1 La suma de las tres cifras de un número es 18. La cifra de las decenas es la media aritmética de las otras dos y si se intercambian entre sí la cifra de las centenas y decenas se obtiene un número que es 180 unidades mayor.

a) Plantea un sistema de ecuaciones lineales cuya resolución permita hallar el número.

b) Halla dicho número.

a) El número es xyz = 100· x + 10·y + x

Planteamiento del sistema : **a) x + y + z = 18**

b) y= (x + z) / 2 , es decir : **x - 2 y + z = 0**

c) el número yxz es 180 unidades mayor que xyz , entonces , xyz + 180 = yxz , es decir: 100x + 10 y + z +180 = 100y +10x + z , 90x- 90y = - 180 , **x – y = - 2**

$$\begin{cases} x + y + z = 18 \\ x - 2y + z = 0 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

b) Resolvemos el sistema por Gauss.

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 18 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & -2 \end{array}\right) \times(-1) \underset{F_2-1\cdot F_1\to F_2}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 18 \\ 0 & -3 & 0 & -18 \\ 1 & -1 & 0 & -2 \end{array}\right) \times(-1) \underset{F_3-1\cdot F_1\to F_3}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 18 \\ 0 & -3 & 0 & -18 \\ 0 & -2 & -1 & -20 \end{array}\right) \times\left(\frac{-2}{3}\right)$$

$$\underset{F_3-\left(\frac{2}{3}\right)\cdot F_2\to F_3}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 18 \\ 0 & -3 & 0 & -18 \\ 0 & 0 & -1 & -8 \end{array}\right)$$

solución: **468**

2 El dueño de un supermercado ha comprado embutido, bebidas y conservas, por un importe total de 4600 €. El valor de las conservas es el mismo que el de las bebidas y embutidos juntos. Si vende todos estos productos, añadiendo un beneficio del 10% en el embutido, el 20% en las bebidas y el 15% en las conservas obtendrá un importe total de 5305 €. Calcula lo que pagó por cada uno de ellos.

Consideremos las siguientes variables:

x: valor del embutido comprado.
y: valor de las bebidas compradas.
z: valor de las conservas compradas.

A partir de los datos del problema podemos escribir las siguientes ecuaciones:

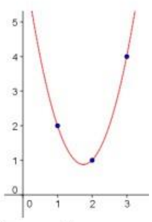
- Importe total de 4600 €:
$$x + y + z = 4600$$
- El valor de las conservas es el mismo que el de las bebidas y embutidos juntos:
$$z = x + y$$
- Si vende todos estos productos, añadiendo un beneficio del 10 % en el embutido, el 20 % en las bebidas y el 15 % en las conservas, obtendrá un importe total de 5305 €:
$$1{,}10x + 1{,}20y + 1{,}15z = 5305$$

solución : **x = 1000 € , y = 1300 €, z = 2300 €**

3 Encuentra la ecuación de la parábola de ecuación y = ax^2+ bx + c , cuya gráfica pasa por los puntos (1, 2), (2, 1) y (3, 4).

Solución:
Si un punto pertenece a una parábola, se deduce que cumple su ecuación. Por tanto:
Si (1, 2) es de la parábola: $2 = a\cdot 1^2 + b\cdot 1 + c \Rightarrow a + b + c = 2$.
Si (2, 1) es de la parábola: $1 = a\cdot 2^2 + b\cdot 2 + c \Rightarrow 4a + 2b + c = 1$.
Si (3, 4) es de la parábola: $4 = a\cdot 3^2 + b\cdot 3 + c \Rightarrow 9a + 3b + c = 4$.

Esto es: $\begin{cases} a + b + c = 2 \\ 4a + 2b + c = 1 \\ 9a + 3b + c = 4 \end{cases}$.



