



Problema de la Semana

Problema D y Solución

Otro Promedio

Problema

En seis cartas están escritos los números 2124, 1984, 1742, 2344, 2074 y 1632. Daniel toma cuatro cartas y obtiene que el promedio de los números es 2021. Determina el promedio de los números de las dos cartas restantes.

PROBLEMA EXTRA : ¿Puedes interpretar el acertijo de la siguiente imagen?

Solución

Primero, observemos que podríamos tantear con las cartas para determinar los cuatro números que tienen promedio 2021. En ese caso, es fácil obtener el promedio de las otras dos cartas. Este método funciona decentemente cuando tenemos una cantidad pequeña de cartas. Sin embargo, si agregamos sólo unas cuantas cartas más, entonces es mucho más complicado resolver el problema con este método. Resulta que podemos resolver el problema sin necesidad de encontrar los cuatro números que usó Daniel.

La suma de los seis números es

$$2124 + 1984 + 1742 + 2344 + 2074 + 1632 = 11\,900$$

Como el promedio de los cuatro números es 2021, entonces la suma de esos cuatro números es $4 \times 2021 = 8084$.

La suma de las otras dos cartas es $11\,900 - 8084 = 3816$. Como estamos usando dos cartas, el promedio lo obtenemos dividiendo entre 2. Entonces, el promedio de las dos cartas restantes es $3816 \div 2 = 1908$.

Aunque no era parte del problema, los dos números que suman 3816 son 1742 y 2074. Se puede verificar que el promedio de las cuatro cartas originales, 2124, 1984, 2344 y 1632, es 2021.

Solución al problema extra: 10 por ciento por encima del promedio.