



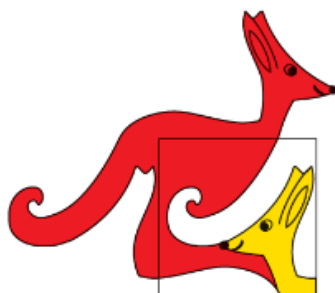
Federación Española de Sociedades
de Profesores de Matemáticas

XXIX CANGURO MATEMÁTICO

Nivel 2

2.º de Educación Secundaria Obligatoria

21 de marzo de 2024



Duración de la prueba y valoración de cada una de las preguntas

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.

Cómo marcar y corregir la respuesta a una pregunta

Por ejemplo, si en la pregunta 1 se desea marcar la opción **B** hay que rellenar el cuadro de la línea superior

	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si ahora tienes que rectificar y deseas marcar la opción **D**, hay que rellenar el cuadro de la línea inferior

	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Para no responder a una de las preguntas hay que dejar sin marcar todos los cuadros

	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IMPORTANTE

Si en una pregunta aparecen más de dos cuadros marcados quedará anulada, contando como no contestada.

	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

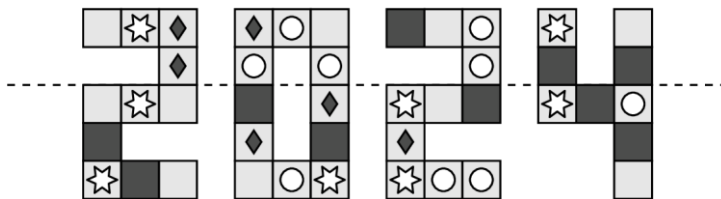
XXIX CANGURO MATEMÁTICO 2024

Nivel 2

2.º de Educación Secundaria Obligatoria

Preguntas de 3 puntos

1 Doblamos la imagen de abajo por la línea discontinua.



¿Cuál de los siguientes cuadrados se colocará sobre uno idéntico?

- A)  B)  C)  D)  E) 

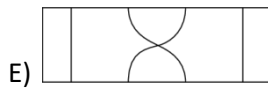
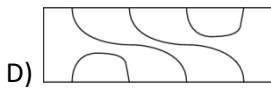
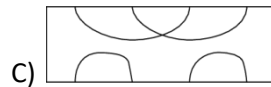
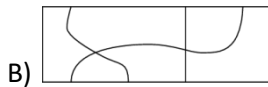
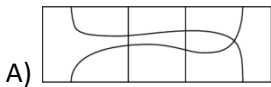
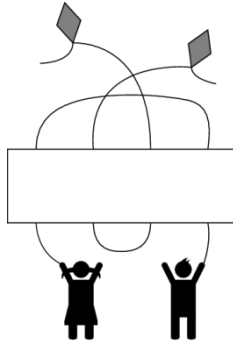
2 Mario tenía 5 paquetes de tarjetas de felicitación, cada uno con 12 tarjetas. Después de haber enviado 38 tarjetas, ¿cuántos paquetes completos de tarjetas le quedan como máximo?

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

3 En un salón de juegos, Daniela, Mauro, Tania y Olga recibieron unos globos, uno para cada uno. Los cuatro globos son de diferentes colores: rojo, verde, amarillo y azul. El globo de Daniela no es ni rojo ni azul. El globo de Mauro no es azul. Tania recibió un globo amarillo. ¿Qué globo consiguió Olga?

- A) Rojo B) Verde C) Amarillo D) Azul E) Es imposible determinar el color

4 ¿Cuál de las imágenes hay que colocar en el rectángulo en blanco para que ambos niños vuelen sus cometas?

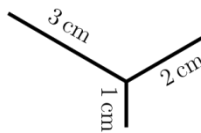


5 Un número capicúa de tres cifras es de la forma ABA siendo A y B iguales o distintos. ¿Cuántos números capicúas de tres cifras podemos escribir?

Te en cuenta que para que un número sea considerado de tres cifras, no debe comenzar por 0.

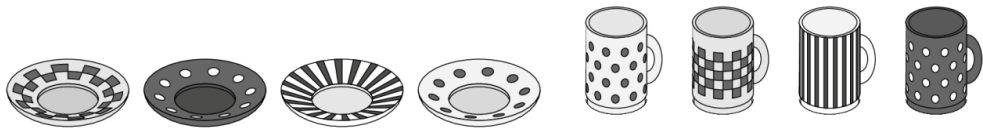
- A) 110 B) 100 C) 90 D) 80 E) 70

6 Sin levantar el lápiz, María quiere dibujar la figura que se muestra (aunque deba pasar varias veces por el mismo segmento). ¿Cuál es la longitud mínima que debe recorrer el lápiz?



