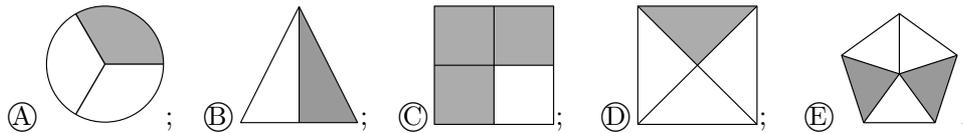


OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA 2015
CANGURO MATEMÁTICO
SEGUNDO AÑO

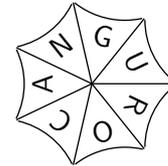


*RESPONDE LA PRUEBA EN
 LA HOJA DE RESPUESTA ANEXA*

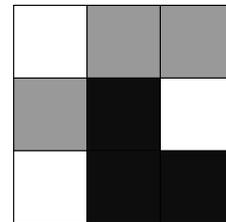
1. ¿Qué figura tiene sombreada exactamente la mitad de su área?



2. Mi sombrilla tiene la palabra CANGURO pintada encima, como se ve en la figura. ¿Cuál de las figuras siguientes NO corresponde a mi sombrilla?



3. Alberto pintó los 9 cuadrados con los colores blanco, gris y negro, como muestra la figura. ¿Cuál es la menor cantidad de cuadrados que tiene que repintar para que no haya dos cuadrados del mismo color con un lado común?

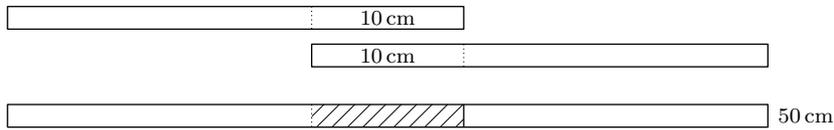


(A) 2; (B) 3; (C) 4; (D) 5; (E) 6.

4. Juan tiene 10 gallinas. Cinco de ellas ponen un huevo cada día. Las otras cinco ponen un huevo cada dos días. ¿Cuántos huevos ponen las 10 gallinas en un período de 10 días?

(A) 10; (B) 25; (C) 50; (D) 60; (E) 75.

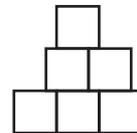
10. Alba tiene 4 cintas de papel de la misma longitud. Ella pega 2 cintas con 10 cm de superposición, y obtiene una cinta de 50 cm de longitud.



Pegando las otras dos cintas, Alba quiere formar una cinta de 56 cm de longitud. ¿En cuántos centímetros las debe superponer?

- (A) 4 cm; (B) 6 cm; (C) 8 cm; (D) 10 cm; (E) 12 cm.

11. Tomás formó la figura que se muestra usando 6 cuadrados de lado 1. ¿Cuál es el perímetro de la figura?

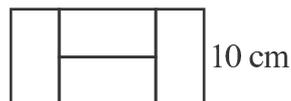


- (A) 13; (B) 12; (C) 11; (D) 10; (E) 9.

12. Cada día María escribe el número del día y el número del mes y suma los dígitos escritos. Por ejemplo el 19 de marzo ella escribe 19 03 y calcula la suma $1 + 9 + 0 + 3 = 13$. ¿Cuál es el mayor resultado que puede obtener, a lo largo del año?

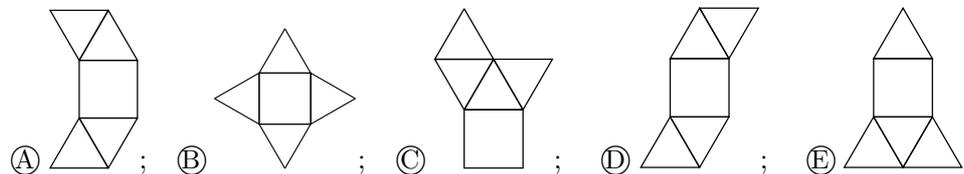
- (A) 14; (B) 7; (C) 20; (D) 13; (E) 16.

13. Con cuatro rectángulos pequeños idénticos se forma un rectángulo grande, como muestra la figura. Si el lado menor del rectángulo grande mide 10 cm, ¿cuánto mide su lado mayor?



- (A) 40 cm; (B) 30 cm; (C) 20 cm; (D) 10 cm; (E) 5 cm.

14. ¿Cuál de las siguientes figuras no permite armar una pirámide?



15. En la calle del Salto hay 9 casas en fila. En cada casa vive por lo menos una persona. En cualquier par de casas vecinas, viven en total 6 personas como máximo. ¿Cuál es el mayor número posible de personas que viven en la calle del Salto?

- Ⓐ 23; Ⓑ 27; Ⓒ 25; Ⓓ 31; Ⓔ 29.

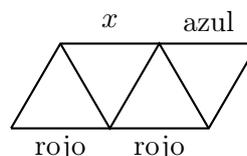
16. Lucía y su mamá nacieron ambas en el mes de enero. Si hoy, 19 de marzo de 2015, sumamos el año en que nació Lucía, el año en que nació su mamá, la edad de Lucía y la edad de su mamá, ¿qué resultado se obtiene?

- Ⓐ 4028; Ⓑ 4029; Ⓒ 4030; Ⓓ 4031; Ⓔ 4032.

17. El área de un rectángulo es 12 cm^2 . Cada uno de sus lados mide un número entero de centímetros. ¿Cuál de los siguientes puede ser el perímetro del rectángulo?

- Ⓐ 48 cm; Ⓑ 32 cm; Ⓒ 28 cm; Ⓓ 26 cm; Ⓔ 20 cm.

18. Cada uno de los 9 segmentos de la figura se debe pintar de azul, de rojo o de verde, pero de tal manera que los tres lados de cada triángulo sean de colores diferentes. Tres segmentos ya han sido pintados, con los colores que se indican en la figura. ¿De qué color se puede pintar el segmento marcado x ?

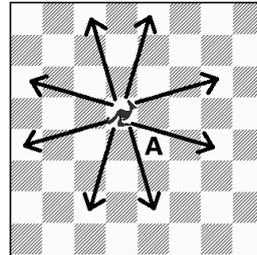


- Ⓐ sólo de azul; Ⓑ sólo de rojo; Ⓒ sólo de verde;
 Ⓓ de azul, de verde o de rojo; Ⓔ es imposible lograrlo.

19. En una bolsa hay 3 manzanas verdes, 5 manzanas amarillas, 7 peras verdes y 2 peras amarillas. Simón saca frutas de la bolsa, una a una y al azar. ¿Cuál es el mínimo número de frutas que debe sacar para estar seguro de haber sacado al menos una pera y una manzana del mismo color?

- Ⓐ 13; Ⓑ 12; Ⓒ 11; Ⓓ 10; Ⓔ 9.

20. Introduzcamos una nueva pieza de ajedrez llamada *canguro*. En cada movimiento el canguro salta 3 casillas en dirección vertical y una casilla en dirección horizontal, o 3 casillas en dirección horizontal y una casilla en dirección vertical, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el mínimo número de movimientos que el canguro necesita para ir desde la posición que ocupa en el tablero hasta la casilla marcada A?



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

21. En la suma siguiente, letras iguales representan dígitos iguales y letras diferentes representan dígitos diferentes.

$$\begin{array}{r} X \\ + \quad X \\ + \quad Y \quad Y \\ \hline Z \quad Z \quad Z \end{array}$$

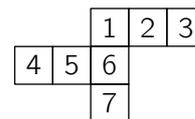
¿Qué dígito representa la letra X?

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

22. Juana compró tres juguetes. Por el primero pagó la mitad de todo su dinero más 10 Bs. Por el segundo pagó la mitad del dinero que le quedaba más 20 Bs. Por el tercero pagó la mitad del dinero que le quedaba más 30 Bs, y se quedó sin dinero. ¿Cuánto dinero tenía inicialmente?

- (A) 360 Bs; (B) 450 Bs; (C) 340 Bs; (D) 650 Bs; (E) 1000 Bs.

23. Carla desea construir un cubo a partir de su desarrollo en una hoja de papel. Pero por error ella dibujó 7 cuadrados en vez de 6. ¿Qué cuadrado debe remover para que le quede una figura conectada con la cual pueda armar un cubo?



- (A) sólo el 4; (B) sólo el 7; (C) sólo el 3 ó el 4;
(D) sólo el 3 ó el 7; (E) sólo el 3, el 4 ó el 7.

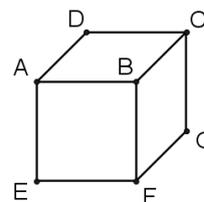
24. El número 100 se multiplica por 2 o por 3. Al resultado se le suma 1 o 2. El nuevo resultado se divide entre 3 o entre 4. El resultado final es un número entero. ¿Cuál es ese resultado?

- (A) 67; (B) 68; (C) 50; (D) 51; (E) Hay más de un resultado posible.

25. En el número de 4 dígitos $ABCD$, los dígitos cumplen $A < B < C < D$. ¿Cuál es el mayor valor posible de la diferencia $BD - AC$ entre los números de 2 dígitos BD y AC ?

- (A) 50; (B) 16; (C) 61; (D) 56; (E) 86.

26. Ana escribió un número en cada cara de un cubo. Luego, para cada vértice, ella sumó los números de las tres caras que comparten ese vértice (por ejemplo, para el vértice B , sumó los números en las caras $BCDA$, $BAEF$ y $BFGC$). Los números calculados por Ana para los vértices C , D y E fueron 14, 16 y 24, respectivamente. ¿Qué número obtuvo para el vértice F ?

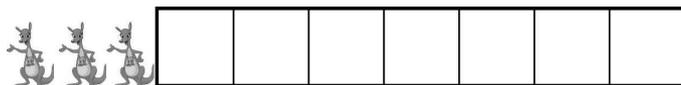


- (A) 22; (B) 15; (C) 24; (D) 19; (E) 26.

27. Un tren consta de una locomotora y 12 vagones, que se numeran consecutivamente del 1 al 12, siendo el 1 el vagón más cercano a la locomotora. Cada vagón está dividido en compartimientos, con el mismo número de compartimientos en cada vagón. Los compartimientos también se numeran consecutivamente desde el 1, comenzando por el más cercano a la locomotora. Miguel se encuentra en el tercer vagón, en el compartimiento 18. Marta se encuentra en el séptimo vagón, en el compartimiento 50. ¿Cuántos compartimientos hay en cada vagón?

- (A) 7; (B) 8; (C) 9; (D) 10; (E) 12.

28. ¿De cuántas maneras se pueden ubicar los 3 canguros en 3 casillas diferentes de manera que no haya canguros en casillas vecinas?



- (A) 7; (B) 8; (C) 9; (D) 10; (E) 11.

29. En una línea se marcan cuatro puntos. Las distancias entre ellos, en orden creciente, son 2, 3, k , 11, 12, 14. ¿Cuál es el valor de k ?

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

30. Basilio usó cubitos de lado 1 para construir un cubo de lado 4. Luego pintó tres caras de ese cubo de rojo, y las otras tres caras de azul. Cuando terminó, no quedó ningún cubito con tres caras rojas. ¿Cuántos cubitos tienen al menos una cara roja y otra azul?

- (A) 0; (B) 8; (C) 12; (D) 24; (E) 32.