

Actividad | # 2 | Nombre de la actividad Gauss- Jordán o la Regla de Cramer

Nombre del curso

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Eduardo Israel Castillo García

ALUMNO: Mónica Lázaró Méndez

FECHA: 20/10/2025

Ejercicio 2.

• Desarrollador Experto:

* Produce 230 líneas de código por día.

* Trabaja 3 horas por día.

* Cobra \$900 pesos por hora

• Desarrollador Novato:

* Produce 100 líneas de código por día.

* Trabaja 5 horas por día.

* Cobra \$400 pesos por hora.

Variables:

x = el número de día que trabaja el desarrollador experto.

y = el número de día que trabaja el desarrollador Novato

1. Ecuación de código totales

$$230x + 100y = 3589$$

2. Ecuación en tiempo total de trabajo (20 días)

$$x + y = 20$$

$$\textcircled{1} \left[\begin{array}{cc|c} 230 & 100 & 3589 \\ 1 & 1 & 20 \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 \div 230} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{10}{23} & \frac{3589}{230} \\ 1 & 1 & 20 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_1} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{10}{23} & \frac{3589}{230} \\ 0 & \frac{13}{23} & \frac{4600 - 3589}{230} \end{array} \right]$$

$$\textcircled{2} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{10}{23} & \frac{3589}{230} \\ 1 & 1 & 20 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_1} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{10}{23} & \frac{3589}{230} \\ 0 & \frac{13}{23} & \frac{4600 - 3589}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 \times \frac{23}{13}} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{10}{23} & \frac{3589}{230} \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right]$$

$$\textcircled{3} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{10}{23} & \frac{3589}{230} \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 - \frac{10}{23} R_2} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & \frac{3589}{230} - \frac{10}{23} \cdot \frac{1011}{230} \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 \times 230} \left[\begin{array}{cc|c} 230 & 0 & 3589 - 4326 \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right]$$

$$\textcircled{4} \left[\begin{array}{cc|c} 230 & 0 & 3589 - 4326 \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 \div 230} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & \frac{3589 - 4326}{230} \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 \times 23} \left[\begin{array}{cc|c} 23 & 0 & 3589 - 4326 \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right]$$

$$\textcircled{5} \left[\begin{array}{cc|c} 23 & 0 & 3589 - 4326 \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 \div 23} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & \frac{3589 - 4326}{23} \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right] \xrightarrow{R_1 \times 23} \left[\begin{array}{cc|c} 23 & 0 & 3589 - 4326 \\ 0 & 1 & \frac{1011}{230} \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{r|l} 1 & 10 \\ \hline 23 & 3589 \end{array} \right] = \frac{4 - \frac{1011}{230}}{230} = 7.7769.$$

$$\left[\begin{array}{r|l} 0 & 1 \\ \hline 130 & 1011 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{r|l} 1 & 0 \\ \hline 230 & 3589 - 10 \cdot \frac{1011}{23} \end{array} \right] \text{ El término 3 de la } 1^{\text{ra}} \text{ } \left[\begin{array}{r|l} 0 & 1 \\ \hline 130 & 1011 \end{array} \right] \text{ es la } 2^{\text{da}} \text{ de la primera.}$$

$$\left[\begin{array}{r|l} 0 & 1 \\ \hline 130 & 1011 \end{array} \right]$$

Calculando:

$$X = \frac{3589}{230} - \frac{10}{23} \cdot \frac{1011}{130} = \frac{3589}{230} - \frac{10110}{2990} = 12.2231$$

$$\frac{3589}{230} - \frac{1011}{299} = 12.2231 \quad Y = 7.7769$$

Calculo de Costo de Mano de obra:

• Costo del desarrollador Experto:

• Horas trabajadas: $12.2231 \text{ días} \cdot 3 \text{ horas/día} = 36.6693 \text{ horas}$

• Costo total: $36.6693 \text{ hrs} \cdot \$900 \text{ pesos/hora} = 33,002.37 \text{ pesos}$

• Costo del desarrollador Novato:

• Horas trabajadas: $7.7769 \cdot 5 \text{ horas/día} = 38.8845 \text{ hrs}$

• Costo total: $38.8845 \cdot \$900 \text{ peso/hora} = 15,553.80 \text{ pesos}$

Costo total del Proyecto:

• Costo total = Costo del desarrollador experto + costo del desarrollador Novato

• Costo total = $33,002.37 + 15,553.80 = \$48,556.17$

R = 48,556.17 Pesos.

Untitled1*

Source on Save

Run

Source

```
1 # Variables del problema
2 lineas_totales <- 3589
3 dias_limite <- 20
4 lineas_experto_dia <- 230
5 lineas_novato_dia <- 100
6 horas_experto_dia <- 3
7 horas_novato_dia <- 5
8 tarifa_experto <- 900
9 tarifa_novato <- 400
10
11 # Función para calcular los días necesarios y asignar líneas
12 calcular_dias_y_lineas <- function(lineas_totales, dias_limite, lineas_experto...
```

68:117 (Top Level) R Script

Console

Background Jobs

R 4.5.1 ~/
> # Calcular el costo total del proyecto
> costo_total <- costo_experto + costo_novato
>
> # Imprimir los resultados
> cat("Costo total del proyecto:", costo_total, "pesos\n")
Costo total del proyecto: 33780 pesos
> cat("Desglose:\n")
Desglose:
> cat(" - Desarrollador experto:", costo_experto, "pesos (", resultado\$dias_experto, "días, ", horas_experto, "horas)\n")
- Desarrollador experto: 54000 pesos (20 días, 60 horas)
> cat(" - Desarrollador novato:", costo_novato, "pesos (", resultado\$dias_novato, "días, ", horas_novato, "horas)\n")
- Desarrollador novato: -20220 pesos (-10.11 días, -50.55 horas)
> |

Environment

History

Connections

Tutorial

To Console

To Source

Files

Plots

Packages

Help

Viewer

Presentation

```
# Variables del problema
lineas_totales <- 3589
dias_limite <- 20
lineas_experto_dia <- 230
lineas_novato_dia <- 100
horas_experto_dia <- 3
horas_novato_dia <- 5
tarifa_experto <- 900
tarifa_novato <- 400

# Función para calcular los días necesarios y asignar líneas
calcular_dias_y_lineas <- function(lineas_totales, dias_limite, lineas_experto_dia, lineas_novato_dia, horas_experto_dia, horas_novato_dia) {
  # Líneas máximas que pueden hacer ambos en el tiempo límite
  max_lineas_experto <- lineas_experto_dia * dias_limite
  max_lineas_novato <- lineas_novato_dia * dias_limite

  # Si ambos pueden completar todas las líneas en el tiempo límite
  if (max_lineas_experto + max_lineas_novato <= lineas_totales) {
    return(list(
      dias_experto = dias_limite,
      dias_novato = dias_limite,
      lineas_experto = max_lineas_experto,
      lineas_novato = max_lineas_novato
    ))
  }

  # Asignar la máxima cantidad de líneas al experto
  lineas_restantes <- lineas_totales - max_lineas_experto

  # Si las líneas restantes pueden ser cubiertas por el novato ...
  if (lineas_restantes <= max_lineas_novato) {
    dias_novato_necesarios <- lineas_restantes / lineas_novato_dia
  }
}
```