

Tarea 6: Graficos en R

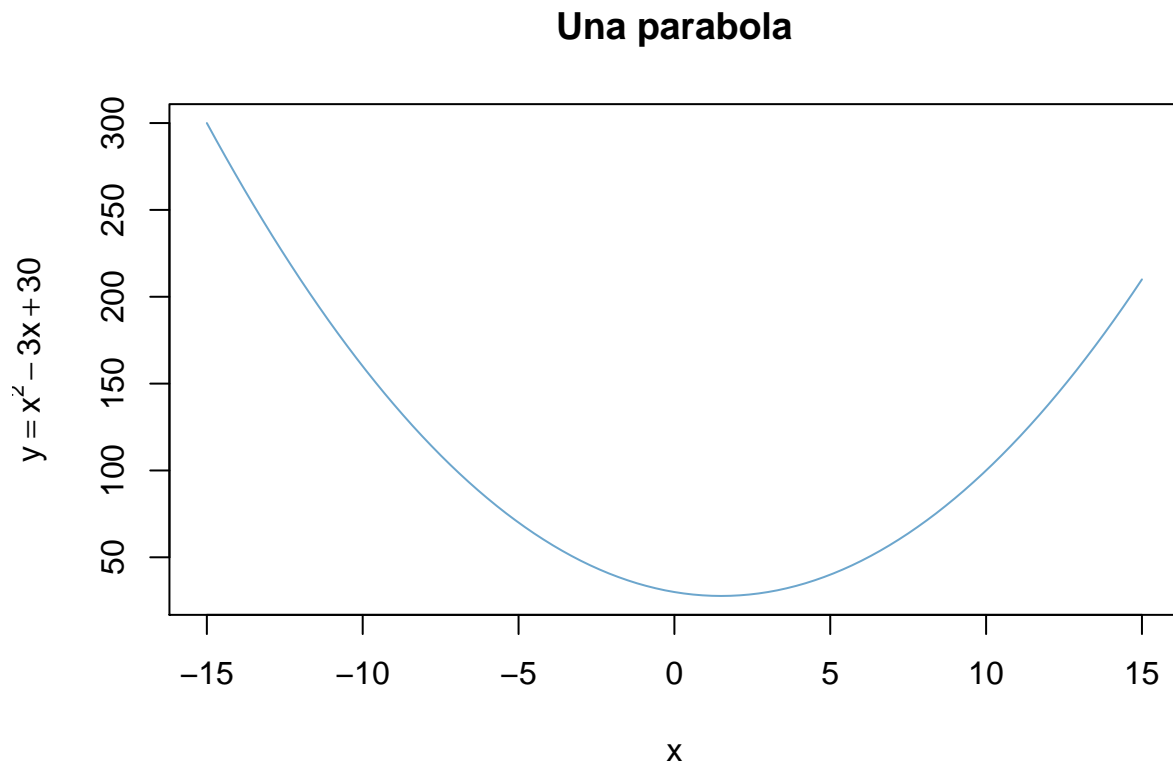
Daniel Eduardo Macias Estrada

20/4/2021

Ejercicio 1

Con una sola instrucción, dibujad el gráfico de la función $y = x^2 - 3x + 30$ entre -15 y 15. De título, poned “Una parábola”. De etiquetas, en el eje 0X poned, en formato matemático, “x”; y en el eje 0Y, introducid $y = x^2 - 3x + 30$, también en formato matemático. Tenéis que utilizar la función `curve()`.