Por Gauss:

$$\begin{cases} a + b + c = 2 \\ 4a + 2b + c = 1 \\ 9a + 3b + c = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} \\ E2 - E1 \\ E3 - E1 \end{matrix} \begin{cases} a + b + c = 2 \\ 3a + b = -1 \\ 8a + 2b = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} \\ \\ E3 - 2E2 \end{matrix} \begin{cases} a + b + c = 2 \\ 3a + b = -1 \\ 2a = 4 \end{cases} \begin{matrix} c = 7 \\ \Rightarrow b = -7. \\ a = 2 \end{matrix}$$

La ecuación de la parábola es: $y = 2x^2 - 7x + 7$.

4 Un estadio de fútbol tiene un aforo de 66 000 butacas. Se sabe que el número de entradas que se han vendido a los aficionados del equipo visitante es la cuarta parte de las entradas que se han vendido al equipo local. Además, las entradas que se han regalado son un 10 % de las que se han vendido. Si el estadio se ha llenado, ¿cómo se han repartido las 66 000 butacas?

X es el número de entradas que se vendieron al equipo local
Y es el número de entradas que se vendieron al equipo visitante
Z es el número de entradas regaladas

$\longrightarrow \boxed{x+y+z=66000}$

$\longrightarrow y=\frac{x}{4} \Rightarrow \boxed{x-4y=0}$

$\longrightarrow$ z es el 10% de $(x+y) \rightarrow z=0,1(x+y) \Rightarrow$

$z=0,1x+0,1y \underset{\cdot 10}{\Rightarrow} \boxed{x+y-10z=0}$

Resolvemos aplicando el método de Gauss:

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 66000 \\ 1 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & -10 & 0 \end{array}\right) \xrightarrow[F_3-F_1]{F_2-F_1} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 66000 \\ 0 & -5 & -1 & -66000 \\ 0 & 0 & -11 & -66000 \end{array}\right)$$

$11z=66000 \Rightarrow z=\frac{66000}{11}=6000$

$5y+z=66000 \Rightarrow 5y+6000=66000 \Rightarrow 5y=60000 \Rightarrow \underline{y=12000}$

$x+y+z=66000 \Rightarrow x=66000-12000-6000 \Rightarrow \underline{x=48000}$

5 Una persona tiene 21000 euros para invertir en bonos, fondos de inversión y acciones. La rentabilidad media de esos activos es de un 5, 6 y 10 %, respectivamente. El inversor quiere invertir en acciones el doble que en bonos, y conseguir una rentabilidad media del 7 %. ¿Cuánto ha de invertir en cada uno de esos bienes?

Resolución

a) Sean

$x \equiv$ *número de euros invertidos en bonos.*
$y \equiv$ *número de euros invertidos en fondos de inversión.*
$z \equiv$ *número de euros invertidos en acciones.*

Debe cumplirse que:
Total de dinero: $x + y + z = 21000$
Rentabilidad prevista y deseada: $0{,}05x + 0{,}06y + 0{,}10z = 0{,}07 \cdot 21000$
Inversión en acciones: $z = 2x$

Las tres ecuaciones originan un sistema de ecuaciones lineales que resuelve el problema:

$$\begin{cases} x + y + z = 21000 \\ 5x + 6y + 10z = 147000 \\ 2x \qquad\quad - z = 0 \end{cases}$$

Resolvemos el sistema por Gauss:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 21000 \\ 5 & 6 & 10 & 147000 \\ 2 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 21000 \\ 0 & 1 & 5 & 42000 \\ 0 & -2 & -3 & -42000 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 21000 \\ 0 & 1 & 5 & 42000 \\ 0 & 0 & 7 & 42000 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x + y + z = 21000 \\ y + 5z = 42000 \\ 7z = 42000 \end{cases} \qquad \textit{de donde } z = 6000\,€\ ;\ y = 12000\,€\ ;\ x = 3000\,€$$

6 La equipación de un equipo de balonmano formado por veinte jugadoras consiste en un chándal, dos camisetas y un pantalón corto. El lunes , la coordinadora del equipo compró todos los chándales y la mitad de los pantalones cortos pagando 700 €,y el miércoles pagó 380€ por todas las camisetas y los pantalones cortos que quedaban por comprar .Un mes después dos jugadoras se dieron de baja, así que admitieron a otras dos nuevas . La coordinadora compró el equipamiento para las dos nuevas jugadoras con la buena suerte de que los chándales tenían un descuento del 20 %, las camisetas, del 10 % y los pantalones cortos estaban al 50 %. Si pagó 83,2 €, ¿cuál era el precio inicial de cada prenda del uniforme?

