

Actividad1 : Conociendo R

Luis Daniel Dimas Ramirez

2022-11-18

1) Funciones.

Considera la siguiente función:

$$f(x) = \frac{2x + 5}{3x^2 + 4x} \quad x \in (-\infty, \infty)$$

- a. (25 puntos) Escribe una función llamada mifuncion que de como resultado el valor de $f(-0.25)$. Este resultado debe mostrarse en consola con una leyenda o frase, para lo cual debes usar la función `cat` o `paste`.

```
mifuncion <- function(x){
  ans=(2*x + 5)/(3*x^2 + 4*x)
  cat("El resultado de utilizar mifuncion() con x= ",x, " es ", ans)
}

mifuncion(-0.25)
```

```
## El resultado de utilizar mifuncion() con x= -0.25 es -5.538462
```

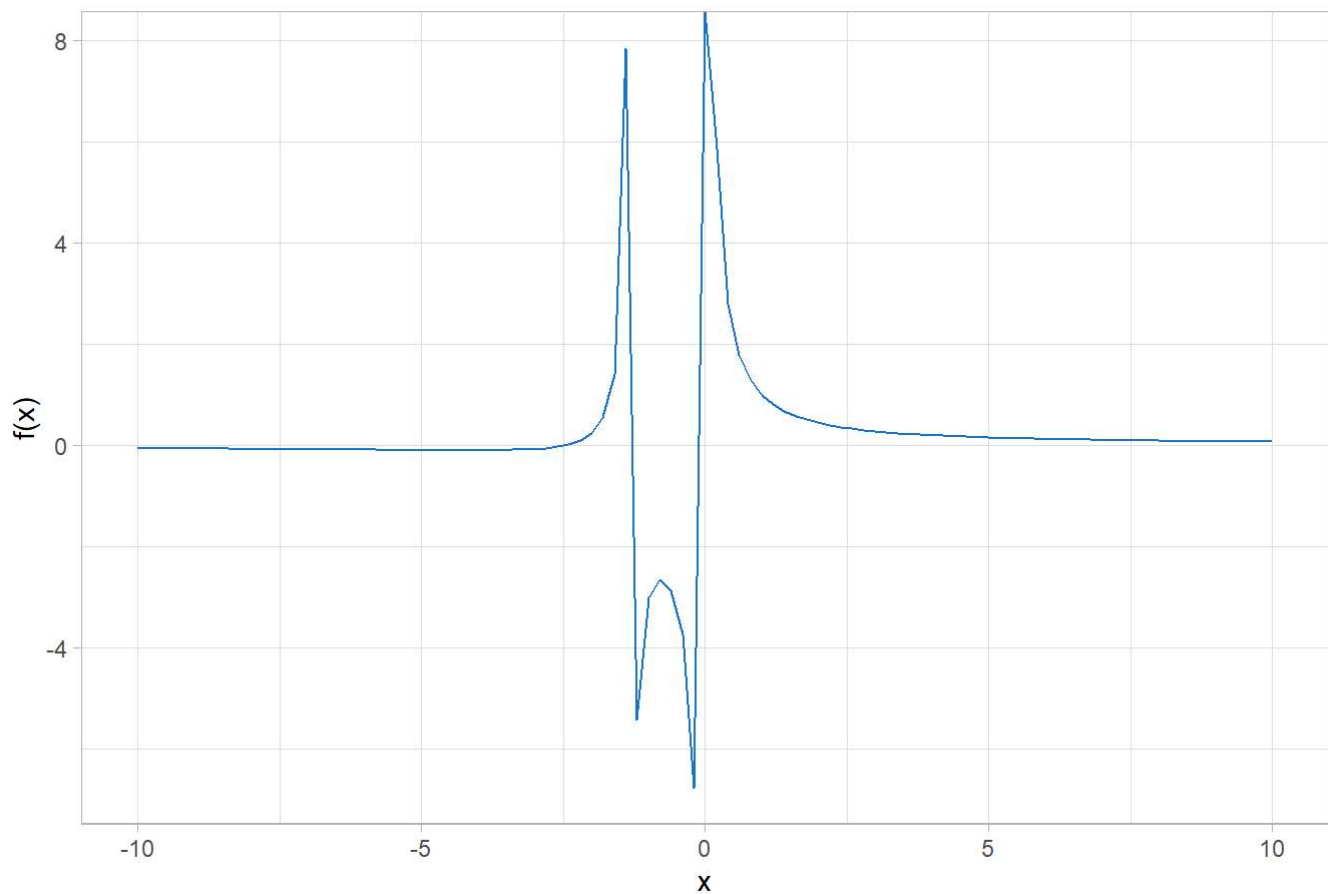
- b. (25 puntos) Comenta la linea de codigo donde se incluya `cat` o `paste` y grafica la funcion $f(x)$ para $x \in [-10, 10]$. La grafica debe tener: etiquetas en los ejes, titulo principal en la grafica, color en la grafica

```
mifuncion1 <- function(x){(2*x + 5)/(3*x^2 + 4*x)}
#cat("El resultado de utilizar mifuncion() con x= ",x, " es ", ans)
library(ggplot2)

plot <- ggplot(data.frame(x = c(-10, 10)), aes(x = x)) +
  stat_function(fun = mifuncion1, colour = "dodgerblue3") +
  ggtitle("Mi gráfica")+
  scale_x_continuous(name = "x") +
  scale_y_continuous(name = "f(x)")+
  theme_light()

plot
```

