

## Soluciones del Examen Canguro Matemático 2018

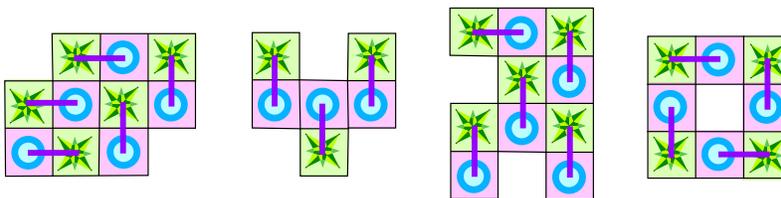
### Nivel Escolar

1. (e)

2. (d)

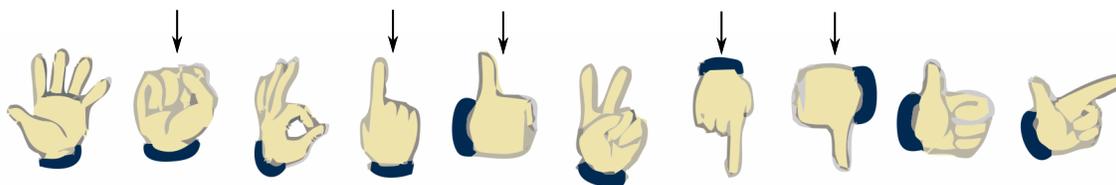
3. (b) Como la primera vez obtuvo 6 puntos, deducimos que cada dardo en el área clara vale 2 puntos. Entonces, por el segundo lanzamiento tenemos que el área central vale 4 puntos, y así el tercer lanzamiento vale 12 puntos.

4. (d) La segunda figura es imposible puesto que tiene 8 estrellas y sólo 6 círculos. Las demás son posibles y en el dibujo aquí abajo se ha esquematizado cómo lograrlo poniendo una línea sobre la ficha.



5. (e) Como de casa de Mari al cruce de caminos hay una distancia de 9 Km, entonces, de casa de Ana al cruce hay  $16 - 9 = 7$  Km, y de casa de Juan al cruce la distancia es de  $20 - 9 = 11$  Km. Entonces la distancia de casa de Ana a casa de Juan es de  $7 + 11 = 18$  Km.

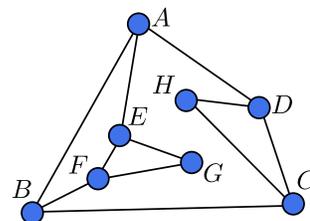
6. (c) En la figura de abajo se han señalado con flecha las manos derechas.



7. (e) Como  $A + B = C + D$ , estas sumas deben ser 500. Además  $C$  es más grande que  $B$  y  $D$ , de donde  $C$  es 300 o 400. Si  $C = 300$ , como  $C + D = 500$ , entonces  $D = 200$ , pero entonces, de  $B + D = C$  tenemos que  $B = 100$ , así que  $A = 400$  (pues  $A + B = 500$ ). Si  $C = 400$ , entonces  $D = 100$ ,  $B = 300$  y  $A = 200$ . En cualquier caso, la bola  $A$  pesa el doble que la bola  $D$ .

8. (c) El lado mayor del rectángulo grande mide 20 cm, que equivale a cinco veces la longitud del lado menor de cada rectángulo pequeño; así, el lado menor de cada rectángulo pequeño mide 4 cm. El perímetro del rectángulo grande mide  $6 \times 10 + 4 \times 4 = 76$  cm.

9. (b) Etiquetemos los focos como se muestra en la figura. Los focos  $G$  y  $H$  tienen solamente dos vecinos, lo que implica que debe tocarse un foco en cada uno de los triángulos en los que ellos se encuentran. Entonces se tienen que tocar dos focos o más. Por otro lado, bastan 2 focos porque es fácil verificar que tocando  $E$  y  $C$  es posible encender todos los focos.



10. (a) Escribamos  $A$ ,  $B$  y  $C$  en lugar de los números tachados, de forma que la operación quede  $A3 \times 2B = 3C2$ , donde debemos sustituir  $A, B$  y  $C$  por dígitos. Observemos que la única posibilidad para que el resultado de la multiplicación termine en 2 es sustituir  $B$  por 4. Como el único múltiplo de 24 entre 300 y 399 es 312, tenemos que  $C$  debe sustituirse por 1. Finalmente,  $A$  debe sustituirse por 1 para que la operación esté correcta. La suma de los números tachados es  $4 + 1 + 1 = 6$ .

11. (d) *Primera forma.* Cada persona hace 75 llaveros en 9 horas, de manera que cada hora hace  $\frac{75}{9}$  llaveros. Entonces 6 personas logran  $\frac{6 \times 75}{9} = 50$  llaveros por hora. Para producir 300 llaveros necesitan trabajar 6 horas.

*Segunda forma.* El número de personas se incrementó en 50%, de manera que el número de horas debe reducirse de manera que al aumentar 50% sea 9, así que es 6 (pues  $\frac{9}{1.5} = 6$ ).

12. (a) Moviendo medios círculos como se muestra en la figura formamos un cuadrado de lado 4 cm. El área es  $16 \text{ cm}^2$ .

