



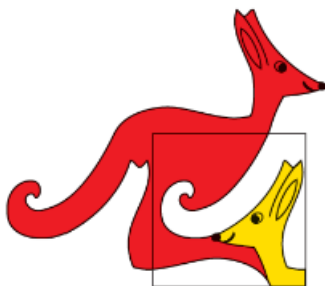
Federación Española de Sociedades
de Profesores de Matemáticas

XXVIII CANGURO MATEMÁTICO

Nivel 1

1.º de Educación Secundaria Obligatoria

16 de marzo de 2023



XXVIII CANGURO MATEMÁTICO 2023

Nivel 1

1.º de Educación Secundaria Obligatoria

El tiempo para la realización de la prueba es de 1 hora y 15 minutos.

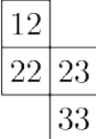
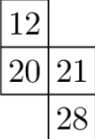
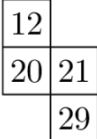
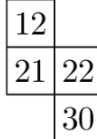
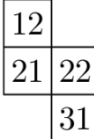
Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con $1/4$ de los puntos que le corresponderían si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

Preguntas de 3 puntos

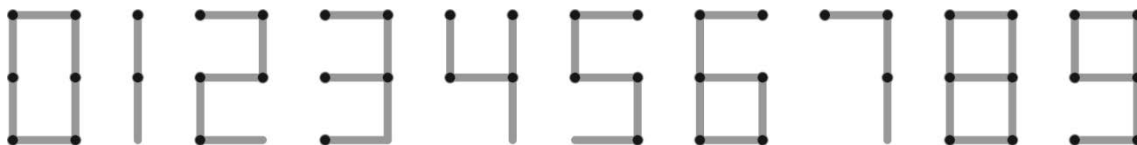
1 Deseamos completar la tabla con los números 1 al 40 siguiendo el sistema que se muestra en la figura:

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12				

¿Qué pieza podría utilizar de las siguientes?

A)  B)  C)  D)  E) 

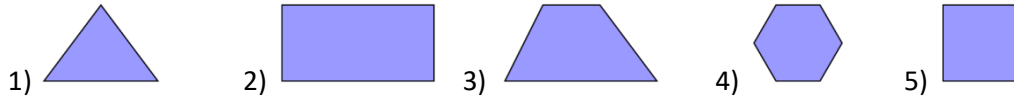
2 Se pueden usar fósforos para construir números, como se muestra en la figura. Por ejemplo, para construir el número 15, se necesitan 7 cerillas y se necesita la misma cantidad de cerillas para construir el número 8.



¿Cuál es el mayor número positivo que se puede construir con siete cerillas?

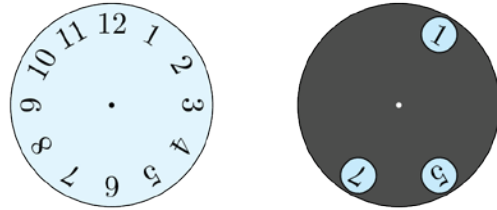
- A) 31 B) 51 C) 74 D) 711 E) 800

3 ¿Cuál o cuáles de los siguientes polígonos se puede dividir en dos triángulos por una sola línea recta?



- A) Solo la 1 B) Solo la 1 y la 2 C) Solo la 1, 2 y 3
 D) Solo la 1, 2, 3 y 5 E) Solo la 2, 3, 4 y 5

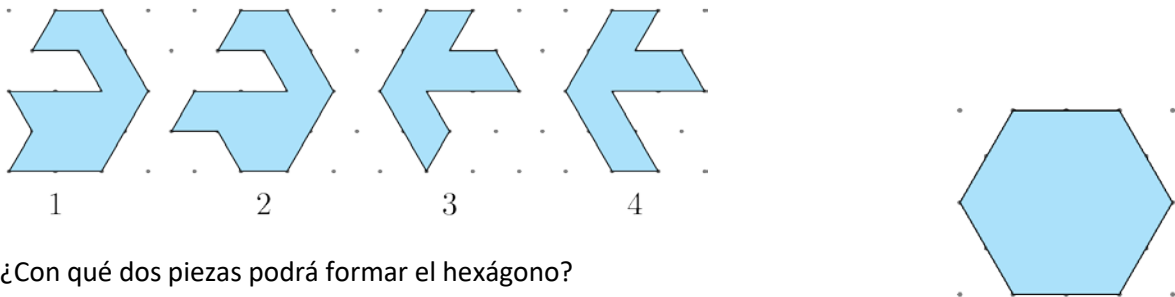
4 Un círculo negro con tres agujeros se coloca encima de la esfera de un reloj, como se muestra en las figuras.



