

Tarea 6

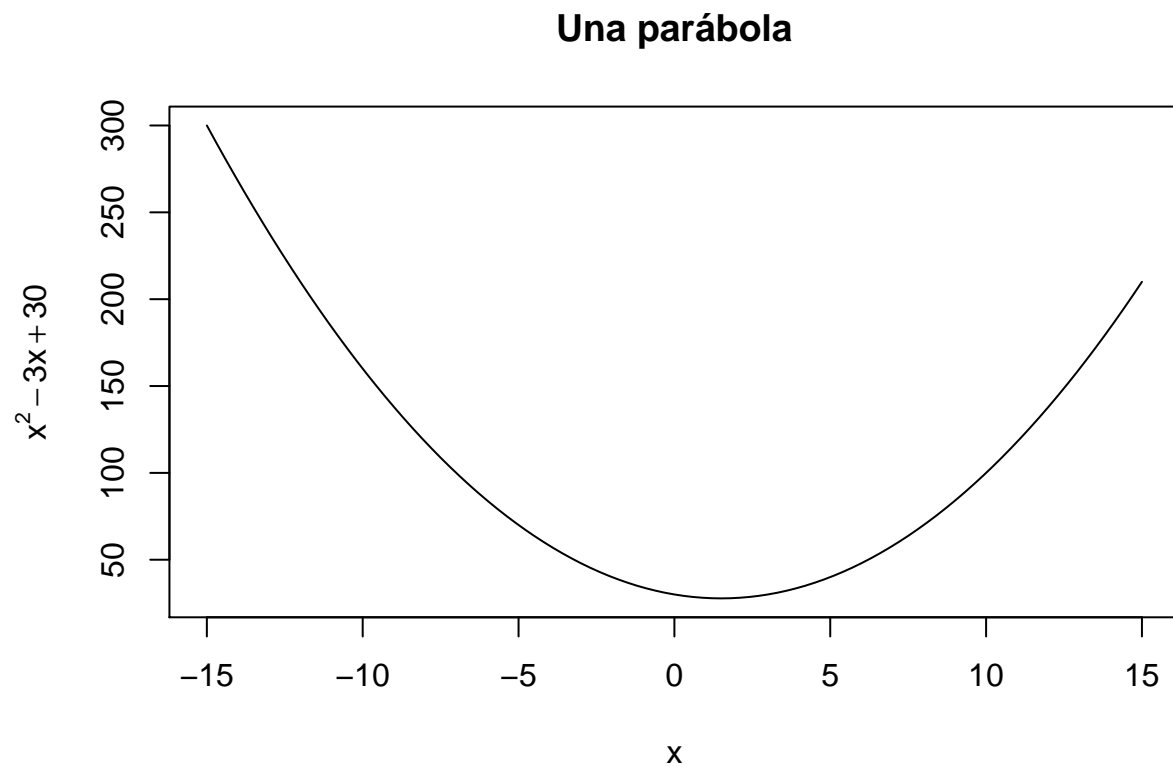
Jordi Vanrell

26/10/2020

Tarea 6

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

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

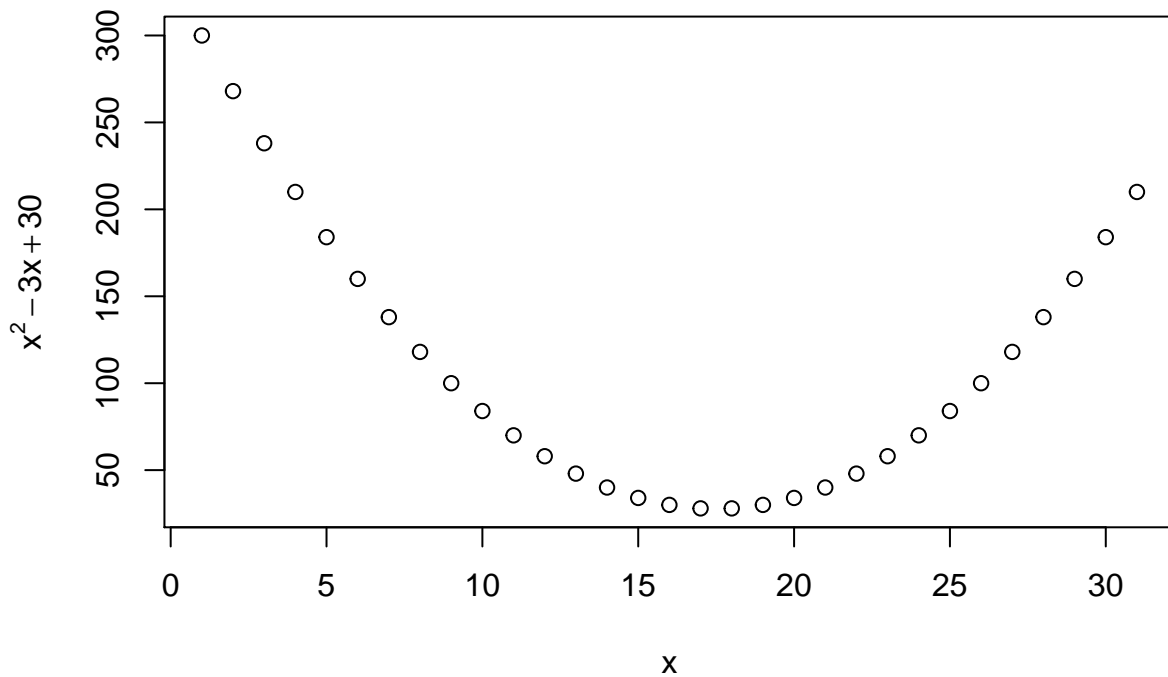


Considerando lo que habéis obtenido en el ejercicio anterior y siendo $y=f(x)=x^2-3x+30$ e $I=[-15,15]$, si en vez de utilizar la función `curve()` utilizamos la función `plot()`, ¿es correcta la sentencia `plot(f(I))` para representar

