

Introducción a la representación gráfica. Tarea 01

Alberto Simón

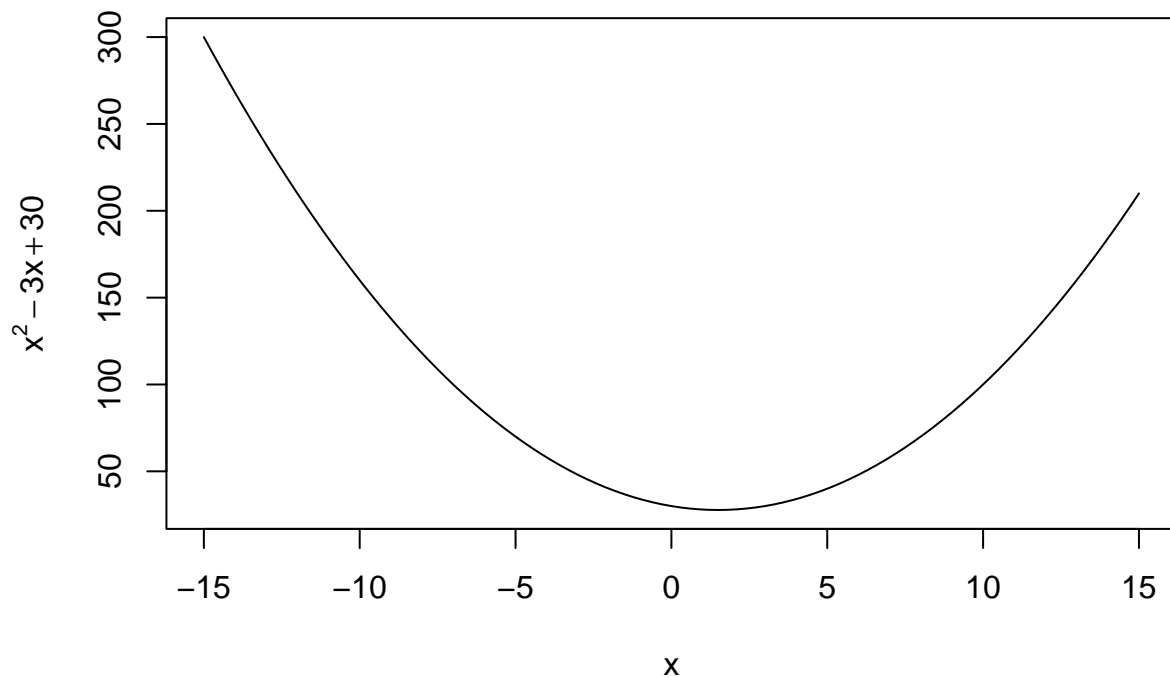
18/04/2025

Pregunta 1

Con una sola instrucción, dibuja el gráfico de la función $y = x^2 - 3x + 30$ entre -15 y 15. De título, pon “Una parábola”. De etiquetas, en el ejeX pon, en formato matemático, “x”; y en el ejeY, introduce $y = x^2 - 3x + 30$, también en formato matemático. Tienes que utilizar la función `curve()`