El círculo negro gira alrededor de su centro. ¿Qué números es posible ver al mismo tiempo?

- A) 2, 4 y 9 B) 1, 5 y 10 C) 4, 6 y 12
 D) 3, 6 y 9 E) 5, 7 y 12

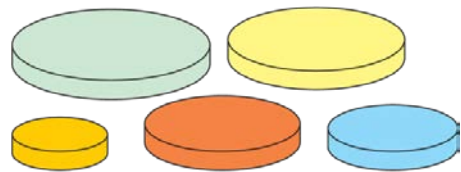
5 Alicia tiene un puzle de cuatro piezas



¿Con qué dos piezas podrás formar el hexágono?

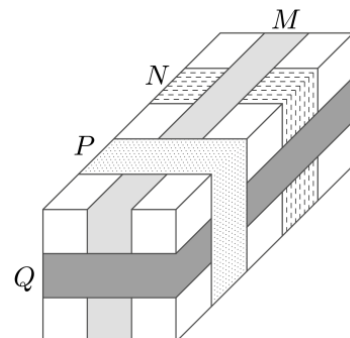
- A) 1 y 2 B) 1 y 3 C) 2 y 3 D) 2 y 4 E) 1 y 4

6 Ana tiene cinco discos de diferentes tamaños con los que quiere construir una torre de cuatro discos de manera que cada disco en su torre sea más pequeño que el disco que se encuentre debajo. ¿Cuántas torres diferentes podría construir Ana?



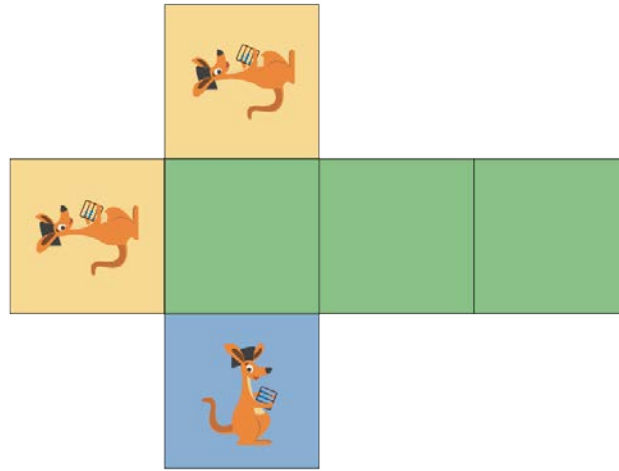
- A) 4 B) 5 C) 9 D) 12 E) 20

7 La imagen muestra un paquete alrededor del cual se colocan cuatro cintas etiquetadas como M, N, P y Q. ¿En qué orden, del primero al último, se colocaron las cintas?

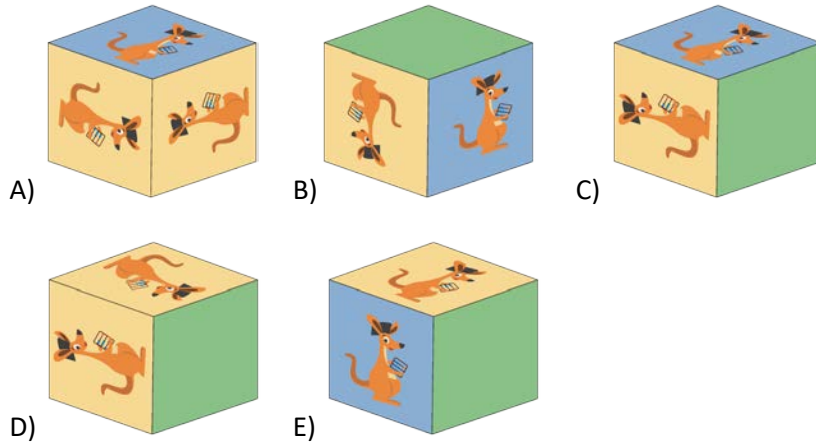


- A) M, N, Q, P B) N, M, P, Q C) N, Q, M, P
 D) N, M, Q, P E) Q, N, M, P

8 Rosa tiene una hoja de papel, con los dibujos que muestra la siguiente imagen, que dobla y pega para construir un cubo.

