

TAREA 2

Introducción al Lenguaje de Programación R

Kenya Lizbeth Contreras Ramírez

1. Escriba las instrucciones en R y calcule lo siguiente

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

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

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

Resolución 1	Resolución 2
<pre>> i<- (1:1000) > sum(i^2)</pre>	<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:

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

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

Resolución 1
<pre>> y<- c(4,3,2,5,7,4,3,8) > yy<-mean(y) > yy</pre>
Resultado = 4.5

- (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