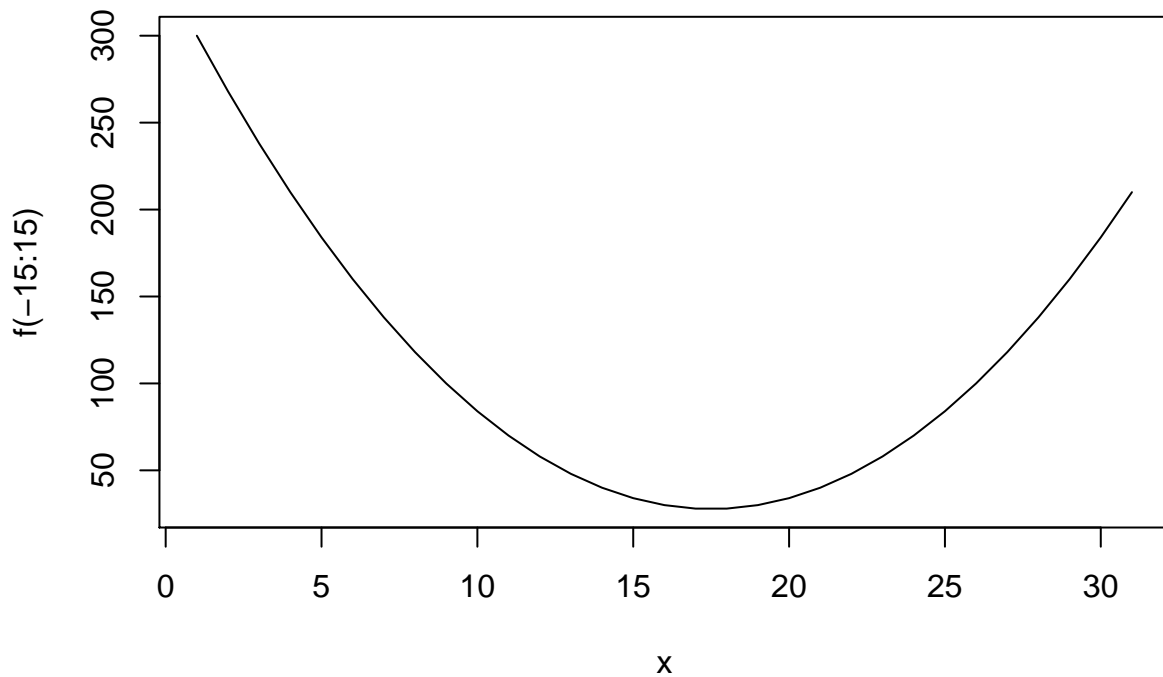
```
curve(x^2-3*x+30,  
      main = "Una parabola",  
      xlab = "x",  
      ylab = expression(y == x^2-3*x+30),  
      xlim = c(-15,15),  
      col = "skyblue3")
```



Ejercicio 2

Considerando lo que habéis obtenido en el ejercicio anterior y siendo $y = f(x) = x^2 - 3x + 30$ e $I = [-15 : 15]$, si en vez de utilizar la función `curve()`, utilizamos la función `plot()`, ¿es correcta la sentencia `plot(f(I))` para representar la curva f en el intervalo I ? En otras palabras, dan ambas sentencias la misma gráfica? Obviamente, en la sentencia `plot(f(I))` se han omitido el resto de parámetros requeridos en el ejercicio anterior porque no influyen para nada en la curva. Tanto si la respuesta es afirmativa como negativa, cread la función f en R y argumentad vuestra respuesta, considerando todos los parámetros requeridos (título y etiquetas de ambos ejes).

```
f = function(x){x^2 - 3*x + 30}
plot(f(-15:15), xlab = "x", type = "l")
```