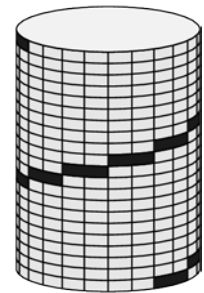


¿Cuál de los siguientes cinco cubos ha podido formar?




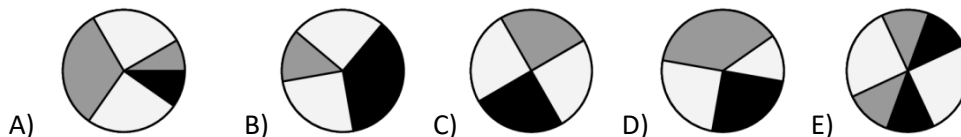
9 Claudia sube desde abajo hasta arriba en la torre cilíndrica que se muestra en la imagen. Los escalones son todos del mismo tamaño. Hay nueve pasos visibles, pero ¿cuántos pasos no son visibles?

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



10 José pegó las tres hojas de papel siguientes  sobre el círculo

 negro. ¿Cuál de los siguientes patrones no pudo obtener?

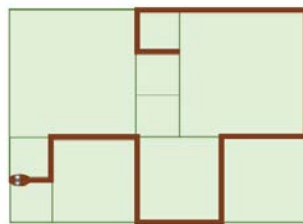


Preguntas de 4 puntos

11 Manuela escribió tres números consecutivos de dos dígitos en su orden natural, pero en lugar de los dígitos usó símbolos: $\square\diamond$, $\heartsuit\triangle$, $\heartsuit\square$. ¿Cuál es el siguiente número que debe escribir?

- A) $\square\heartsuit$ B) $\square\square$ C) $\heartsuit\heartsuit$ D) $\diamond\square$ E) $\heartsuit\diamond$

12 Los Alfareros tiene un patio que está alicatado con azulejos cuadrados de tres tamaños diferentes. Los cuadrados más pequeños tienen un perímetro de 80 cm. Una serpiente descansa en el patio como se muestra en la figura.



¿Cuál es la longitud de la serpiente?

- A) 380 cm B) 400 cm C) 420 cm D) 440 cm E) 1680 cm

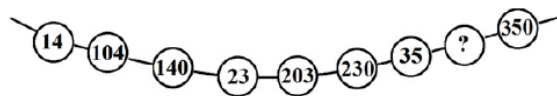
13 Cuando me miro en un espejo, puedo ver la imagen de mi reloj digital sobre la mesa detrás de mí, como se muestra en la figura.



¿Qué imagen veré cuando me mire en el espejo 30 minutos después?

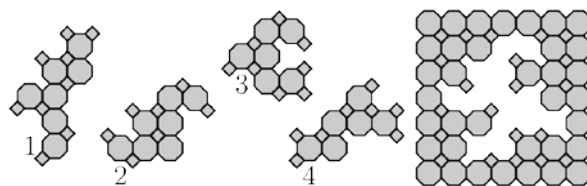
- A) B) C) D) E)

14 ¿Cuál es la suma de los dígitos del número que falta en la cadena?



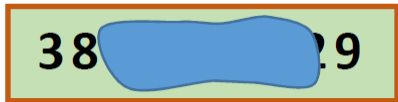
- A) 17 B) 15 C) 13 D) 10 E) 8

15 ¿Con qué dos piezas se puede completar el puzle?



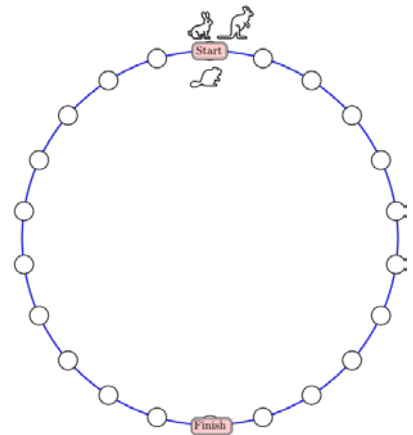
- A) 1 y 2 B) 1 y 4 C) 2 y 3 D) 2 y 4 E) 3 y 4

16 Ana, Bernardo, Cecilia, Juan y Enrique se turnaron para escribir múltiplos consecutivos de 7. Así, Ana escribió $7 \times 1 = 7$, Bernardo escribió $7 \times 2 = 14$, etc., siguiendo Cecilia, Juan y Enrique escribiendo los siguientes múltiplos, volviendo de nuevo a Ana. Continuaron escribiendo múltiplos, siguiendo el mismo orden. ¿Quién escribió el número grande que se muestra en la pizarra? Desgraciadamente, alguien tachó alguno de los dígitos de dicho número.