$x \to$ precio del chandal.
$y \to$ precio de la camiseta.
$z \to$ precio del pantalón corto.

$$\left.\begin{array}{l} 20x + 10z = 700 \\ 40y + 10z = 380 \\ 0{,}8 \cdot 2x + 0{,}9 \cdot 4y + 0{,}5 \cdot 2z = 83{,}2 \\ 1{,}6x + 3{,}6y + z = 83{,}2 \end{array}\right\} \quad \left.\begin{array}{l} 2x + z = 70 \\ 4y + z = 38 \\ 16x + 36y + 10z = 832 \end{array}\right\}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 0 & 1 & 70 \\ 0 & 4 & 1 & 38 \\ 16 & 36 & 10 & 832 \end{array}\right) \xrightarrow[8F_1 - F_3]{} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 0 & 1 & 70 \\ 0 & 4 & 1 & 38 \\ 0 & -36 & -2 & -272 \end{array}\right) \xrightarrow[9F_2 + F_3]{} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 0 & 1 & 70 \\ 0 & 4 & 1 & 38 \\ 0 & 0 & 7 & 70 \end{array}\right)$$

solución: $\boxed{z = 10€ \quad , \quad y = 7€ \quad , \quad x = 30€}$

7 Luis tiene ahora mismo m veces la edad de Javier. Dentro de m años, Luis tendría el triple de años que Javier.

a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función de m) donde las incógnitas x e y sean la edad de Luis y de Javier, respectivamente. Basándote en un estudio de la compatibilidad del sistema anterior, ¿es posible que Luis tenga ahora mismo el triple de años que Javier?

b) Resuelve el sistema para m = 5. ¿Cuántos años tiene Luis en este caso?

a) En la siguiente tabla se resumen los datos y las relaciones existentes:

Edades	Luis	Javier	Relación de edades
Ahora	x	y	$x = my$
Dentro de *m* años	$x+m$	$y+m$	$x+m = 3(y+m)$

Se obtiene el sistema:

$$\begin{cases} x = my \\ x + m = 3(y+m) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - my = 0 \\ x - 3y = 2m \end{cases}$$

Restanto las ecuaciones: $(m-3)y = 2m \Rightarrow y = \dfrac{2m}{m-3}$, que solo tiene sentido si $m \neq 3$. Por tanto, Luis no puede tener ahora mismo el triple de años que Javier.

b) Si $m = 5 \Rightarrow y = \dfrac{2 \cdot 5}{5-3} = 5 \Rightarrow x = 25$.

8 Xela gastó 34 € al comprar una mochila, un estuche y un libro. Si el precio de la mochila se redujera a la octava parte, el del estuche , a la mitad, y el del libro a la cuarta parte de sus respectivos precios iniciales, Xela pagaría un total de 6 € por ellos. Calcula el precio de la mochila, del estuche y del libro, sabiendo que el precio de la mochila excede en 4 € al doble de la suma de los precios del estuche y del libro juntos.

$x \to$ precio de la mochila.
$y \to$ precio del estuche.
$z \to$ precio del libro.