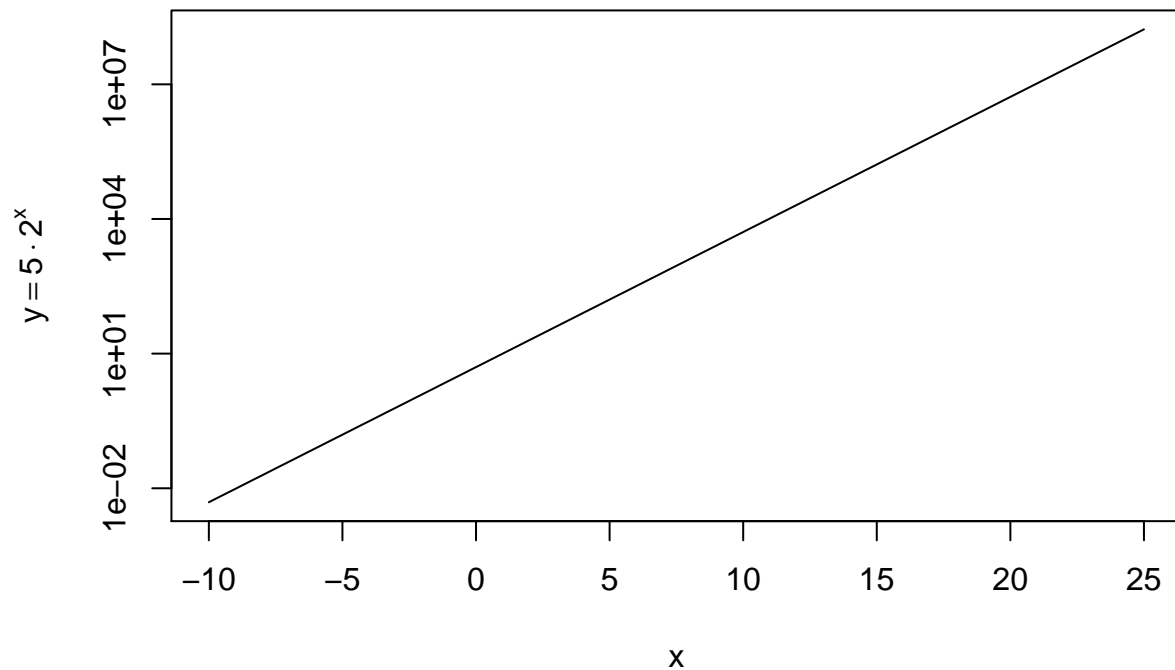


No son iguales los resultados

Ejercicio 3

Dibuja un gráfico semilogarítmico de la función $y = 5 \cdot 2^x$ entre -10 y 25. Utilizad la función `curve()`. Mostrad solo la etiqueta del eje 0Y, que ponga “ $y = 5 \cdot 2^x$ ” en formato matemático.

```
curve(5*2^x, xlim = c(-10,25),
      log = "y",
      ylab = expression(y == 5%.%2^x))
```

