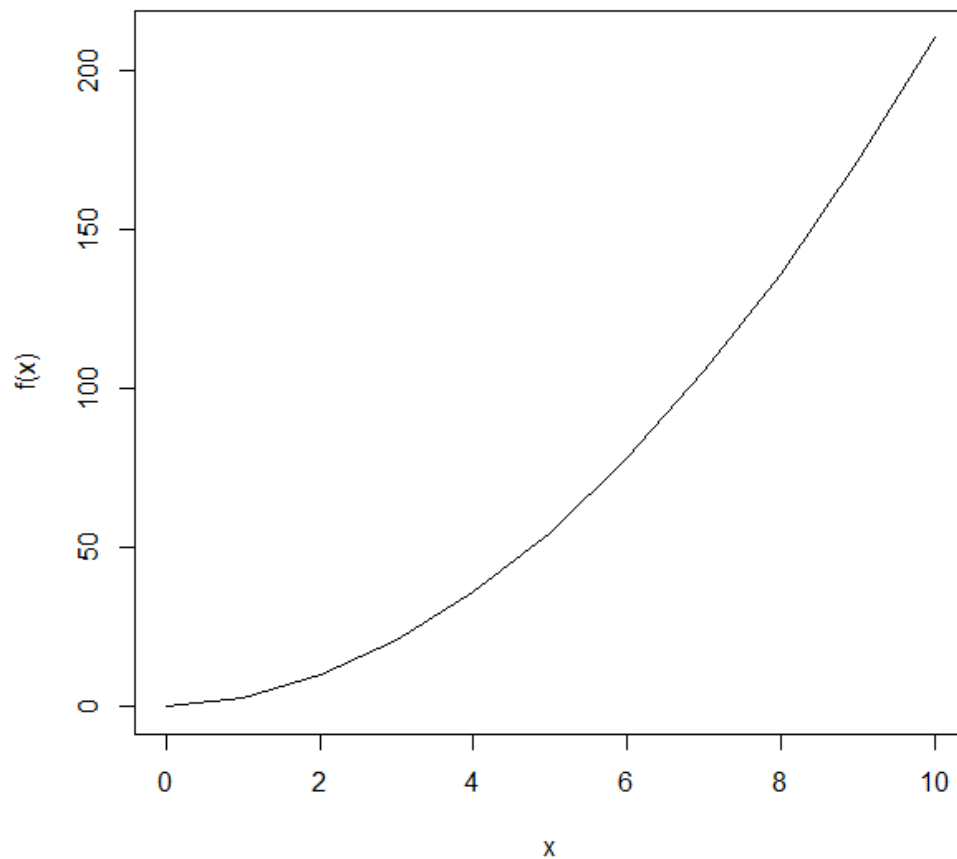


PERTEMUAN 1

TUGAS PRAKTIKUM

1. Buatlah program R untuk menghitung nilai fungsi konstan kuadrat $f(x) = 2x^2 + x$, dan tampilkan grafik untuk fungsi tersebut dengan nilai $x \in [0, 10]$.

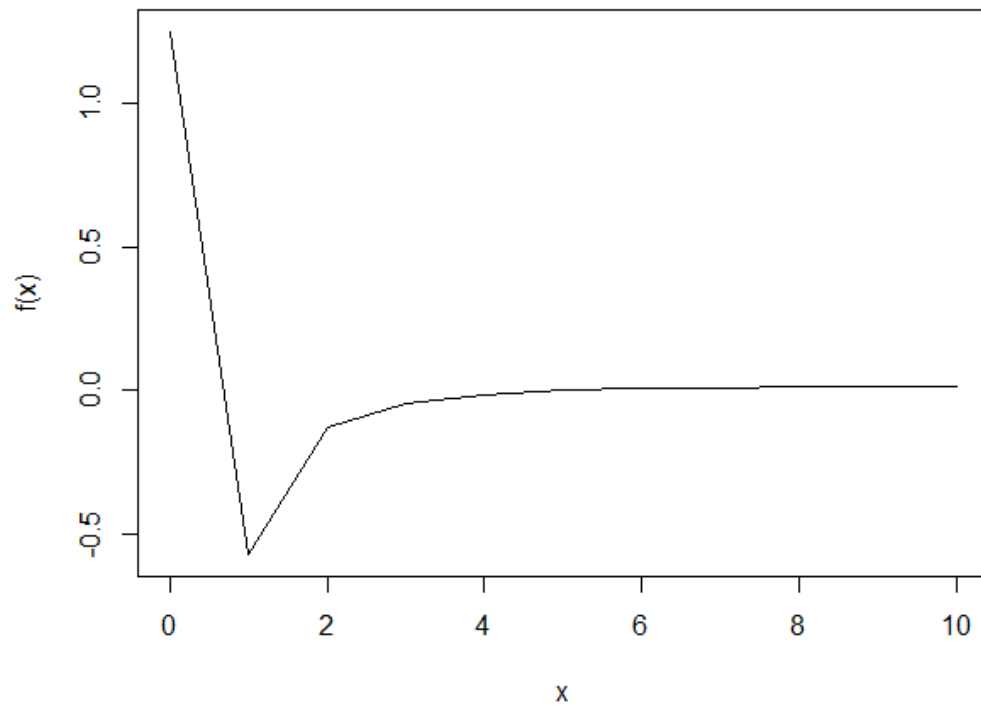
```
f <- function(x) {  
  2*x^2+x  
}  
x <- c(0:10)  
plot(x,f(x), type='l')
```



