

Lunes 25. Encuentre diez enteros positivos distintos tales que cada uno de ellos divide a la suma de los diez.

Solución lunes 25. Construyamos una de las posibles colecciones de diez enteros. Iniciemos con los primeros dos enteros positivos. El siguiente elemento será, $1 + 2 = 3$; el cuarto elemento será, $1 + 2 + 3 = 6$; el quinto será, $1 + 2 + 3 + 6 = 12$. Observemos que por construcción, en la última suma cada elemento del conjunto divide a la suma de todos los elementos. Continuamos con este procedimiento hasta obtener el décimo elemento de la colección, que será 384. Cada uno de los elementos del conjunto divide a la suma, 768. Por lo tanto, 1, 2, 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384 es la colección construída.

En general, para construir colecciones de números con el procedimiento descrito anteriormente, debemos iniciar con un entero positivo a , y su doble $2a$.

Miércoles 27. Cuando una quinta parte de los adultos se fueron de la fiesta, la razón de los adultos a los niños era 2:3. Más tarde, cuando 44 niños se fueron la razón de los niños a los adultos era 2:5. ¿Cuántas personas quedan en la fiesta?

Solución miércoles 27. Sea A el número de adultos y N el número de niños que estaban inicialmente en la fiesta. Cuando una quinta parte de los adultos se fueron, quedaron cuatro quintas partes y la razón era:

$$\frac{\frac{4}{5}A}{N} = \frac{2}{3} \Rightarrow 6A = 5N.$$

Después de que se fueron 44 niños, la razón de los niños a los adultos era 2:5, es decir,

$$\frac{N - 44}{\frac{4}{5}A} = \frac{2}{5} \Rightarrow 8A = 5N - 1100.$$

Resolviendo las dos ecuaciones tenemos que $A = 50$ y $N = 60$. Luego, el número de personas que quedan es

$$\frac{4}{5}(50) + (60 - 44) = 40 + 16 = 56.$$

Viernes 29. El papá de Alejandro tiene 45 años. Es quince años mayor que dos veces la edad de Alejandro. ¿Cuántos años tiene Alejandro?

Solución viernes 29. Llamemos x la edad de Alejandro. Entonces tenemos que $45 = 15 + 2x$, luego $x = 15$.