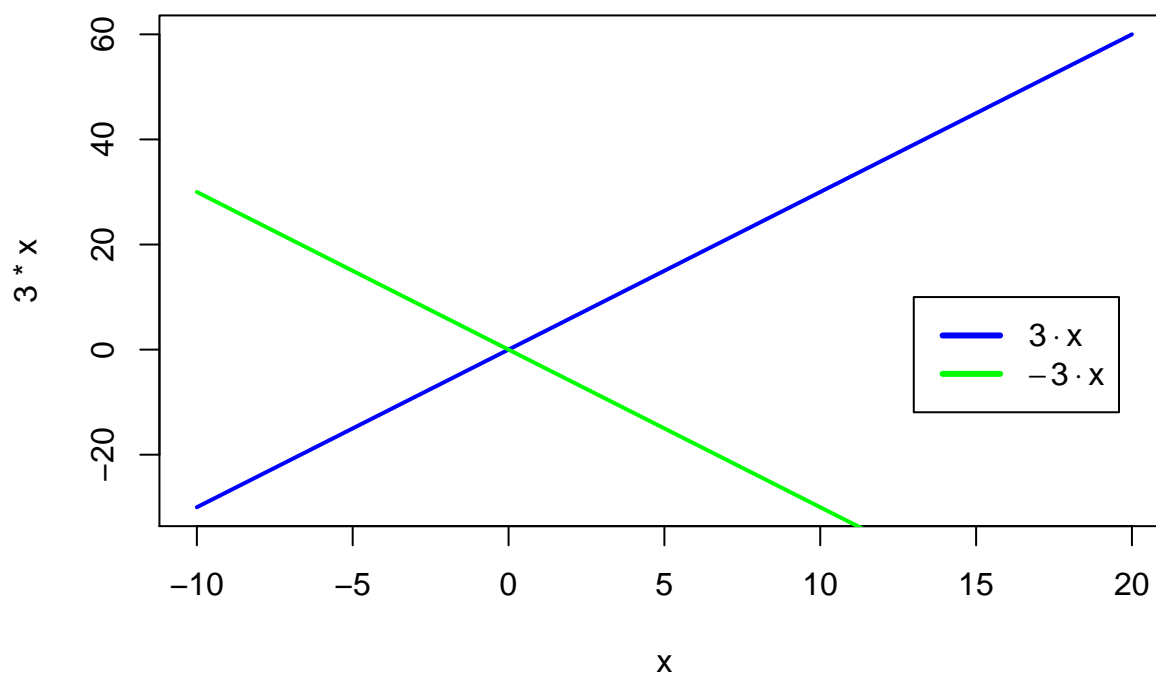


Ejercicio 4

Dibuja el gráfico de la función $y_1 = 3x$ utilizando la función `curve()`. Añade la curva $y_2 = -3x$, entre -10 y 20. El gráfico no debe mostrar ninguna etiqueta. La primera curva debe ser de color azul y la segunda, de color verde. Ponedle de título “2 rectas” y de subtítulo “Dos rectas con pendiente opuesto”. Añadid al gráfico un recuadro (con la esquina superior izquierda en el punto (13,10)) que indique que la función $3x$ es la azul y la $-3x$ verde.

```
curve(3*x, col = "blue",
      xlim = c(-10,20),
      lwd = 2,
      main = "2 rectas",
      sub = "Dos rectas con pendiente opuesto")
curve(-3*x, add = TRUE,
      col = "green",
      lwd = 2)
legend(13,10, col = c("blue", "green"),
      legend = c(expression(3*%x), expression(-3*%x)),
      lwd = 3)
```

2 rectas

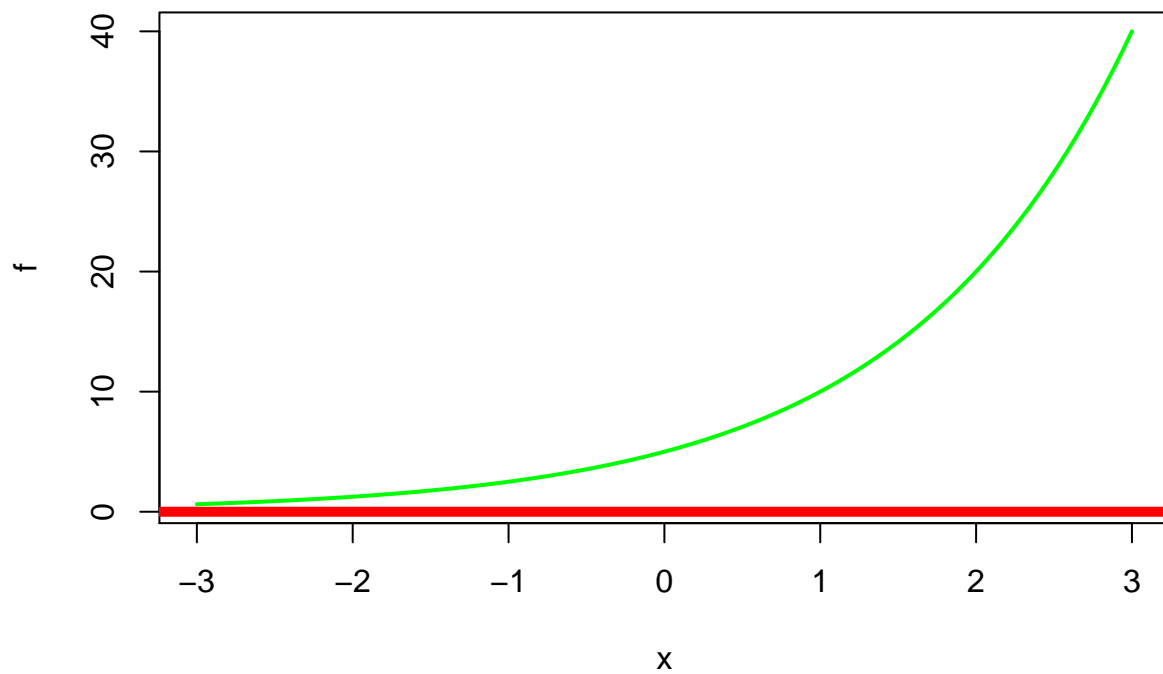


Dos rectas con pendiente opuesto

Ejercicio 5

Dad la instrucción que añade a un gráfico anterior la recta horizontal $y = 0$ de color rojo con un grosor de 5 puntos.

```
f = function(x){5 * 2^x}
plot(f, col = "green", type = "l", lwd = 2, xlim = c(-3,3))
abline(h = 0, col = "red", lwd = 5)
```



Ejercicio 6

Dad la instrucción que añade a un gráfico anterior la recta $y = 2x + 7$ de color azul con un grosor de 2 puntos.

```
plot(f, col = "green", type = "l", lwd = 2, xlim = c(-3,3))  
abline(7,2, col = "blue", lwd = 2)
```