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, etiquetas de ambos ejes)

```
f <- function(x){x^2-3*x+30}
plot(f(-15:15),
     main="Una parábola",
     xlab=expression(x),
     ylab=expression(y=x^2-3*x+30)
)
```

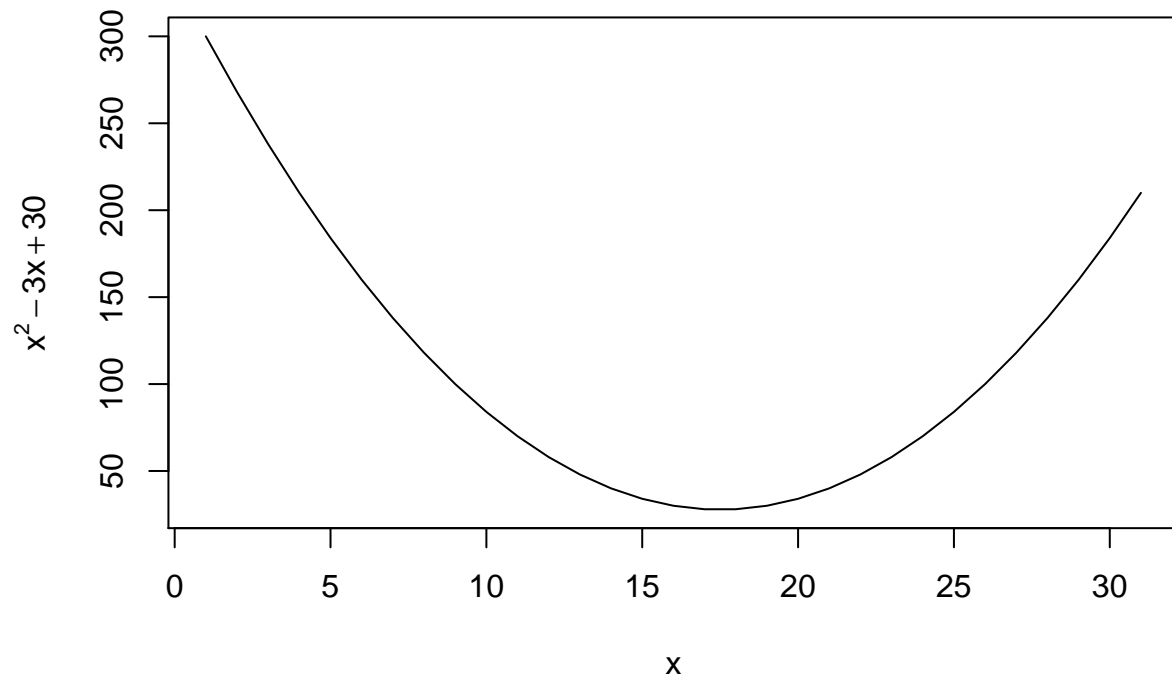
Una parábola



Solo con los parámetros requeridos en el ejercicio 1 no es suficiente para generar la línea curva; el gráfico obtenido es un gráfico de puntos. Pero incorporando el parámetro `type="l"` los gráficos serían equivalentes.