Mi gráfica



2) Vectores

Crea el siguiente vector usando el operador concatenar y funciones útiles como seq o rep

```
v <- c(seq(-2.00, 0, by =0.01), seq(10,100, by=10), rep(150, times=4 ))
```

v

```
## [1] -2.00 -1.99 -1.98 -1.97 -1.96 -1.95 -1.94 -1.93 -1.92 -1.91
## [11] -1.90 -1.89 -1.88 -1.87 -1.86 -1.85 -1.84 -1.83 -1.82 -1.81
## [21] -1.80 -1.79 -1.78 -1.77 -1.76 -1.75 -1.74 -1.73 -1.72 -1.71
## [31] -1.70 -1.69 -1.68 -1.67 -1.66 -1.65 -1.64 -1.63 -1.62 -1.61
## [41] -1.60 -1.59 -1.58 -1.57 -1.56 -1.55 -1.54 -1.53 -1.52 -1.51
## [51] -1.50 -1.49 -1.48 -1.47 -1.46 -1.45 -1.44 -1.43 -1.42 -1.41
## [61] -1.40 -1.39 -1.38 -1.37 -1.36 -1.35 -1.34 -1.33 -1.32 -1.31
## [71] -1.30 -1.29 -1.28 -1.27 -1.26 -1.25 -1.24 -1.23 -1.22 -1.21
## [81] -1.20 -1.19 -1.18 -1.17 -1.16 -1.15 -1.14 -1.13 -1.12 -1.11
## [91] -1.10 -1.09 -1.08 -1.07 -1.06 -1.05 -1.04 -1.03 -1.02 -1.01
## [101] -1.00 -0.99 -0.98 -0.97 -0.96 -0.95 -0.94 -0.93 -0.92 -0.91
## [111] -0.90 -0.89 -0.88 -0.87 -0.86 -0.85 -0.84 -0.83 -0.82 -0.81
## [121] -0.80 -0.79 -0.78 -0.77 -0.76 -0.75 -0.74 -0.73 -0.72 -0.71
## [131] -0.70 -0.69 -0.68 -0.67 -0.66 -0.65 -0.64 -0.63 -0.62 -0.61
## [141] -0.60 -0.59 -0.58 -0.57 -0.56 -0.55 -0.54 -0.53 -0.52 -0.51
## [151] -0.50 -0.49 -0.48 -0.47 -0.46 -0.45 -0.44 -0.43 -0.42 -0.41
## [161] -0.40 -0.39 -0.38 -0.37 -0.36 -0.35 -0.34 -0.33 -0.32 -0.31
## [171] -0.30 -0.29 -0.28 -0.27 -0.26 -0.25 -0.24 -0.23 -0.22 -0.21
## [181] -0.20 -0.19 -0.18 -0.17 -0.16 -0.15 -0.14 -0.13 -0.12 -0.11
## [191] -0.10 -0.09 -0.08 -0.07 -0.06 -0.05 -0.04 -0.03 -0.02 -0.01
## [201] 0.00 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00 60.00 70.00 80.00 90.00
## [211] 100.00 150.00 150.00 150.00 150.00
```

A partir del vector anterior, realiza lo siguiente:

(10 puntos) ¿Cual es la longitud del vector v?

```
length(v)
```

```
## [1] 215
```

La longitud del vector v es de 215

(20 puntos) Selecciona los valores que cumplan con la siguiente condicion: entre -1.95 y 10. ¿Cual es el resultado de su producto?

```
v[v>-1.96 & v<11]
```

```
## [1] -1.95 -1.94 -1.93 -1.92 -1.91 -1.90 -1.89 -1.88 -1.87 -1.86 -1.85 -1.84
## [13] -1.83 -1.82 -1.81 -1.80 -1.79 -1.78 -1.77 -1.76 -1.75 -1.74 -1.73 -1.72
## [25] -1.71 -1.70 -1.69 -1.68 -1.67 -1.66 -1.65 -1.64 -1.63 -1.62 -1.61 -1.60
## [37] -1.59 -1.58 -1.57 -1.56 -1.55 -1.54 -1.53 -1.52 -1.51 -1.50 -1.49 -1.48
## [49] -1.47 -1.46 -1.45 -1.44 -1.43 -1.42 -1.41 -1.40 -1.39 -1.38 -1.37 -1.36
## [61] -1.35 -1.34 -1.33 -1.32 -1.31 -1.30 -1.29 -1.28 -1.27 -1.26 -1.25 -1.24
## [73] -1.23 -1.22 -1.21 -1.20 -1.19 -1.18 -1.17 -1.16 -1.15 -1.14 -1.13 -1.12
## [85] -1.11 -1.10 -1.09 -1.08 -1.07 -1.06 -1.05 -1.04 -1.03 -1.02 -1.01 -1.00
## [97] -0.99 -0.98 -0.97 -0.96 -0.95 -0.94 -0.93 -0.92 -0.91 -0.90 -0.89 -0.88
## [109] -0.87 -0.86 -0.85 -0.84 -0.83 -0.82 -0.81 -0.80 -0.79 -0.78 -0.77 -0.76
## [121] -0.75 -0.74 -0.73 -0.72 -0.71 -0.70 -0.69 -0.68 -0.67 -0.66 -0.65 -0.64
## [133] -0.63 -0.62 -0.61 -0.60 -0.59 -0.58 -0.57 -0.56 -0.55 -0.54 -0.53 -0.52
## [145] -0.51 -0.50 -0.49 -0.48 -0.47 -0.46 -0.45 -0.44 -0.43 -0.42 -0.41 -0.40
## [157] -0.39 -0.38 -0.37 -0.36 -0.35 -0.34 -0.33 -0.32 -0.31 -0.30 -0.29 -0.28
## [169] -0.27 -0.26 -0.25 -0.24 -0.23 -0.22 -0.21 -0.20 -0.19 -0.18 -0.17 -0.16
## [181] -0.15 -0.14 -0.13 -0.12 -0.11 -0.10 -0.09 -0.08 -0.07 -0.06 -0.05 -0.04
## [193] -0.03 -0.02 -0.01 0.00 10.00
```

```
prod(v>-1.96 & v<11)
```

```
## [1] 0
```

(20 puntos) Crea el vector u de la misma longitud que el vector v con el valor de 1 en todas sus entradas. ¿Cual es el valor maximo de la operacion $2u + v$?

```
u <- rep(1, times=215)
```

```
max(2*u + v)
```

```
## [1] 152
```

```
mx <- max(2*u + v)
```

El valor maximo de la operacion $2u + v$ es 152