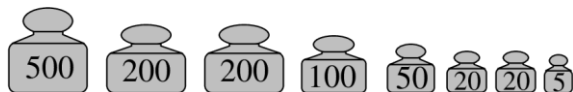
- A) 6 cm B) 7 cm C) 8 cm D) 9 cm E) 10 cm

7 Simón saca cuatro tazas del armario y las pone en los cuatro platillos al azar. ¿Qué afirmación es correcta?



- A) Lo cierto es que ninguna de las cuatro tazas se apoya en su platillo correspondiente.
- B) Es seguro que hay exactamente una taza en su platillo correspondiente.
- C) Es imposible que haya exactamente dos tazas en su platillo correspondiente.
- D) Es imposible que queden exactamente tres tazas en su platillo correspondiente.
- E) Es imposible que las cuatro tazas estén sobre su platillo correspondiente.

8 Pedro tiene un paquete de 445 g y dispone de las ocho pesas siguientes:



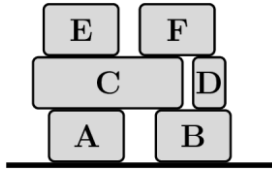
Puso el paquete en la báscula, como se muestra en la imagen.



¿Cuál es la cantidad mínima de pesas que necesitaba para equilibrar la balanza?

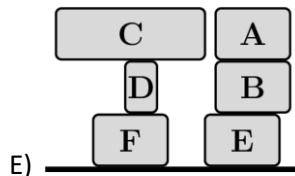
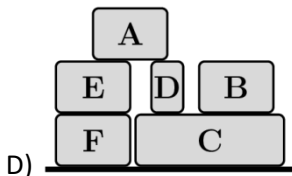
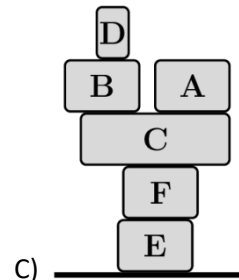
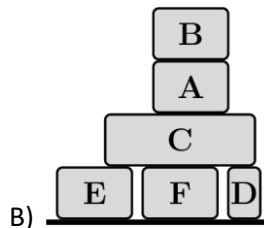
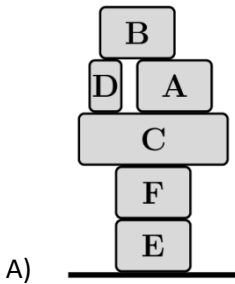
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

9 La figura muestra las seis cajas que había en un camión.



Un trabajador las descargó colocándolas en el suelo. Sólo podía descargar las cajas de una en una y siempre que la caja que cogiera no tuviera otra encima en ese momento

¿Cuál de las siguientes pilas de cajas es imposible conseguir con estas condiciones?



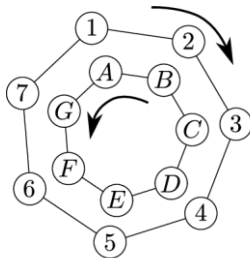
10 Las habitaciones de un hotel están numeradas en orden ascendente, empezando por el 1 y no omitiendo ningún número. Canguro contó 14 veces el dígito 2 y 3 veces el dígito 5.

¿Cuántas habitaciones puede tener el hotel como máximo?

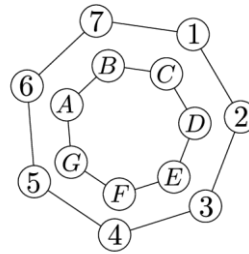
- A) 25 B) 26 C) 34 D) 35 E) 41

Preguntas de 4 puntos

11 Hay dos ruedas marcadas con siete posiciones cada una. Las ruedas giran en sentidos opuestos y ambas dan una vuelta completa en siete minutos. Al final de cada minuto, cada letra se encuentra exactamente delante de un número. La imagen muestra las dos primeras posiciones de las ruedas y podemos ver que al inicio, el número 1 está delante de la letra A, el número 2 está delante de la letra B, y así sucesivamente. ¿Qué número estará delante de la letra F cuando el número 2 está delante de la letra C?