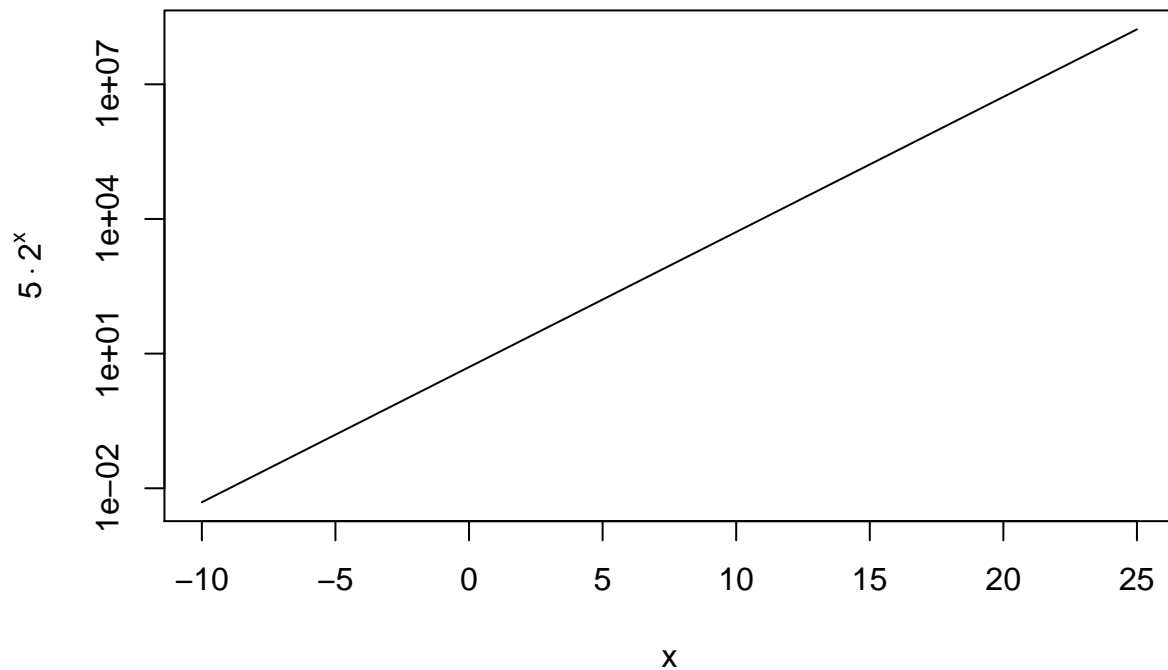
```
f <- function(x){x^2-3*x+30}
plot(f(-15:15),
     main="Una parábola",
     xlab=expression(x),
     ylab=expression(y=x^2-3*x+30),
     type="l"
)
```

Una parábola



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 Y, que ponga $y = 5 \cdot 2^x$ en formato matemático.

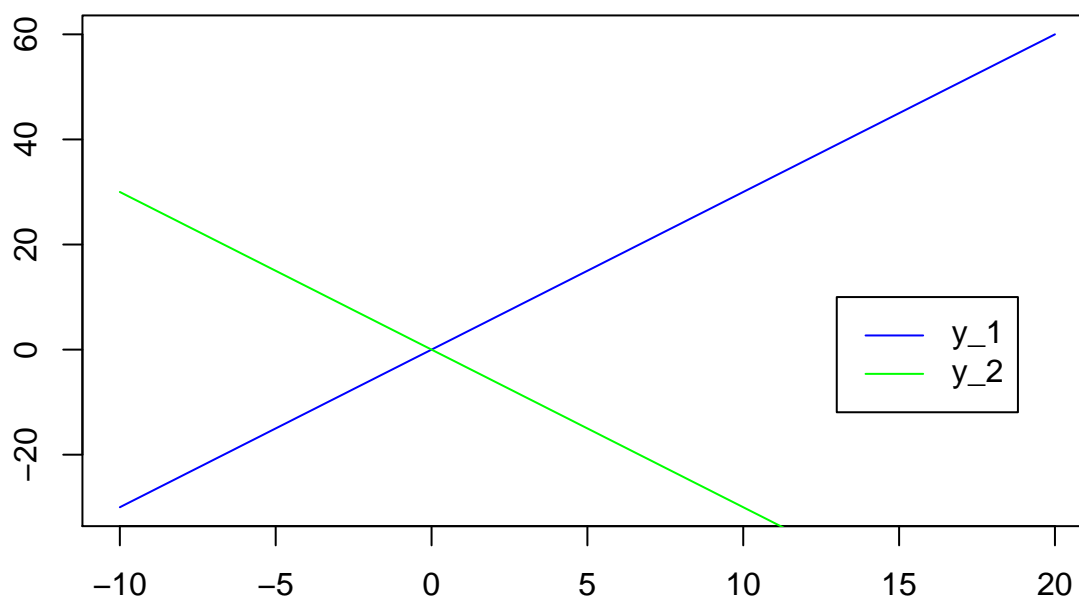
```
curve(5*2^x, xlim=c(-10,25),  
      ylab=expression(y=5 %.* 2^x),  
      log="y"  
)
```



