```
%-------------------------------
function str=convierte(num)
% CONVIERTE dado un numero regresa la representacion racional como una
  cadena de caracteres
%
%          num: escalar
%          str: cadena de caracters con la representacion
               racional de num

[temp1N,temp1D]=rat(num);
if temp1D~=1
   str=[num2str(temp1N),'/',num2str(temp1D)];
else
   str=num2str(temp1N);
end
```

Dando `help combine2` se obtiene una descripción. Para cada conjunto de vectores en el inciso *a*), introduzca los vectores `v1`, `v2`, `v3` y `w` y después dé `combine2(v1,v2,v3,w)`. Con esto se demuestra la geometría de las observaciones del inciso *b*).

Nota. Es importante observar que los vectores `v1`, `v2`, `v3` tomados por pares no son paralelos.

4. ***a***) (*Lápiz y papel*) Para el conjunto de vectores $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$ y el vector $\mathbf{w}$ en i) del inciso *c*), escriba la ecuación expresando $\mathbf{w} = c_1\mathbf{v}_1 + c_2\mathbf{v}_2 + c_3\mathbf{v}_3$, como un sistema de ecuaciones con c_1, c_2 y c_3 como incógnitas. Escriba la matriz aumentada para este sistema de ecuaciones y verifique que sea $[\mathbf{v}_1\ \mathbf{v}_2\ \mathbf{v}_3 | \mathbf{w}]$. Explique por qué $\mathbf{w}$ es una combinación lineal de $\mathbf{v}_1$, $\mathbf{v}_2$ y $\mathbf{v}_3$ si y sólo si el sistema tiene solución.

b) Para cada conjunto de vectores $\{\mathbf{v}_1, \ldots, \mathbf{v}_k\}$ y $\mathbf{w}$ en el inciso *c*), encuentre la matriz aumentada `[v1,v2,...,vk|w]` y resuelva el sistema correspondiente usando el comando `rref`.

Forme $\mathbf{c} = \begin{pmatrix} c_1 \\ \vdots \\ c_k \end{pmatrix}$, una solución al sistema de ecuaciones si existe la solución.

c) Para cada caso trabajado en el inciso *b*), escriba una conclusión diciendo si $\mathbf{w}$ es o no es una combinación lineal de $\{\mathbf{v}_1, \ldots, \mathbf{v}_k\}$ y por qué. De ser así, verifique que $\mathbf{w} = c_1\mathbf{v}_1 + \cdots + c_k\mathbf{v}_k$, donde $c_1, \ldots, c_k$ sean las componentes del vector solución $\mathbf{c}$ en el inciso *b*).

i) $\left\{ \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix} \right\}$ $\quad \mathbf{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ 25 \end{pmatrix}$

ii) $\left\{ \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 13 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix} \right\}$ $\quad \mathbf{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ 25 \end{pmatrix}$

iii) $\left\{ \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \\ -5 \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ -3 \\ -5 \\ 10 \end{pmatrix} \right\}$ $\quad \mathbf{w} = \begin{pmatrix} 10.5 \\ 2 \\ -14 \\ 3.5 \end{pmatrix}$