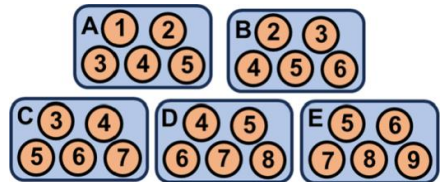
0 min



1 min

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12 Tenemos cinco cajas de bombones etiquetadas como A, B, C, D y E. Cada una de ellas tiene cinco bombones a los que se les ha asignado un número para indicar su sabor.



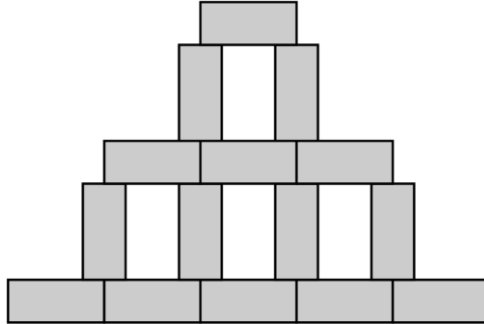
Después de habernos comido la mayoría de los bombones, nos queda un bombón en cada caja como se pueden ver en la siguiente imagen:



¿Cuál era la etiqueta de la caja marcada con una X?

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

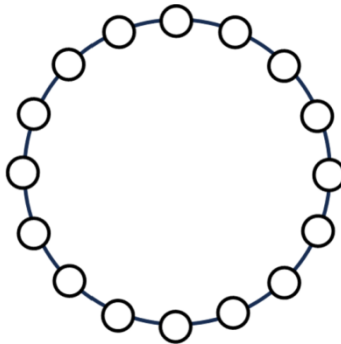
13 Rosa dibuja varios rectángulos idénticos para hacer la siguiente estructura. El ancho y alto de la estructura son 45 cm y 30 cm respectivamente. Determina el área del rectángulo que ha utilizado.



- A) 24 cm^2 B) 27 cm^2 C) 30 cm^2 D) 33 cm^2 E) 36 cm^2

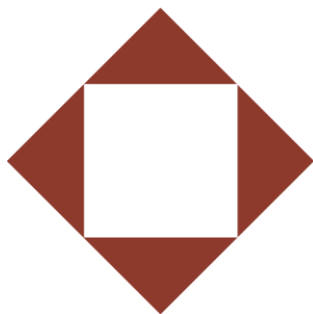
14 Cada uno de los 16 círculos que se muestran contiene un número. Los números en círculos vecinos son consecutivos. Uno de los círculos contiene el número 5 y otro contiene el 13.

¿Cuántos números diferentes están escritos en los 16 círculos?



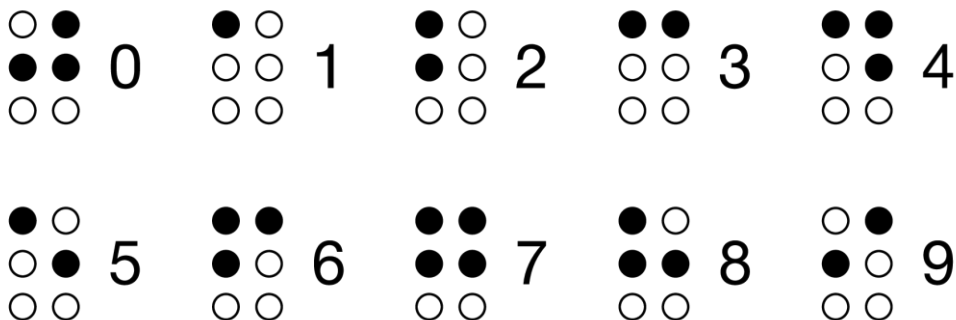
- A) 9 B) 10 C) 13 D) 14 E) 16

15 Tenemos dos cuadrados grandes con la misma área. En el primero unimos los puntos medios de los lados y sombreamos los triángulos que se forman. En el segundo, sombreamos cuatro pequeños cuadrados en las esquinas cuyo lado vale un tercio del lado del cuadrado mayor. Si el área sombreada total del primer cuadrado es 9, ¿cuál es el área sombreada total del segundo cuadrado?



- A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

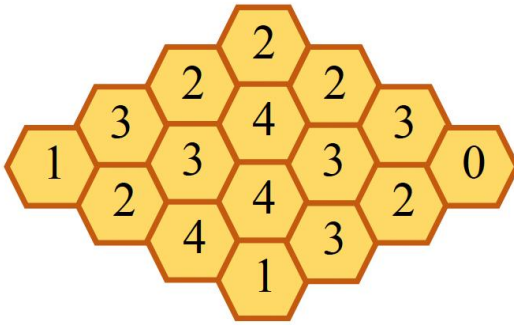
16 Para representar las cifras en Braille y que puedan ser leídas por personas invidentes se utilizan las siguientes figuras (marcando los puntos negros en forma tridimensional).