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 (en la esquina superior izquierda en el punto (13,10) que indique que la función $3x$ es la azul y $-3x$ la verde.

```
plot(function(x){3*x}, col="blue", main="2 rectas", sub="Dos rectas con pendiente opuesto",ylab="",xlab="x")
curve(-3*x,col="green",add=TRUE)
legend(13,10,col=c("blue","green"),legend=c(expression(y_1),expression(y_2)),lwd=1)
```

2 rectas

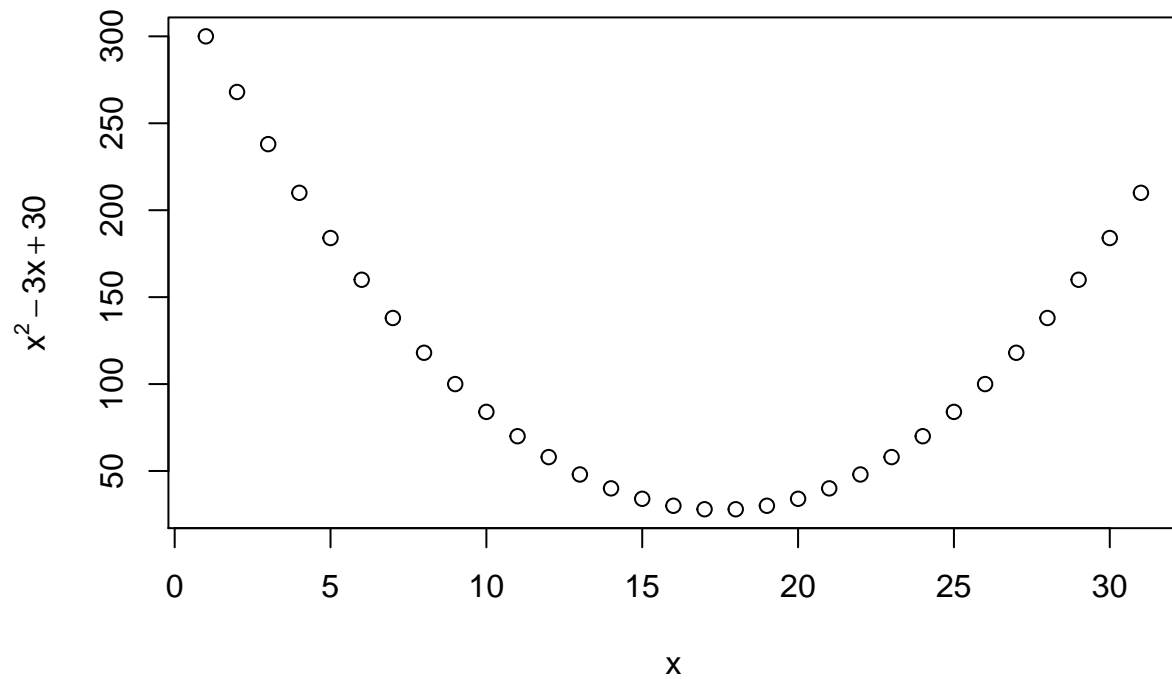


Dos rectas con pendiente opuesto

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

```
plot(f(-15:15),  
     main="Una parábola",  
     xlab=expression(x),  
     ylab=expression(y=x^2-3*x+30)  
)  
abline(h=0,col="red",lwd=5)
```

Una parábola



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(-15:15),  
     main="Una parábola",  
     xlab=expression(x),  
     ylab=expression(y=x^2-3*x+30))  
abline(0,2,col="blue",lwd=2)
```

Una parábola

