

UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

Lunes 12. Cada movimiento de este juego consiste en invertir 2 flechas adyacentes. Si la posición inicial es

↑↑↑↓↓↓

y la posición final es

↑↓↑↑↓↓,

¿cuál es el número mínimo de movimientos para llegar a la posición final?

Solución lunes 12. En el primer movimiento cambiamos la segunda y tercera flechas, por lo que tendremos

↑↓↓↓↓↓

En el segundo paso cambiamos la tercera y cuarta flechas:

↑↓↑↑↓↓

Finalmente, cambiamos la cuarta y quinta con lo que nos queda la configuración deseada:

↑↓↑↑↓↓

Por lo que el mínimo número de movimientos es menor o igual a 3.

Desde luego 2 movimientos no son suficientes, ya que para llegar a la posición deseada hay necesariamente que voltear la segunda y la quinta flecha, por las condiciones del problema estos movimientos son independientes. Al hacer estos cambios, 2 de las flechas restantes se voltean por lo que es indispensable hacer un tercer movimiento.

Miércoles 14. La suma de cinco números, de los cuales cada uno es el doble del anterior, es 62. ¿Cuál es el mayor de los cinco números?

Llamemos a al primer número, tenemos que $a + 2a + 4a + 8a + 16a = 62$, es decir, $31a = 62$, de donde, $a = 2$. Por lo tanto, el mayor es $16a = 32$.

Viernes 15. Tomás, Pedro, Jaime, Susana y Rosa realizaron un examen. Rosa obtuvo mayor puntuación que Tomás, Jaime obtuvo menos puntos que Pedro pero más que Susana y Pedro logró menos puntos que Tomás. ¿Quién obtuvo la puntuación más alta?

Solución viernes 15. Ordenemos de mayor a menor según la puntuación obtenida. El primer enunciado nos da el siguiente orden: Rosa - Tomás. El siguiente: Pedro - Jaime - Susana. Como Pedro obtuvo menos que Tomás, el orden es el siguiente: Rosa - Tomás - Pedro - Jaime - Susana.