 400 (B) 401 (C) 2001 (D) 405 (E) 403

22) Si a la banda formada por las bandas azul y verde le asignamos el número 3, ¿qué número le asignamos a una sola banda roja?

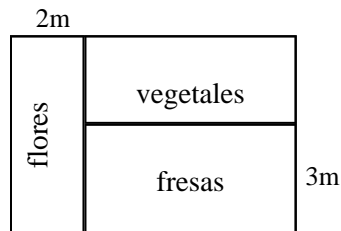


- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{6}$

23) Cuando Jorge tomó su lugar en la banda observó que él era el décimo desde el frente, el séptimo desde atrás, el tercero de la izquierda y el octavo de la derecha, en la formación rectangular. ¿Cuántas personas hay en la banda?

- (A) 75 (B) 100 (C) 150 (D) 160 (E) 170

24) El diagrama corresponde al jardín de la familia Pérez. En total tiene un área de 30m^2 y está dividido en tres regiones rectangulares. La región de las flores tiene un lado que mide 2m y un área de 10m^2 . La región de las fresas tiene un lado que mide 3m . ¿Cuál es el área de la región de los vegetales?



- (A) 8m^2 (B) 6m^2 (C) 4m^2 (D) 2m^2 (E) 1m^2

25) ¿Cuál número debes eliminar de la siguiente lista de tal forma que el promedio de los números restantes sea $6,1$?

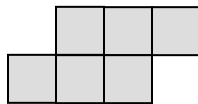
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

- (A) 8 (B) 4 (C) 6 (D) 3 (E) 5

26) ¿Cuántos divisores diferentes tiene el número 100?

- (A) 8 (B) 9 (C) 12 (D) 16 (E) 20

27) La figura está formada de láminas cuadradas de lado 1cm . ¿Cuál es el menor número de láminas que debes agregar a la figura para obtener una figura de 16cm de perímetro?

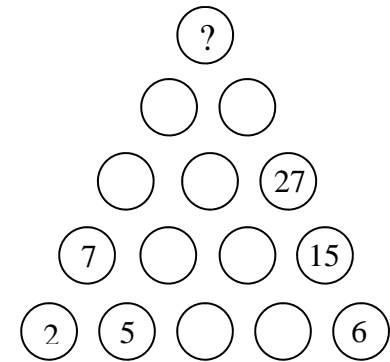


Las láminas que agregues deben tener en común con la figura al menos un lado.

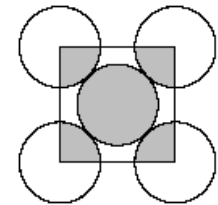
- (A) 4 (B) 5 (C) 2 (D) 3 (E) 6

28) ¿Cuál número va en el vértice superior del arreglo triangular?

- (A) 32 (B) 50 (C) 55
(D) 70 (E) 82



29) La figura está formada de cinco círculos, tangentes uno con otro, de radio 1cm y un cuadrado cuyos vértices coinciden con los centros de cuatro de los círculos. Determina el área de la superficie sombreada de los círculos que está en el interior del cuadrado.



- (A) $4\pi\text{ cm}^2$ (B) $5\pi\text{ cm}^2$ (C) $6\pi\text{ cm}^2$
(D) $2\pi\text{ cm}^2$ (E) $3\pi\text{ cm}^2$

30) Pedro tiene un candado de combinación con un código de tres dígitos. Él olvidó el número del código, pero recuerda que los dígitos son diferentes y que el primer dígito es igual al cuadrado del cociente del segundo dígito entre el tercero. ¿Cuántas combinaciones en total debe probar Pedro para abrir el candado?

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