

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN

Álgebra Lineal sección “A”

Profesor: Christiaan Ketelaar

Auxiliar: Carlos Morales

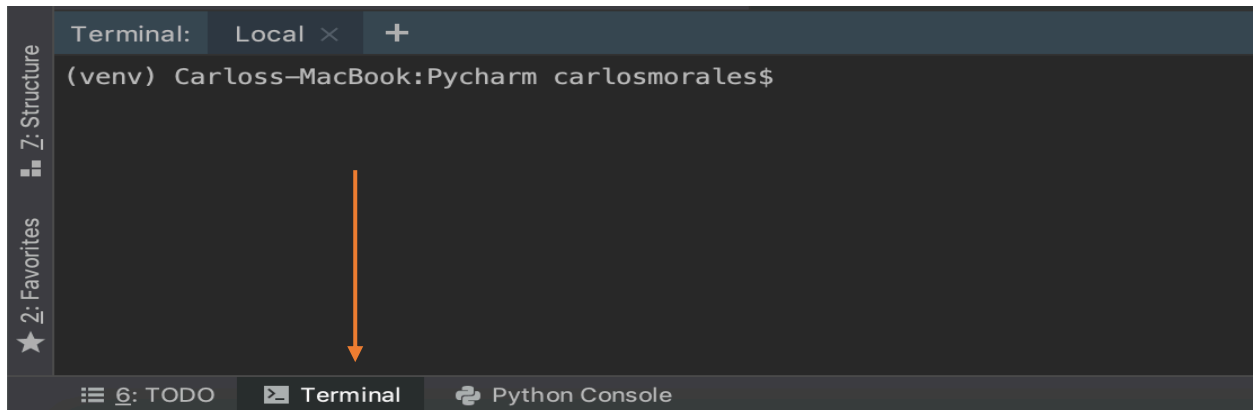


## Laboratorio # 2

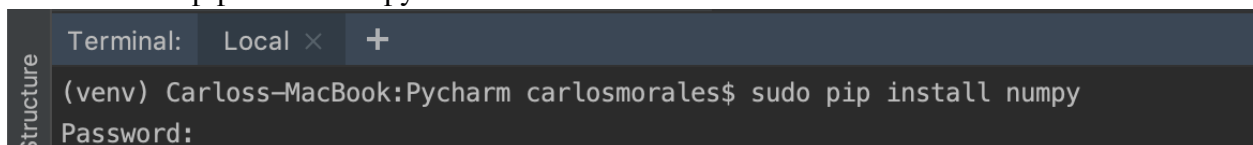
### Python:

#### 1. Instalación de paquetes

En la parte inferior de pycharm, dar click en “Terminal”



escribir “sudo pip install numpy” sin las comillas:



al presionar Enter les pedirá la contraseña de su computadora, después de ingresarla y presionar Enter se procederá a instalar el paquete de numpy.

**\*Realizar el mismo procedimiento para instalar:**

sympy: “sudo pip install sympy”

matplotlib: “sudo pip install matplotlib”

## Comandos básicos de matplotlib para python

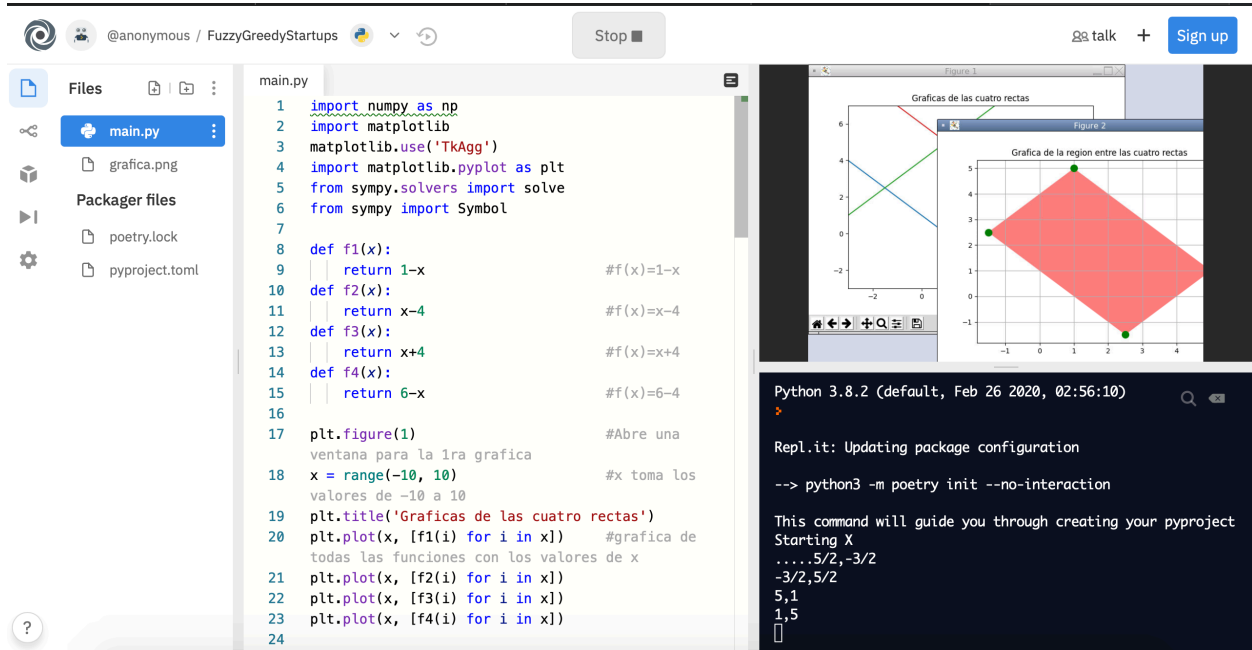
Usaremos la librería matplotlib para generar gráficas de ecuaciones lineales y de desigualdades lineales. Documentación <https://matplotlib.org> y Lab2.py adjunto en el zip.