- A) Ana B) Bernardo C) Cecilia D) Juan E) Enrique

17 Un conejo, un castor y un canguro están compitiendo. El castor se mueve dando saltos de uno en uno cada vez, el conejo salta de dos en dos, mientras que el canguro va saltando de tres en tres. Los tres parten del punto marcado como *Start*. Ganará quien llegue, de manera exacta, al punto marcado como *Finish* en el menor número de saltos. Hay que llegar a ese punto, no es válido pasar por él. ¿Qué animal será el ganador?



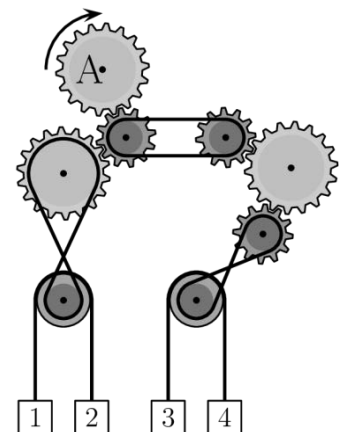
- A) El castor B) El conejo C) El Canguro
D) El canguro y el conejo E) El canguro y el castor

18 La suma de los números de las celdas blancas debería dar el mismo resultado que la suma de los números de las celdas grises de la figura. ¿Qué dos números tienen que cambiar de color para que las sumas de las celdas blancas sea igual a la suma de las celdas de color gris?

1	3	5	2	13
7	4	6	8	11

- A) 1 y 11 B) 2 y 8 C) 3 y 7 D) 3 y 13 E) 7 y 13

19 El engranaje marcado con la letra A gira en el sentido de las agujas del reloj, como se muestra en la figura. ¿Qué dos cajas se moverán hacia arriba?



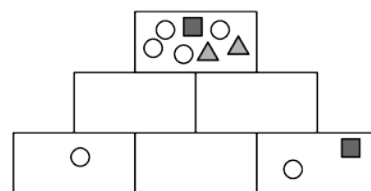
- A) 1 y 4 B) 2 y 3 C) 1 y 3
D) 2 y 4 E) No es posible determinarlo

20 María, Pedro, Ricardo y Tina estaban jugando al fútbol en el aula, pero tuvo sus consecuencias. Cuando la directora estaba tratando de averiguar quién rompió la ventana, obtuvo las siguientes respuestas: María: "Fue Pedro". Pedro: "Fue Ricardo". Ricardo: "No fui yo". Tina: "Yo no fui." Como se supo más tarde, sólo uno decía la verdad. ¿Quién rompió la ventana?

- A) María B) Tina C) Pedro D) Ricardo E) No fue ninguno de ellos

Preguntas de 5 puntos

21 Iván dibuja figuras en las seis casillas de la pirámide. Cada casilla debe contener exactamente todas las figuras de las dos casillas que se encuentran justo debajo de ella. ¿Qué figuras tendría la casilla que se encuentra en el centro en la fila inferior?



- A) B) C) D) E)

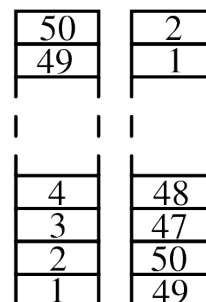
22 En el camino hacia la escuela, que es de 120 m de largo, se colocan 4 estacas a lo largo de una línea recta.



¿Cuál es el menor número de estacas que se deben agregar para que la ruta se divida en distancias iguales entre cada dos estacas?

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 37

23 Sobre una mesa hay una torre hecha de bloques numerados del 1 al 50. Julia construye una nueva torre de la siguiente manera: toma dos bloques de la parte superior de la torre original y los pone sobre la mesa como base de la nueva torre. Continúa tomando los dos bloques superiores del resto de la torre original y colocándolos en la parte superior de la nueva torre, como se ve en la figura. ¿Cuáles de los siguientes pares de números están en bloques adyacentes en la nueva torre?