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

Una parábola



Pregunta 2

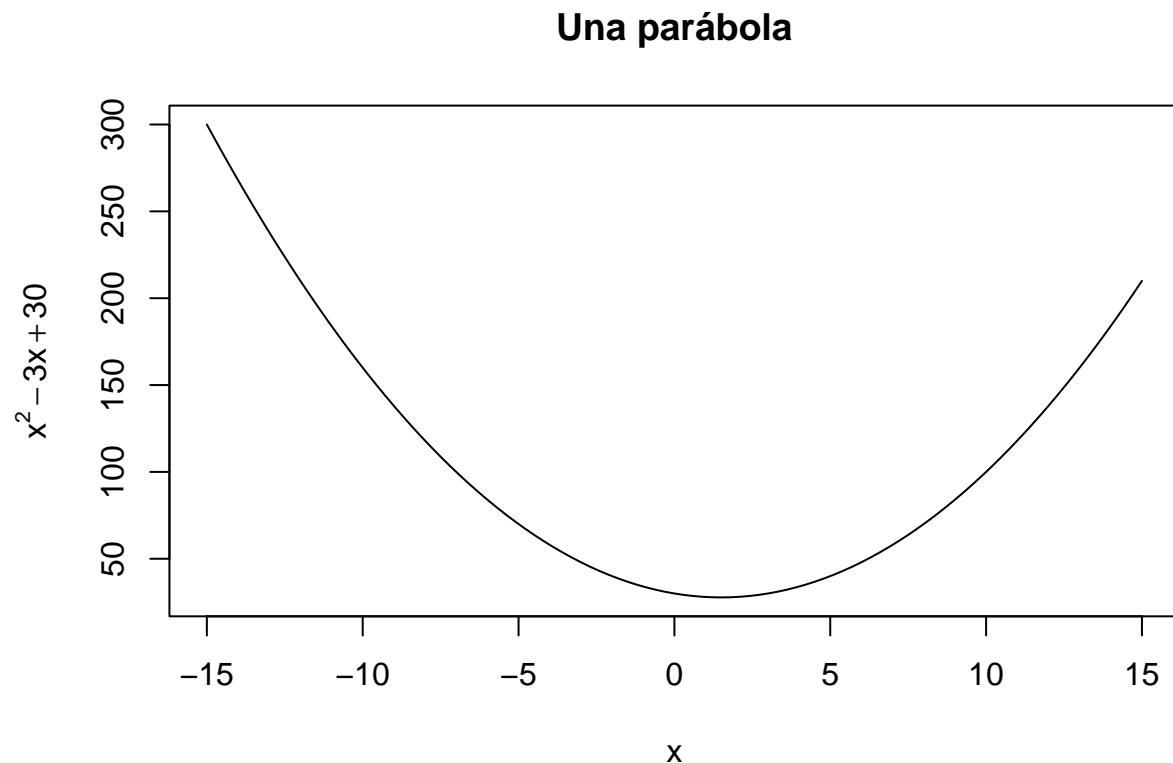
Considerando lo que has obtenido en el ejercicio anterior y siendo $y = f(x) = x^2 - 3x + 30$ e $I = [-15, 15]$, si en vez de utilizar la función `curve()`, utilizamos la función `plot()`, ¿es correcta la sentencia `plot(f(I))` para representar la curva f en el intervalo I ? En otras palabras, ¿dan ambas instrucciones la misma gráfica?

Obviamente, en la instrucción `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, crea la función `f` en R y argumenta tu respuesta, considerando todos los parámetros requeridos (título y etiquetas de ambos ejes).

```
I=c(-15:15)
f=function(x){x^2 -3*x+30}
```

`Plot(f)` es correcta:

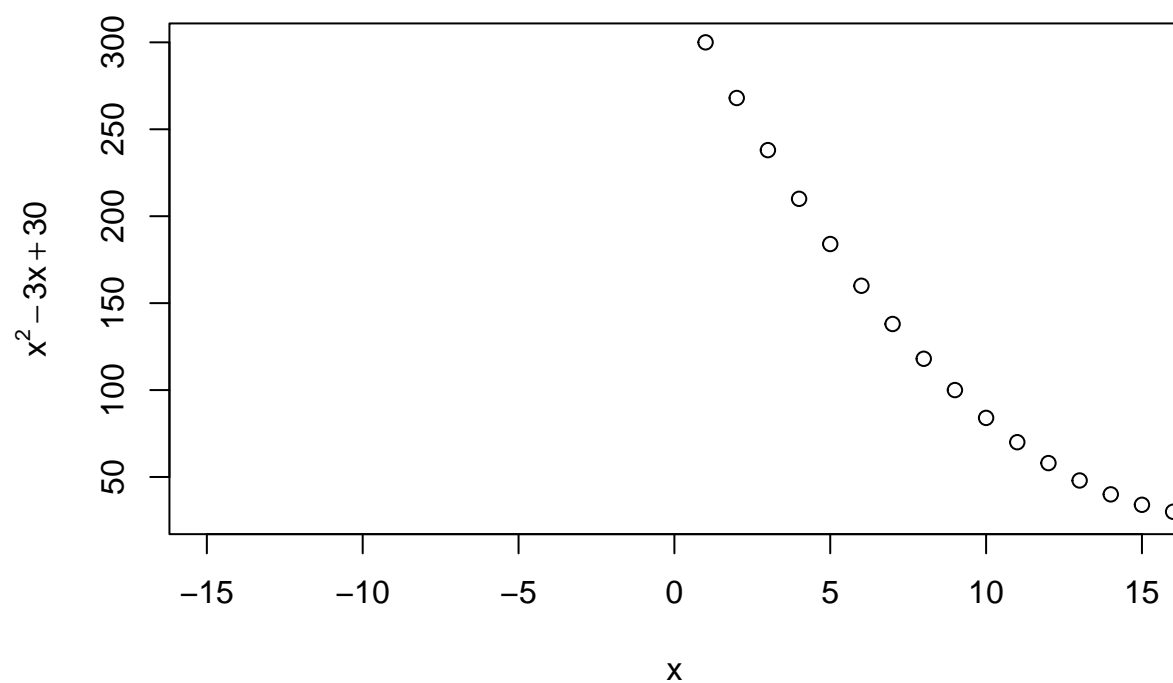
```
plot(f, xlim=c(-15, 15),xlab =expression(x), ylab =expression(y = x^2-3*x+30),
     main = "Una parábola")
```