$$\left.\begin{array}{l} x + y + z = 34 \\ \frac{1}{8}x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{4}z = 6 \\ x = 4 + 2(y+z) \end{array}\right] \quad \left.\begin{array}{l} x + y + z = 34 \\ x + 4y + 2z = 48 \\ x - 2y - 2z = 4 \end{array}\right]$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 34 \\ 1 & 4 & 2 & 48 \\ 1 & -2 & -2 & 4 \end{array}\right) \xrightarrow[\substack{F_2 - F_1 \\ F_3 - F_1}]{} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 34 \\ 0 & 3 & 1 & 14 \\ 0 & -3 & -3 & -30 \end{array}\right) \xrightarrow[F_2 + F_3]{}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 34 \\ 0 & 3 & 1 & 14 \\ 0 & 0 & -2 & -16 \end{array}\right) ; \quad \begin{array}{l} z = 8€ \\ 3y + z = 14 \Rightarrow y = \frac{14-8}{3} = 2€ \\ x + y + z = 34 \Rightarrow x = 34 - 2 - 8 = 24€ \end{array}$$

$\boxed{\text{solución: } x = 24€ \ , \ y = 2€ \ , \ z = 8€}$

9 Por 9 entradas de Butaca de Patio (BP), 6 de Anfiteatro I (AI) y 9 de Anfiteatro II (AII) he pagado 480 euros. A otra persona le han cobrado 140 euros por 4 de AI y 6 AII y una tercera persona paga 160 euros por 3 BP, 2 de AI y 3 AII.

a) Determina, solo con estos datos, el precio de las Butacas de Patio.

b) ¿Puedes determinar el precio de las entradas de Anfiteatro I y II?

c) Si te dicen que el precio de las entradas de Anfiteatro I es el doble que el de las de Anfiteatro II, ¿podrías entonces determinar esos precios? Si la respuesta es sí, determínalos.

a) y b) No se pueden dterminar los precios, ya que el sistema es compatible indeterminado y tiene infinitas soluciones. La 3º ecuación es igual a la 1 ª, y por tanto la podemos eliminar.

c)

Sol. Consideramos las siguientes incógnitas:

- x precio de la butacas de patio, y, z precios de las butacas del anfiteatro I y anfiteatro II respectivamente.

Leyendo el enunciado obtenemos las siguientes tres ecuaciones:

- 9 entradas de BP, 6 de AI y 9 de AII he pagado 480 €$\Rightarrow$ $9x+6y+9z=480$
- 140 € por 4 entradas de AI y 6 de AII$\Rightarrow$ $4y+6z=140$
- Si nos dicen que el precio de las butacas de AI es el doble que las de AII $\Rightarrow$ $y=2z$

Entonces el sistema nos quedaría: $\begin{cases} 9x+6y+9z &= 480 \\ 4y+6z &= 140 \\ y-2z &= 0 \end{cases}$ y resolviendo obtenemos que $x=30$, $y=20$, $z=10$, es decir, el precio de las butacas era de 30 € de pasillo, 20 € las de anfiteatro I y 10 € las de anfiteatro II.

10 Una inmobiliaria ha vendido un total de 65 plazas de garaje en tres urbanizaciones diferentes. Las ganancias obtenidas por la venta de una plaza de garaje en la urbanización A son de 2000€, 4000€ por una en la urbanización B y 6000€ por una en la urbanización C. Se sabe que el número de plazas en la urbanización A y el de la urbanización C está en proporción 3:2. Calcula el número de plazas de garaje vendidas en cada urbanización sabiendo que el beneficio obtenido por las vendidas en la urbanización C es igual a la suma de los beneficios obtenidos por las vendidas en las urbanizaciones A y B.

Consideramos:
A: nº plazas vendidas en la urbanización A
B: nº plazas vendidas en la urbanización B
C: nº plazas vendidas en la urbanización C

Traduciendo las condiciones del enunciado tenemos:

$$A+B+C=65$$
$$\frac{A}{C}=\frac{3}{2}$$
$$2000A+4000B=6000C$$

$$\begin{cases} A+B+C=65 \\ 2A-3C=0 \\ A+2B-3C=0 \end{cases}$$

Podemos resolverlo empleando Gauss:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 65 \\ 2 & 0 & -3 & 0 \\ 1 & 2 & -3 & 0 \end{pmatrix} \underset{\substack{F_2-2F_1 \\ F_3-F_1}}{\rightarrow} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 65 \\ 0 & -2 & -5 & -130 \\ 0 & 1 & -4 & -65 \end{pmatrix} \underset{2F_3+F_2}{\rightarrow} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 65 \\ 0 & -2 & -5 & -130 \\ 0 & 0 & -13 & -260 \end{pmatrix}$$