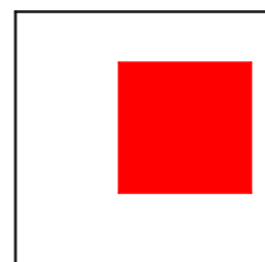


- A) 29 y 28 B) 34 y 35 C) 29 y 26 D) 31 y 33 E) 27 y 30

24 En la multiplicación
$$\begin{array}{r} * * \\ \times * * 1 \\ \hline \end{array}$$
 cada * representa un número primo de un dígito, no necesariamente todos diferentes. Hay dos posibles soluciones a esta multiplicación, ¿cuál de las dos soluciones es la mayor?

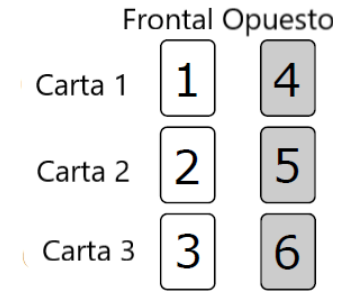
- A) 251 B) 331 C) 351 D) 371 E) 521

25 En los dos cuadrados de la imagen las longitudes de sus lados son números naturales y tienen una diferencia entre sus áreas de 7 cm². ¿Cuál es la suma de sus perímetros? (La figura no está a escala.)



- A) 27 cm B) 28 cm C) 29 cm
D) 30 cm E) 31 cm

26 Martín tiene tres tarjetas con números escritos en ambos lados. La carta con el número 1 tiene el número 4 en el lado opuesto, la 2 tiene el 5 en el lado opuesto y la 6 tiene el número 3 en el lado opuesto. Martín coloca al azar tres cartas sobre la mesa y suma los tres números que ve. ¿Cuántos resultados diferentes puede obtener Martín?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

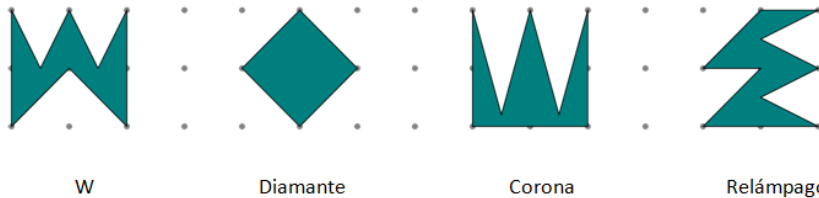
27 En una tienda de segunda mano se venden dos sombreros al mismo precio que cinco faldas, tres faldas al mismo precio que ocho camisetas y dos camisetas al mismo precio que tres gorras. ¿Cuál de las siguientes compras tiene mayor precio?

- A) Un sombrero y cinco faldas B) Un sombrero, tres faldas y una gorra
 C) Ocho faldas y seis camisetas D) Treinta y siete gorras
 E) Tres faldas y tres gorras

28 Roberto y Sonia participan en el siguiente juego. Pueden tomar alternativamente 1, 2, 3, 4 o 5 fichas de un montón. Pierde el que se lleva la última o las últimas fichas. En este momento hay 10 fichas en el montón y es el turno de Roberto. ¿Cuántas fichas debe dejar Roberto a Sonia para estar seguro de que ganará?

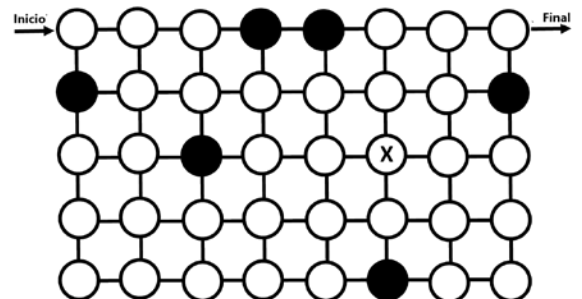
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

29 ¿Cuál de las siguientes cuatro figuras tiene mayor área?



- A) W B) Diamante C) Corona D) Relámpago E) Todas tienen la misma área

30 Un explorador quiere encontrar un camino a través del laberinto que se muestra, comenzando desde el punto marcado como "Inicio" hasta el punto marcado como "Final". Solo puede moverse horizontal o verticalmente y solo puede pasar a través de círculos blancos. Tiene que pasar por todos los círculos blancos exactamente una vez. Cuando llegue al círculo marcado con una X, ¿cuál será su próximo movimiento?



- A) ↑ B) ↓ C) → D) ← E) No hay ninguna opción para seguir