Pero `plot(f(I))` sólo dibuja los puntos, asumiendo un eje de ordenadas que numera la posición de los valores del vector)

```
plot(f(I), xlim=c(-15, 15),xlab =expression(x), ylab =expression(y = x^2-3*x+30),
     main = "Una mentira")
```

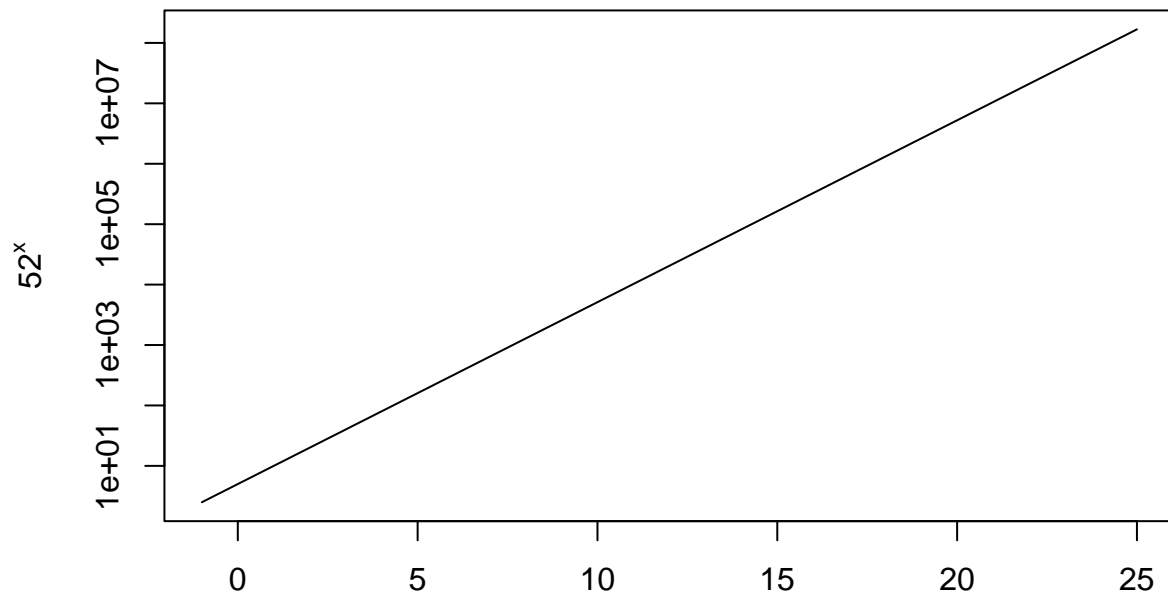
Una mentira



Pregunta 3

Dibuja un gráfico semilogarítmico de la función $y = 5 \cdot 2^x$ entre -1 y 25. Utiliza la función `curve()`. Muestra solo la etiqueta del eje Y , que ponga $y = 5 \cdot 2^x$ en formato matemático.

```
curve(5*2^x, xlab="", ylab=expression(5*2^x), xlim=c(-1,25), log="y")
```

