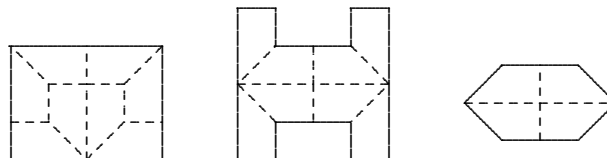


Soluciones del Examen Canguro Matemático 2013 Nivel Benjamín

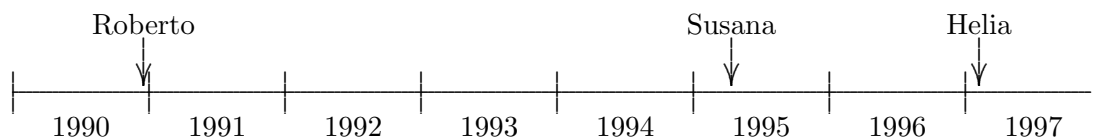
1. **(d)** Por decir mentiras le creció 18 cm, pero por decir verdades se disminuyó 4 cm así que en total le quedó 14 cm más grande.
2. **(b)**.
3. **(d)** Como el último dígito de la suma es 4, sólo podría ser 2 o 7. Haciendo la operación comprobamos que es 7.
4. **(a)** Las únicas que tienen distinto perímetro son la H y la U.
5. **(e)** En la base hay 12 cubos, en el siguiente nivel hay 8 y en el de arriba hay 4.
6. **(e)** La suma total es 55 que no es par, así que no puede hacerlo.
7. **(b)** Es claro que un solo movimiento no lo logra. Veamos que dos movimientos tampoco lo logran. Si se pudiera con dos movimientos, entonces, como la primera cara es triste, sólo se tocaría una vez ya sea la primera o la segunda, y, en cualquier caso, esos movimientos harían que la segunda quedara triste, por lo que la tercera debería tocarse una vez y eso haría que la cuarta quedara triste. Con tres movimientos es posible, como se muestra en la figura (tocando la segunda, la tercera y, finalmente, la cuarta):



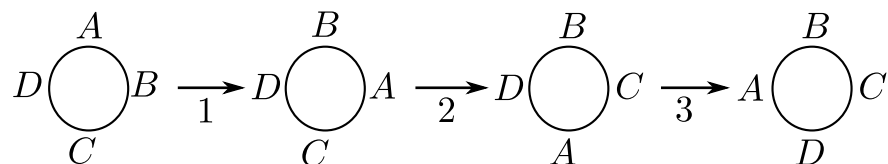
8. **(d)** C no se puede construir pero las demás sí:



9. **(c)** La respuesta se ve claramente al poner los nacimientos de Susana, Roberto y Helia en un esquema.

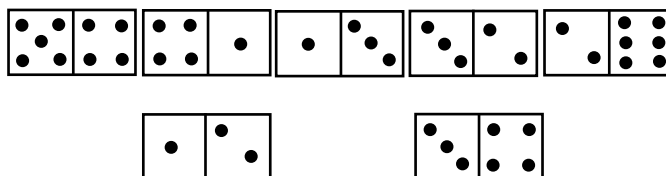


10. (d) Veamos los primeros tres movimientos de los sombreros:



Observamos que quedan girados una posición a la izquierda y que otra vez se empieza con el intercambio de Ana con Bruno. Esto nos dice que cada tres movimientos los sombreros quedan girados una posición. Para que queden igual deben girar todos 4 posiciones.

11. (c) Observemos que hay un 6 y un 5 y tres 1's, tres 2's, tres 3's y tres 4's. Cada vez que se ponen dos fichas juntas se usan dos números iguales así que deben de sobrar, al menos cuatro números distintos en total. Podemos hacer que sobren un 1, un 2, un 3, un 4 y juntamos las otras fichas como sigue:



12. (b) Observamos que en los 36 dm de ancho caben 9 cuadros así que en la tercera parte del ancho (12 dm) caben 3 cuadros. Como 60 dm es 5 veces 12 dm, tenemos que en los 60 dm de largo caben 15 cuadros. Entonces la alfombra en total tiene $9 \cdot 15 = 135$ cuadros. Al quitar una línea vertical de cuadros nos quedan $9 \cdot 14 = 126$ cuadros, la mitad de los cuales son lunas. Entonces, en total hay $63 + 4 = 67$ lunas.

13. (a) Empieza a la 1:30 y termina a las 3:30, es decir, tarda 2 horas en el recorrido; esto equivale a 120 minutos, así que cuando lleva una tercera parte del recorrido han pasado 40 minutos, o sea que son las 2:10.

14. (a) Entre el primer lugar y el último tuvieron 16 votos, así que los otros 3 tuvieron un total de 20 votos. Sabemos que el segundo lugar tuvo menos votos que el primero; si hubiera tenido 10 u 11 votos, los otros dos candidatos habrían sumado 9 o 10 votos pero sabemos que uno de esos números debería ser al menos 5, así que no es posible. Como $8 + 7 + 5 = 20 = 9 + 6 + 5$, entonces es posible que haya tenido cualquiera de 8 o 9 votos.

15. (c) El penúltimo en irse deja sólo un habitante en la isla, así que no es posible lo que dice y es mentiroso. Entonces el antepenúltimo dice la verdad y es caballero, y así sucesivamente vemos que son caballeros los que se van en posición impar y mentirosos los otros.