2. Buatlah program R untuk menghitung nilai fungsi rasional dan tampilkan grafik untuk fungsi tersebut.

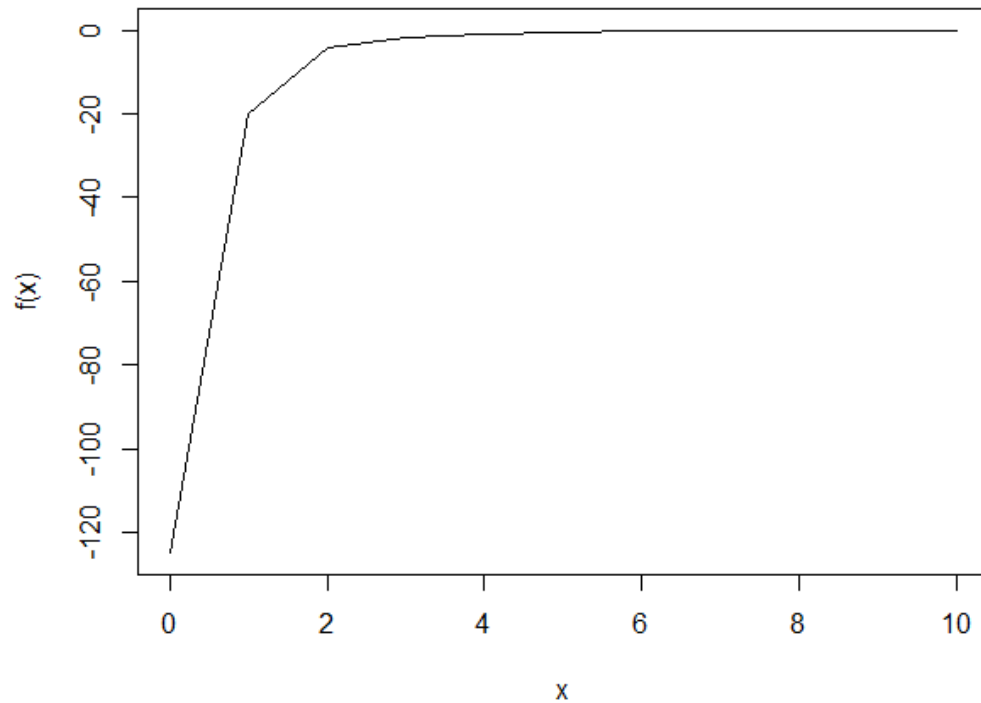
$$f(x) = \frac{x-5}{3x^2+8x-4}$$

```
f <- function(x) {  
  (x-5) / (3*x^2+8*x-4)  
}  
x <- c(0:10)  
plot(x,f(x), type='l')
```