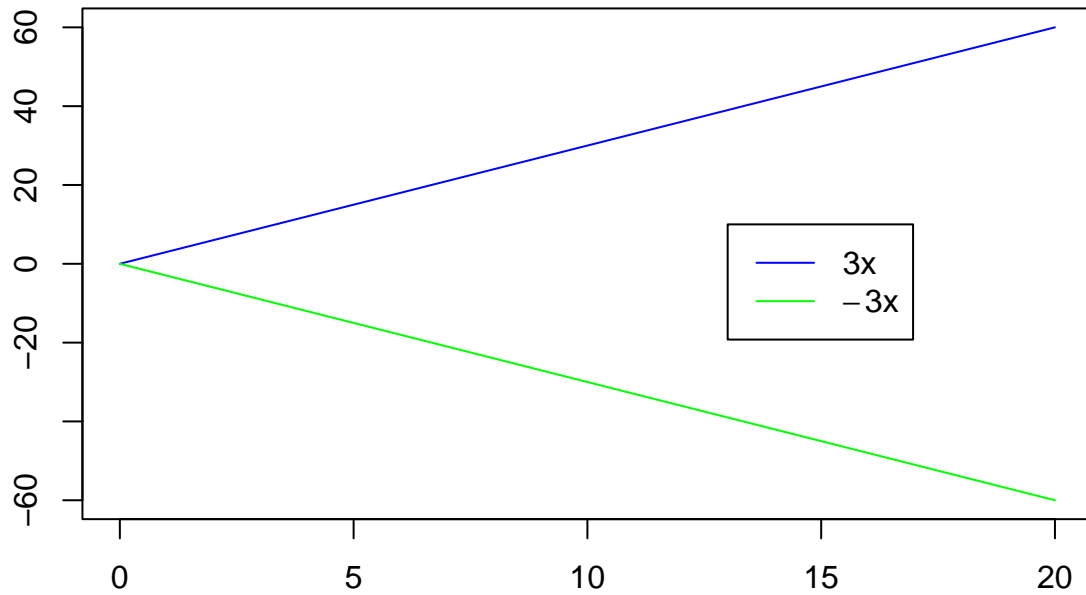


Pregunta 4

Dibuja el gráfico de la función $y_1 = 3x$, entre -10 y 20, utilizando la función `curve()`. Añade la curva $y_2 = -3x$. El gráfico no debe mostrar ninguna etiqueta. La primera curva debe ser de color azul y la segunda, de color verde. Ponle de título “2 rectas” y de subtítulo “Dos rectas con pendiente opuesta”. Añade 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 $-3x$, la verde.

```
curve(3*x, main="Dos rectas", sub="Dos rectas con pendiente opuesta",
      xlim=c(0,20), ylim=c(-60,60), ylab="", xlab="", col="blue")
curve(-3*x, col="green", add=TRUE)
legend(13,10,legend=c(expression(y=3*x),expression(y=-3*x)),
      col=c("blue", "green"), lty ="solid")
```

Dos rectas

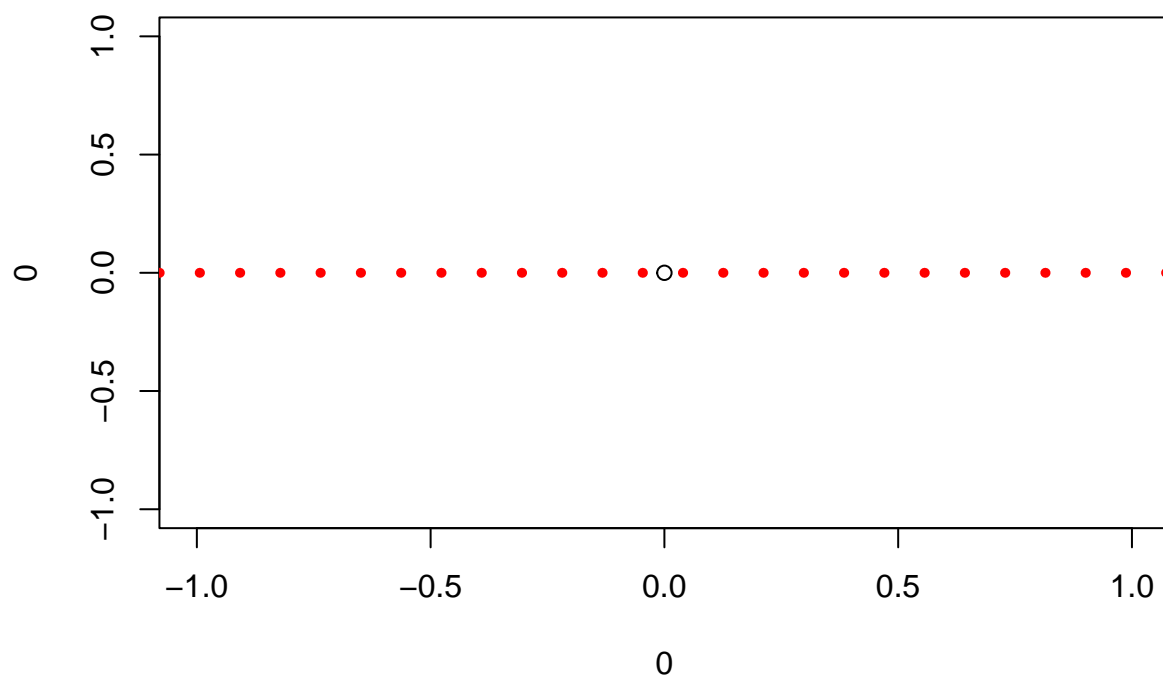


Dos rectas con pendiente opuesta

Pregunta 5

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

```
plot(0,0)
abline(h = 0, lty="dotted", col="red", lwd=5)
```



Pregunta 6

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

```
plot(0,0)
abline (c(2,7), lty="dotted", col="blue", lwd=2)
```

