TAREA 2

Introducción al Lenguaje de Programación R

Kenya Lizbeth Contreras Ramírez

1. Escriba las instrucciones en R y calcule lo siguiente

(a)
$$\sum_{i=1}^{500} (2i-1) = 1 + 3 + 5 + 7 + ... + 999 =$$

Resolución 1	Resolución 2
> i<- c (1:500) > a<-(2*i)-1 > a > sum(a)	<pre>> i<- c (1:500) > sum((2*i)-1)</pre>
Resultado = 250000	Resultado= 250000

(b)
$$\sum_{i=1}^{500} (-1)^{(i+1)} (2i-1) = 1 - 3 + 5 - 7 + \dots - 999 =$$

Resolución 1	Resolución 2
> i<- c (1:500) > a<- (-1)^(i+1)*(2*i-1) > a > sum(a)	> i<- c (1:500) > sum((-1)^(i+1)*(2*i-1))
Resultado = -500	Resultado = -500

(c)
$$\sum_{i=1}^{1000} i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + ... + 1000^2 =$$

Resolución 1	Resolución 2
> i<- (1:1000) > sum(i^2)	<pre>> s<- 0 > for (i in 1:1000){ + s= s+i^2 + } > s</pre>
Resultado = 333833500	Resultado = 333833500

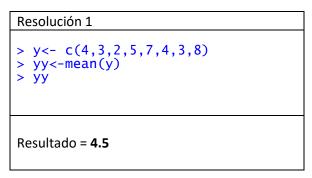
2. Dados los vectores x=c (3,5,6,4,2,7,8,9) y y=c (4,3,2,5,7,4,3,8) escribir las instrucciones en R que calculen lo siguiente:

(a)
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{8} x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8}{n}$$
 y $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{8} y_i}{n}$

Para resolver el promedio de x

Resolución 1	Resolución 2
<pre>> x<- c (3,5,6,4,2,7,8,9) > n<-length(x) > xx<- sum(x)/n > xx</pre>	<pre>> x<- c (3,5,6,4,2,7,8,9) > mean(x) > xx<- mean(x)</pre>
Resultado = 5.5	Resultado = 5.5

Para resolver el promedio de y



(b) En base a las instrucciones del inciso anterior, escriba lo necesario para calcular:

$$va = \frac{\sum_{i=1}^{8} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Resolución 1	Resolución 2
<pre>> x<- c (3,5,6,4,2,7,8,9) > n<-length(x) > xx<- mean(x) > z<-(x-xx)^2 > z > (sum(z))/(n-1)</pre>	<pre>> x<- c (3,5,6,4,2,7,8,9) > n<-length(x) > xx<- mean(x) > sum ((x-xx)^2)/(n-1)</pre>
Resultado = 6	Resultado = 6

(c) De la misma forma calcular:

$$ss = \frac{\sum_{i=1}^{8} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{8} (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^{8} (y_i - \bar{y})^2}}$$

```
Resolución 1

> x<- c (3,5,6,4,2,7,8,9)
> xx<- mean(x)
> y<- c(4,3,2,5,7,4,3,8)
> yy<-mean(y)
> a<-sum ((x-xx)*(y-yy))
> b<- sqrt(sum((x-xx)^2))
> c<- sqrt(sum((y-yy)^2))
> a/(b*c)

Resultado = -0.02817181
```