Por lo tanto, la solución del sistema nos queda:

$$(A,B,C)=(30plazas, 15plazas, 20plazas)$$

11

a) Considerando, en euros, $\boldsymbol{x}$ el precio del viaje al Caribe, $\boldsymbol{y}$ el precio del viaje a las Maldivas y $\boldsymbol{z}$ el precio del viaje a Tailandia,

$$\left\{\begin{array}{rcrcrcr} 10x & + & 10y & + & 10z & = & 12000 \\ 10x & & & + & 20z & = & 13000 \\ 10x & + & 10y & & & = & 7000 \end{array}\right. \iff \left\{\begin{array}{rcrcrcr} x & + & y & + & z & = & 1200 \\ x & & & + & 2z & = & 1300 \\ x & + & y & & & = & 700 \end{array}\right.$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1200 \\ 1 & 0 & 2 & 1300 \\ 1 & 1 & 0 & 700 \end{array}\right) \overset{\substack{F_2=F_2-F_1 \\ F_3=F_3-F_1}}{\iff} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1200 \\ 0 & -1 & 1 & 100 \\ 0 & 0 & -1 & -500 \end{array}\right)$$

El rango de la matriz y de la matriz ampliada es 3, **sistema compatible determinado**, con solución

$$\boldsymbol{x = 300} \text{ euros} \qquad \boldsymbol{y = 400} \text{ euros} \qquad \boldsymbol{z = 500} \text{ euros}$$

b) Si se rebaja un 20 % el viaje al Caribe nos queda

$$300 \times 80\,\% = 240$$

es decir, se pierden 60 euros por viaje. Como se venden 30 viajes la pérdida sería

$$30 \times 60 = \mathbf{1800} \text{ euros}$$

c) Esos 1800 euros se deben compensar con los 20 viajes a las Maldivas, luego el precio del viaje se tiene que aumentar en

$$\frac{1800}{20} = 90 \text{ euros}$$

quedando el mismo en

$$400 + 90 \ = \ \mathbf{490} \text{ euros}$$

12

Calcularemos los precios de cada una de las acciones que llamaremos a, b y c.

$$b = 1 \qquad \& \qquad a = 3b \implies a = 3 \qquad \& \qquad a = \frac{c}{2} \implies c = 6$$

Sean las incógnitas:

$x \equiv$ "Nº de acciones de la empresa A"
$y \equiv$ "Nº de acciones de la empresa B"
$z \equiv$ "Nº de acciones de la empresa C"

Escribimos el sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} x + y + z = 540 \\ 3x + y + 6z = 1560 \\ z = \frac{y}{2} \end{cases} \implies \begin{cases} x + y + z = 540 \\ 3x + y + 6z = 1560 \\ y - 2z = 0 \end{cases}$$

$$A/A^* = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 540 \\ 3 & 1 & 6 & 1560 \\ 0 & 1 & -2 & 0 \end{array}\right) \sim \left[\ F_2 - 3F_1 \ \right] \sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 540 \\ 0 & -2 & 3 & -60 \\ 0 & 1 & -2 & 0 \end{array}\right) \sim \left[\ 2F_3 + F_2 \ \right]$$

$$\sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 540 \\ 0 & -2 & 3 & -60 \\ 0 & 0 & -1 & -60 \end{array}\right) \begin{array}{l} \Rightarrow x + 120 + 60 = 540 \ \Rightarrow \\ \Rightarrow -2y + 3 \cdot 60 = -60 \ \Rightarrow \\ \Rightarrow -z = -60 \ \Rightarrow \end{array} \boxed{\begin{array}{c} x = 360 \\ y = 120 \\ z = 60 \end{array}}$$

Para obtener un reparto equitativo de las acciones daremos un tercio a cada hermano, es decir: 120 acciones de A, 40 acciones de B y 20 de C.

