

Problema 1. A. Esta semana una chica ha consumido 1.470 megabytes de datos de su móvil conectándose a redes sociales, a periódicos y a la universidad. La chica ha pasado 10 horas conectada a redes sociales, 4 horas conectada a periódicos y 6 horas conectada a la universidad. Se sabe que en una hora de conexión a redes sociales se consume un 20% más de megabytes que en una hora de conexión a periódicos. Se sabe también que en una hora de conexión a periódicos se consume 30 megabytes más que en una hora de conexión a la universidad. ¿Cuántos megabytes consume una hora de conexión a redes sociales?; ¿cuántos una hora de conexión a periódicos?; ¿cuántos una hora de conexión a la universidad?

(Planteamiento correcto 1,5 puntos --- Resolución correcta 2 puntos)

Solución:

Llamando: $x = \text{MB que consume 1 h de conexión a redes sociales}$

$y = \text{MB que consume 1 h de conexión a periódicos}$

$z = \text{MB que consume 1 h de conexión a la universidad}$

Del enunciado del problema obtenemos:

“ha consumido 1.470 MB. La chica ha pasado 10 horas conectada a redes sociales, 4 horas conectada a periódicos y 6 horas conectada a la universidad”, $10x + 4y + 6z = 1470$

“en una hora de conexión a redes sociales se consume un 20% más de megabytes que en una hora de conexión a periódicos”, $x = 1,2y$

“en una hora de conexión a periódicos se consume 30 megabytes más que en una hora de conexión a la universidad”, $y = 30 + z$; $y - z = 30$

El sistema a resolver es:
$$\begin{cases} 10x + 4y + 6z = 1470 \\ x = 1,2y \\ y - z = 30 \end{cases}$$

Sustituyendo el valor de x de la 2ª ecuación en la primera:

$$\begin{cases} 10 \cdot 1,2y + 4y + 6z = 1470 \\ y - z = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 16y + 6z = 1470 \\ y - z = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 16y + 6z = 1470 \\ 6 \cdot (y - z) = 180 \end{cases}$$

Sumando ambas ecuaciones: $22y = 1650$; $y = \frac{1650}{22} = 75$

Sustituyendo este valor de y en la 2ª y 3ª ecuación del sistema inicial:

$$x = 1,2 \cdot 75 = 90$$

$$75 - z = 30; \quad 75 - 30 = z; \quad z = 45$$

Solución:

Una hora de conexión a redes sociales consume 90 MB, a periódicos 75 MB y a la universidad 45 MB.