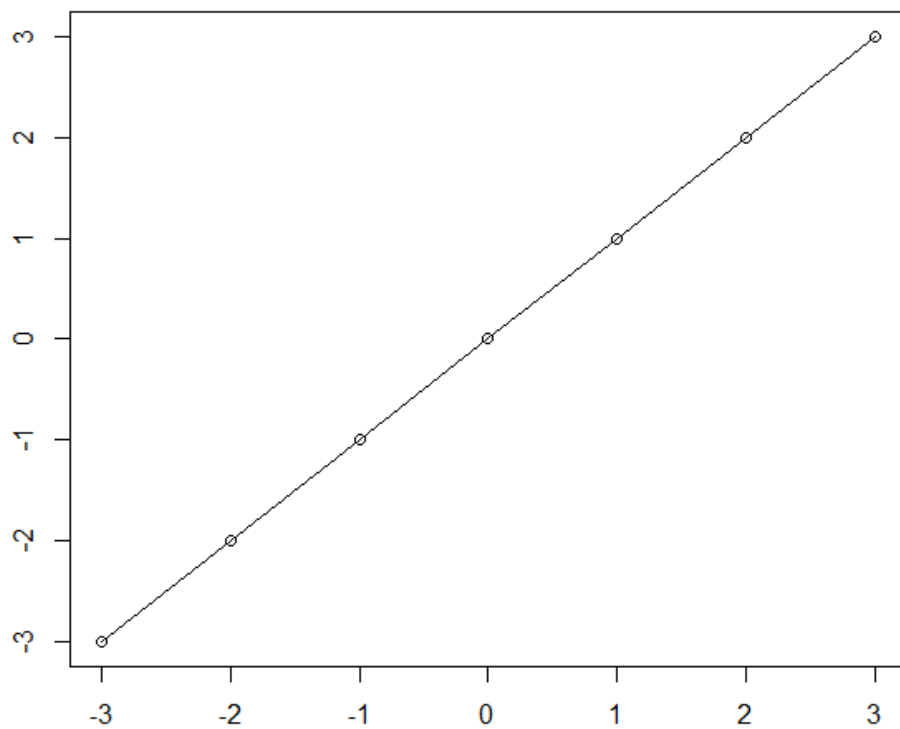
$$f(x) = \frac{-5^3 + x^2 + 3x}{8x^2 - 3x + 1}$$

```
f <- function(x) {  
  (-5^3+x^2+3*x) / (8*x^2-3*x+1)  
}  
x <- c(0:10)  
plot(x,f(x), type='l')
```



3. Buatlah program R untuk menghitung nilai fungsi konstan kuadrat $f(x, y) = 0.5x^2 - 0.01x^2 + \sqrt{\left|\frac{y}{2}\right|}$, dan tampilkan grafik untuk fungsi tersebut dengan nilai $x \in [-3, 3]$ dan $y \in [-3, 3]$.

```
f <- function(x,y) {  
  0.5*x^2-0.01*x^2+sqrt((abs(y/2)))  
}  
x <- c(-3:3)  
y <- c(-3:3)  
f(x,y)  
plot(x,y, type = 'o')
```



4. Identifikasi dan jelaskan output dari baris perintah berikut ini.

a. `x = seq(by=.5, from=3, to=8)`

Perintah `seq` digunakan untuk mengenerate rangkaian angka atau nilai berurutan dimana *from* merupakan nilai awal tersebut yaitu 3 dan *to* merupakan akhir (maksimal) nilai tersebut yaitu 8, *by* merupakan nilai setiap peningkatannya yaitu 0.5.

Hasil output dari `x = seq(by=.5, from=3, to=8)` adalah
3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0

b. `round(x)` (nilai x didapat dari soal pada nomor 4 poin a)

`Round(x)` salah satu perintah untuk membulatkan suatu nilai x. fungsi ini digunakan untuk membulatkan ke bawah suatu angka jika bilangan dibelakang koma merupakan <0.5 . jika bilangan dibelakang koma adalah ≥ 0.5 maka akan dibulatkan ke atas. sebagai contoh untuk hasil output dari nilai x pada nomor 4 poin a, jika angka di depan koma merupakan bilangan genap maka akan dibulatkan kebawah dan jika angka di depan koma merupakan bilangan ganjil maka akan dibulatkan ke atas.

Before Round(x) : 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0
After Round(x) : 3 4 4 4 5 6 6 6 7 8 8

c. `y = 3; rep(h,10)`

`y = 3` berarti menyimpan nilai 3 ke dalam variable y. `rep(y,10)` digunakan untuk mereplikasikan nilai y yaitu menjadi 3 dan dilakukan pengulangan sebanyak 10 kali untuk mencetak angka 3. Program di atas yaitu `y = 3; rep(h,10)` menghasilkan output error karena tidak ditemukannya variable h. Program ini akan berhasil bila mengubah huruf h menjadi y karena y menyimpan nilai 3 dan berikut adalah hasil outputnya

3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

5. Buatlah dan terjemahkan fungsi berikut ke dalam suatu fungsi dalam script R.

$$f(x) = \text{abs}(x)$$

Beri nama fungsi dengan nama: **f_abs**.

Catatan: jika diberikan nilai yaitu 10, maka fungsi f_abs (10) akan memberikan output yaitu 10, sedangkan jika nilai yang diberikan -10, maka fungsi f_abs (-10) akan memberikan output yaitu 10.

```
f_abs <-function(x) {  
  for (i in (abs(x))) {  
    print(i)  
  }  
}
```