

# Soluciones del Examen Canguro Matemático Mexicano 2023

## Nivel Escolar

1. **(b)**. Hay 7 velas grandes (que cuentan por 70 años) y 6 pequeñas (que cuentan por 6 años). Cumple  $70 + 6 = 76$  años.
2. **(d)**. Las dos líneas rectas que van desde el punto con el número 4 hacia los dos árboles grandes pasan después por los árboles pequeños, así que éstos no los puede ver.
3. **(e)**.  $N$  es la primera que se coloca ya que no cubre a las otras. Luego se coloca  $M$  que cubre a  $N$ , y es cubierta por  $P$  y  $Q$ , luego se coloca  $Q$  y al final  $P$ , que cubre a  $Q$ .
4. **(c)**. A partir del segundo renglón, todo número de la cuadrícula debe ser 8 más que el que está justo arriba. Hacia la derecha se va sumando 1.
5. **(c)**. La suma de los valores de las monedas visibles es 41; las otras dos deben de sumar  $51 - 41 = 10$ , así que cada una vale 5.
6. **(e)**. El hoyo del 5 está 4 horas después del 1. Eso debe ocurrir siempre. De entre las opciones dadas, sólo 10 y 2 son horas en un reloj que están a 4 horas la una de la otra.
7. **(b)**. Al sentarse uno queda determinado donde se sientan todos, por ejemplo si Héctor se sienta primero, puede sentarse en medio o a la derecha. Si Héctor se sienta en la de en medio, entonces Rubén debe sentarse en la de la izquierda y César en la de la derecha. Si Héctor se sienta en la de la derecha, entonces César debe sentarse en la de la izquierda y Rubén en la de en medio.
8. **(a)**. Ya se usaron las pesas que pesan 5 Kg y 6 Kg. El total de las demás pesas es  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ . Debemos quitar una de ellas y distribuirlas de tal manera que dos pesas juntas pesen 1 Kg más que en el otro, así que debe ser una pesa con valor impar. Si quitamos la de 3 Kg, entre las de 1, 2 y 4 no hay dos que pesen un kilo más que la otra, mientras que si quitamos la de 1 Kg, las de 2 Kg y 3 Kg se pueden poner del lado izquierdo y la de 4 Kg del lado derecho y la balanza queda equilibrada.
9. **(c)**. El número total de cuadrados es 24 y  $24/4 = 6$ , así que deberían estar coloreados todos menos 6, es decir, 18. Como hay 8 coloreados, faltan de colorear otros 10.

10. (a). En la tabla abajo se sombrearon las alturas de la estructura inicial, así que Marta debe escoger la estructura en la que las alturas son los números no sombreados que, de hecho, es la única que tiene  $3+2+1+1+0 = 7$ , la cantidad de cubitos faltantes (no sombreados en la tabla).

3	2	3
2	1	2
1	0	1

11. (d). El perímetro de la cruz es el mismo que el del cuadrado, de manera que el lado del cuadrado mide  $36/4 = 9$  cm. Su área es  $81 \text{ cm}^2$ .

12. (d). El número 1 no puede ir en ninguno de los círculos que se unen a otro en que la suma es 9, así que deber ir arriba. Ya después se puede completar la figura fácilmente y queda como sigue:

