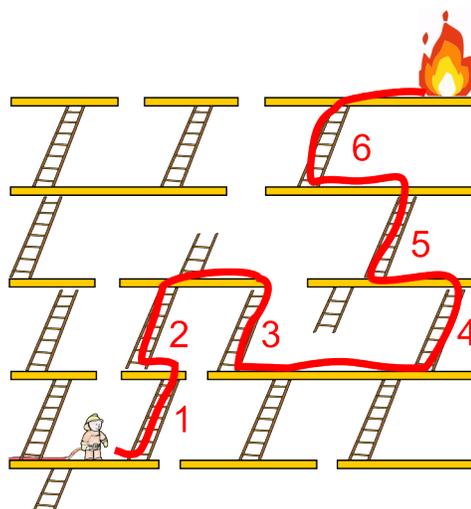


## Soluciones del Examen Canguro Matemático Mexicano 2024 Nivel Escolar

1. (c).

2. (c). En la figura se muestra cómo debe subir.



3. (b). La única posibilidad es que la esquina superior derecha esté cubierta con el número 3. Entonces la esquina inferior derecha debe tener encima el número 1. De aquí ya es claro el resto.

1	2	3	4	3
1	5	4	5	2
2	5	4	5	1
3	4	3	2	1

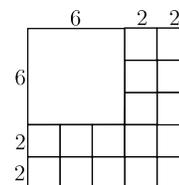
4. (b). Se le cayeron 6 patitos, que es la cantidad total de los patitos en las canastas, así que la respuesta es la única que no tiene patitos.

5. (d). El dígito que falta abajo debe ser 5 pues, sumado con 3 y 4, debe dar 12. Ahora, en las decenas hay un 1 y llevamos 1, así que los dígitos faltantes en las decenas deben sumar 6 o 16, pero no pueden sumar 16 porque en la centenas los dígitos 2, 1 y 4, que ya están, suman 7. Entonces la suma de los dígitos tapados es  $6 + 5 = 11$ . (Ejemplos de soluciones son:  $213 + 154 + 415 = 782$  o  $223 + 144 + 415 = 782$  o  $233 + 134 + 415 = 782$ , etc.)

6. (d). Las chamarras se repiten cada dos y las mochilas cada 3, de manera que el patrón completo se repite cada 6. La chamarra amarilla con la mochila naranja aparece en los lugares 3, 9, 15, etc. En total aparecen  $\frac{60}{6} = 10$  veces.

7. (e). Félix usó 9 cubitos. Podemos ver que todas las opciones tienen 10 cubitos, salvo la opción (e), que también tiene 9. Comprobamos que el cubito que se cayó es el que estaba más alto en esa construcción.

8. (e). Primera forma. Puede partirse en 17 cuadrados como se muestra en la figura.



Segunda forma. El cuadrado sin partir tiene área  $100 \text{ cm}^2$ , el de lado  $6 \text{ cm}$  tiene área  $36 \text{ cm}^2$  y los de lado  $2 \text{ cm}$  tienen área  $4 \text{ cm}^2$ , cada uno. Entonces, el número de cuadrados de lado  $2 \text{ cm}$  es  $\frac{100 - 36}{4} = 16$ . En total son 17.

9. (b). Ali y Javier tienen un cuadrado, Alí y Ramón tienen triángulo, Javier y Ramón tienen estrella, entonces Pedro debe tener círculo, corazón y rombo.

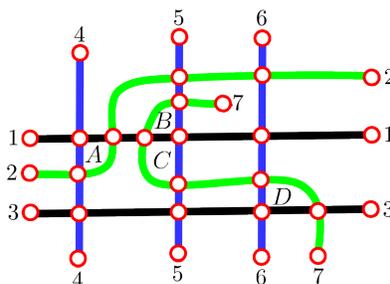
10. (d). El listón recorre 4 caras de la caja en una dirección y otras 4 en otra dirección, así que para rodear la caja se necesitan  $8 \cdot 10 = 80 \text{ cm}$ . Como el moño usa otros  $20 \text{ cm}$ , en total son  $100 \text{ cm}$ .

11. (a). Una de las piezas dadas consta de 4 números en línea y su suma es  $2 + 1 + 3 + 1 = 7$ , así que ésta es la suma común. La suma de todos los números en las tres piezas es  $2 + 2 + 1 + 2 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 2 + 3 + 1 + 2 = 23$  y la suma total de los números en el cuadrado debe ser  $4 \cdot 7 = 28$ ; entonces la suma de los números de la pieza faltante es  $28 - 23 = 5$ . La única que tiene suma 5 es  $\boxed{1 \ 1 \ 3}$ . En efecto, se pueden acomodar como se muestra en la figura.

2	1	3	1
2	2	2	1
1	3	1	2
2	1	1	3

12. (e). En la esquina superior izquierda se deben ver los tres cubitos que están arriba; éstos tapan los dos cubitos que están hacia abajo de ellos. El cubito que está separado también se ve desde arriba, en la esquina superior derecha.

13. (a). Las regiones del plano marcadas con  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$  cumplen que cada ruta comparte estación con otras dos. Entonces al menos se necesitan 3 colores. Ahora verificamos que 3 colores son suficientes:



14. **(d)**. Al comparar la primera torre con la última vemos que el triángulo mide 5 cm de altura. Al comparar la segunda torre con la tercera deducimos que la altura del rectángulo es de 7 cm. Entonces la altura de la cuarta torre es de  $5 + 7 = 12$  cm.

15. **(e)**. La parte larga de cada rectángulo abarca dos cuadrados y la parte corta de otro rectángulo, de manera que el lado del cuadrado mide  $\frac{23-11}{2} = 6$  cm.