

Solución al problemilla de los siete números consecutivos

2021

2021

De siete números
consecutivos,
Manuela suma seis
de ellos y obtiene

2021. ¿Cuáles son esos números?

Llamemos a los números $A=n$, $B=n+1$, $C=n+2$, $D=n+3$, $E=n+4$, $F=n+5$ y $G=n+6$.

Se trata de elegir entre ellos seis (seis de los siete). Como se trata de sumarlos el orden no importa a la hora de elegirlos, por lo que se trata de combinaciones de 7 elementos tomados de 6 en 6, $\binom{7}{6}=7$. O sea que hay sólo 7 combinaciones diferentes. Estas serían:

$$A+B+C+D+E+F \rightarrow 6n+15$$

$$A+B+C+D+E+G \rightarrow 6n+16$$

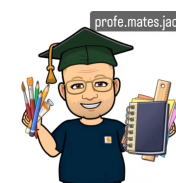
$$A+B+C+D+F+G \rightarrow 6n+17$$

$$A+B+C+E+F+G \rightarrow 6n+18$$

$$A+B+D+E+F+G \rightarrow 6n+19$$

$$A+C+D+E+F+G \rightarrow 6n+20$$

$$B+C+D+E+F+G \rightarrow 6n+21$$



Dichas sumas han de dar 2021, siendo n un número entero (era el primero: A).

Si planteamos la ecuación $6n + x = 2021$, siendo x un número de la lista $\{15, 16, 17, 18, 19, 20, 21\}$, se comprueba fácilmente que la única solución de la x para que n sea entero es que x sea 17. Y, por tanto:

$$n = \frac{2021 - x}{6} = \frac{2021 - 17}{6} = \frac{2004}{6} = 334$$

Los siete números son $A=n=334$, $B=335$, $C=336$, $D=337$, $E=338$, $F=339$ y $G=340$.

Y los que sumados dan 2021 son A, B, C, D, F y G ($6n+17$), es decir: $A=334$, $B=335$, $C=336$, $D=337$, $F=339$ y $G=340$ (compruébese).

Solución: los seis números que ha sumado Manuela son $\{334, 335, 336, 337, 339, 340\}$.