¿Cuántos números de dos cifras se forman utilizando 5 puntos negros exactamente?

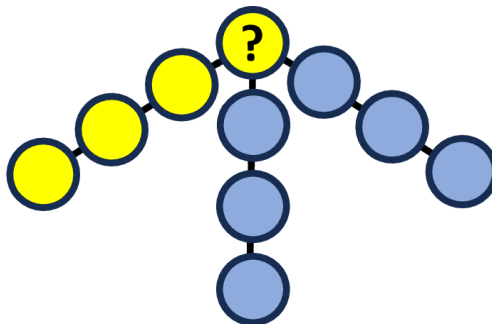
- A) 16 B) 18 C) 30 D) 32 E) 34

17 La siguiente figura muestra una colmena con 16 casillas. Sólo en algunas casillas hay miel. Los números marcados en cada una indican el número de casillas vecinas que sí tienen miel. Según los datos de la imagen adjunta ¿cuál es el número total de casillas que tienen miel en toda la colmena?



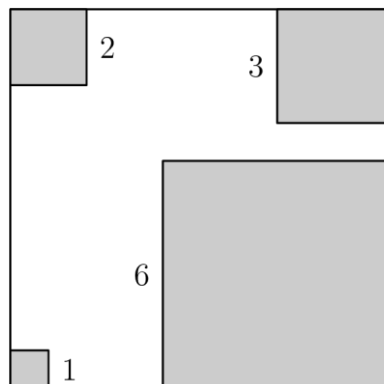
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

18 Juan quiere colocar los números del 1 al 10 en los círculos, un número en cada círculo. Quiere que la suma de los números en cuatro círculos cualesquiera que estén en línea recta sea igual a 23. ¿Qué número debe colocar en el círculo con el signo de interrogación?



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

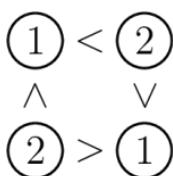
19 Roberto ha cortado cuatro cuadrados pequeños de las esquinas del cuadrado más grande, de modo que el área restante sea la mitad del área del cuadrado original. El lado de los cuadrados recortados aparece en la imagen.



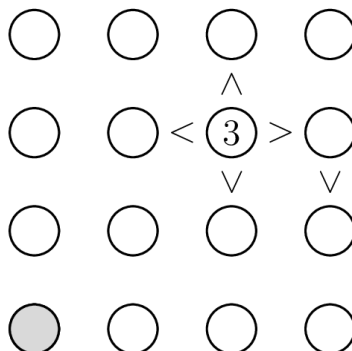
¿Cuál es el perímetro de la forma que ha quedado al quitar los cuadrados de las esquinas?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

20 En la cuadrícula adjunta deben escribirse los números 1, 2, 3 y 4 de manera que los símbolos $<$ y $>$ sean correctos en relación con las posiciones junto a las que se encuentran. Además, en cada línea horizontal y vertical tienen que aparecer una sola vez cada número. La imagen muestra el modelo de tamaño dos.



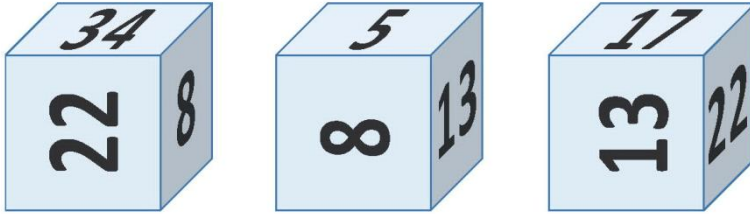
¿Qué número debería estar en el círculo gris?



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

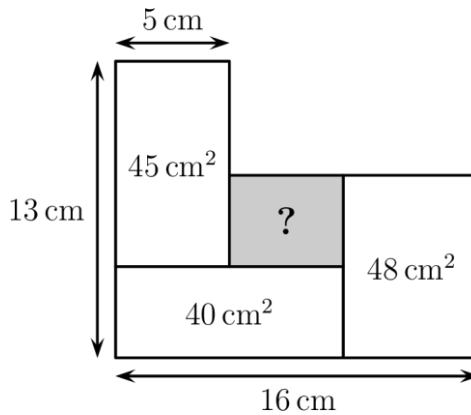
Preguntas de 5 puntos

21 Hay tres dados no convencionales iguales sobre la mesa. ¿Cuál es la suma de los números de las caras que tocan la mesa?