13 Lola, Paula y Miriam, tienen un total de 15000 seguidores en una red social. Si Miriam perdiera el 25% de sus seguidores todavía tendría el triple de seguidores que Lola. Además, la mitad de los seguidores de Lola más la quinta parte de los de Paula suponen la cuarta parte de los seguidores de Miriam. ¿Cuántos seguidores tiene cada una ?

x es el número de seguidores de Lola, y es el número de seguidores de Paula y z es en número de seguidores de Miriam

$$\begin{cases} x+y+z=15000 \\ 0,75z=3x \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=\frac{z}{4} \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x+y+z=15000 \\ 4x-z=0 \\ 10x+4y-5z=0 \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x=2000 \\ y=5000 \\ z=8000 \end{cases}$$

14

a) ¿ Es posible pagar 34,50 euros teniendo en cuenta que:

- sólo podemos usar monedas de 50 céntimos de euro, de 1 euro y de 2 euros;
- se tienen que utilizar exactamente un total de 30 monedas;
- tiene que haber igual número de monedas de 1 euro como de 50 céntimos y 2 euros juntas?

Si la respuesta es afirmativa , calcula e cuántas maneras y con cuántas monedas de cada tipo se puede hacer el pago

b) Redondeando la cantidad a pagar a 35 euros, ¿ es posible o no seguir haciendo el pago bajo las mismas condiciones que en el apartado anterior? Justifica tu respuesta

a)

$$\left.\begin{array}{l} x \longleftarrow \text{ monedas de 50 céntimos} \\ y \longleftarrow \text{ monedas de 1 euro} \\ z \longleftarrow \text{ monedas de 2 euros} \end{array}\right\} \Rightarrow \begin{cases} 0'50\cdot x+y+2\cdot z=34,50 \\ x+y+z=30 \\ y=x+z \end{cases}$$

$$\xrightarrow{2\cdot F1} \begin{cases} x+2y+4z=69 \\ x+y+z=30 \\ -x+y-z=0 \end{cases} \xrightarrow[F_3+F_1]{F_2-F_1} \begin{cases} x+2y+4z=69 \\ -y-3z=-39 \\ 3y+3z=69 \end{cases}$$

$$\xrightarrow[F_3+3\cdot F_2]{} \begin{cases} x+2y+4z=69 \\ -y-3z=-39 \\ -6z=-48 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+2y+4\cdot 8=69 \\ -y-3\cdot 8=-39 \\ z=8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=7 \\ y=15 \\ z=8 \end{cases}$$

Se puede hacer únicamente de una manera, con 7 monedas de 50 céntimos, 15 de un euro y 8 de 2 euros.

b)

$$\left.\begin{array}{l} x \longleftarrow \text{ monedas de 50 céntimos} \\ y \longleftarrow \text{ monedas de 1 euro} \\ z \longleftarrow \text{ monedas de 2 euros} \end{array}\right\} \Rightarrow \begin{cases} 0'50\cdot x+y+2\cdot z=35 \\ x+y+z=30 \\ y=x+z \end{cases}$$

$$\xrightarrow{2\cdot F1} \begin{cases} x+2y+4z=70 \\ x+y+z=30 \\ -x+y-z=0 \end{cases} \xrightarrow[F_3+F_1]{F_2-F_1} \begin{cases} x+2y+4z=70 \\ -y-3z=-40 \\ 3y+3z=70 \end{cases}$$

$$\xrightarrow[F_3+3\cdot F_2]{} \begin{cases} x+2y+4z=70 \\ -y-3z=-40 \\ -6z=-50 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+2y+4\cdot\frac{25}{3}=70 \\ -y-3\cdot\frac{25}{3}=-40 \\ z=\frac{50}{6}=\frac{25}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{20}{3} \\ y=15 \\ z=\frac{25}{3} \end{cases}$$

No es posible hacer el pago con las condiciones dadas. Ya que no tenemos números enteros.