### Comandos básicos Matplotlib:

- plt.plot
- plt.axvline
- plt.grid
- plt.axhline
- plt.title
- plt.xlim

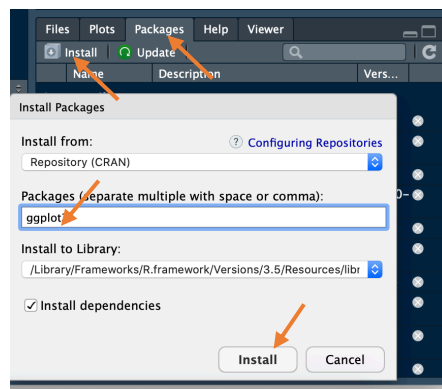
- plt.ylim
- plt.figure( )
- plt.show( )
- plt.savefig

El archivo Lab2.py que se encuentra en las instrucciones, contiene el ejemplo de como graficar 4 funciones, encontrar sus interceptos en X y Y, rellenar la región limitada, da como resultado lo siguiente:



**R:**

1. Instalación de paquetes: hacer click en packages, después en install, buscar la librería que se quiere instalar y dar click en install

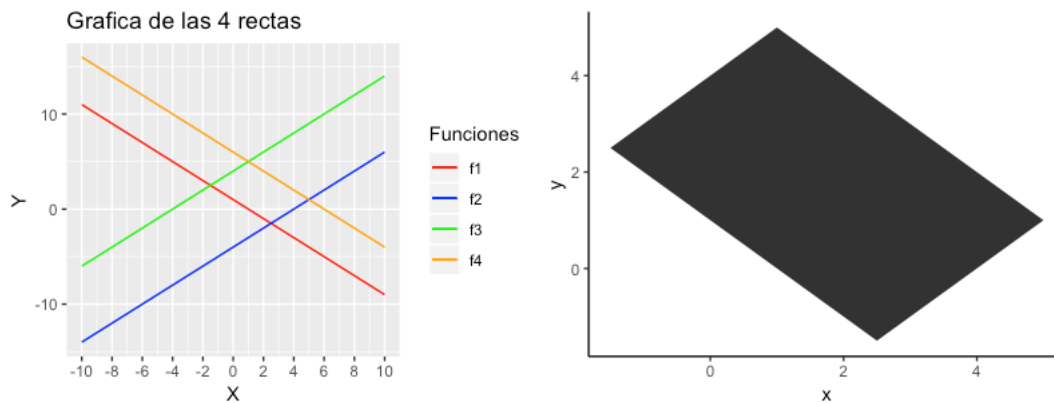


\*Realizar el mismo procedimiento para instalar:  
tidyverse

## Comandos básicos de ggplot para R

Usaremos la librería ggplot para generar gráficas de ecuaciones lineales y de desigualdades lineales. Documentación <https://ggplot2.tidyverse.org/reference/ggplot.html> y **Lab2.R** adjunto en el zip.

Al correr el archivo Lab2.R, como resultado tendremos 2 gráficas, tomar en cuenta que se debe graficar una por una para visualizar y poder exportarlas.



## Comparativa comandos Python vs R

Python	R
def	function
range(-10,10)	c(-10,10)
plt.plot	ggplot
plt.axhline	aes(x = x)
plt.axvline	aes(y = y)
plt.title	ggtitle
plt.grid	
plt.xlim	scale_x_continuous
plt.ylim	scale_y_continuous
plt.legend	aes(colour = " ")
plt.show	
plt.figure	No es necesario
plt.savefig	ggsave
plt.fill	geom_polygon
solve	uniroot

### Ejercicio.

1. Grafique en **Python** las funciones lineales (todas en la misma gráfica), agregue títulos, leyendas y ajuste la escala de las gráficas: **(30 pts.)**
2. Grafique en **R** las funciones lineales (todas en la misma gráfica), agregue títulos, leyendas y ajuste la escala de las gráficas: **(30 pts.)**

$$f1(x) = 2x - 10 \quad f2(x) = 6 - x \quad f3(x) = x + 6$$

3. Grafique la región factible de las funciones tanto en Python como en R **(40 pts.)**