- A) 26 B) 40 C) 43 D) 47 E) 56

22 ¿Cuál es el área de la región sombreada?

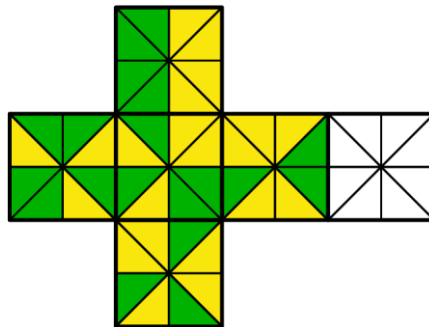


- A) 12 cm^2 B) 14 cm^2 C) 16 cm^2 D) 18 cm^2 E) 20 cm^2

23 Olga escribe una operación en la que multiplica 18 ochos y 50 cincos. ¿Cuál es la suma de los dígitos del resultado del producto que obtuvo Olga?

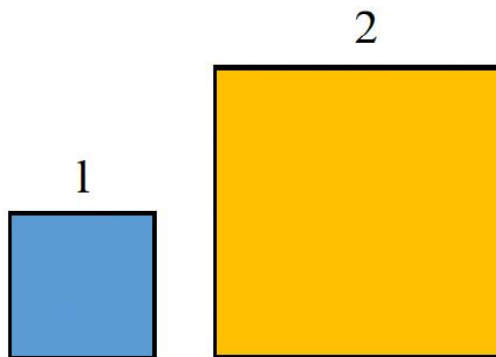
- A) 7 B) 14 C) 16 D) 66 E) 394

24 Queremos doblar la figura para formar un cubo. ¿Cómo debe colorearse el cuadrado blanco para que los triángulos que comparten aristas sean iguales?



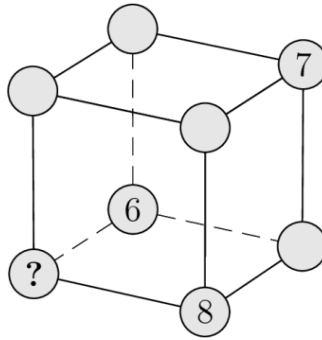
- A) B) C) D) E)

25 Con varios cuadraditos de lados 1 y 2 unidades de longitud, Sara construye un cuadrado más grande. Teniendo en cuenta que los cuadrados no pueden superponerse ni dejar huecos, ¿cuál es la medida del lado del cuadrado más pequeño que Sara puede construir si debe usar la misma cantidad de cuadraditos de cada tipo?



- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) Es imposible construirlo

26 Carmen escribe los números del 1 al 8 en los vértices de un cubo de modo que la suma de los números de los vértices de cada cara sea la misma. Los números 6, 7 y 8 ya están colocados. ¿Qué número debería escribir en el vértice que aparece con el signo de interrogación?



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

27 Una abuela tiene una determinada cantidad de caramelos y quiere repartirlos entre sus nietos dándole a cada uno una bolsa con la misma cantidad. Pone en cada bolsa el máximo número posible de caramelos y cuando termina ve que hay 20 caramelos en cada bolsa y que le han sobrado 12 caramelos. ¿Cuál es la menor cantidad posible de caramelos que podría tener?

- A) 52 B) 232 C) 272 D) 411 E) 432

28 Daniel planea cortar una cuerda en 12 pedazos iguales y marca los puntos en los que cortarla. Mariana planea cortar la misma cuerda en 16 pedazos iguales y marca los puntos donde necesita cortar. Entonces vino Julia y cortó la cuerda en todos los puntos marcados. ¿En cuántos trozos cortó Julia la cuerda?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 28 E) 29

2.º Educación Secundaria Obligatoria

29 Emma está jugando con las siete piezas del rompecabezas de orugas que se muestran.



Quiere construir una oruga que tenga una cabeza, una cola y una, dos o tres piezas del rompecabezas en el medio. ¿Cuántas orugas diferentes podría construir Emma?

- A) 10 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

30 Ana escribe un número de tres dígitos en la pizarra. Luego Bernardo escribe un cuarto dígito a la derecha de los anteriores. Él dice “¡Mira! El número ha aumentado en 2024 unidades”. ¿Qué dígito escribió Bernardo?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 9