

## TALLER 1

Coloque sus respuestas en los recuadros. Los códigos deben ir en fuente Courier New

1. Resuelva las siguientes operaciones combinadas en R:

a.  $A = \frac{333}{3+3^2-\sqrt{3}}$

b.  $B = \log_2(1024) + \log_{10}(1000) - \log_5(25)$

c.  $C = \left| \frac{e^2}{\sqrt[4]{625}} \right| - \left| \frac{e^3}{\sqrt[5]{243}} \right|$

d.  $D = \frac{i^3+i^2}{2} + (4+i)^3 + \frac{1}{2}\sqrt{10^{2.5}}$

e.  $E = \binom{10}{3} 0.7^3 \times 0.3^7$

(puede resolver el factorial por definición o buscar una función en R que ejecute directamente el factorial)

f.  $F = \frac{e^{-5}5^3}{3!}$

(puede resolver el factorial por definición o buscar una función en R que ejecute directamente el factorial)

g.  $G = \frac{\binom{7}{3} \binom{8}{2}}{\binom{15}{5}}$

(puede resolver la combinatoria por definición o buscar una función en R que ejecute directamente la combinatoria)

h.  $H = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{\left(\frac{-1}{2 \times 3^2} (6-5)^2\right)}$

i.  $I = \ln(3\sqrt{2\pi}e)$

j.  $J = \frac{2(4.5-3.5)\sqrt{4.5+3.5+1}}{(4.5+3.5+2)\sqrt{4.5 \times 3.5}}$

NOTA (para los que ya están en 2do año de estudios)

E es el cálculo de una probabilidad según una distribución Binomial para  $x = 3$ , probabilidad de éxito = 0.7 y tamaño de muestra = 10

F es el cálculo de una probabilidad según una distribución Poisson para  $x = 3$  y media 5

G es el cálculo de una probabilidad según una distribución Hipergeométrica con  $x = 3$ ,  $A = 7$ ,  $n = 5$  y  $N = 15$

H es el cálculo de una densidad de una distribución Normal para  $x = 6$ , media = 5 y desviación estándar = 3

I es el cálculo de la entropía de una distribución Normal con desviación estándar = 3

J es el cálculo del coeficiente de simetría de una distribución Beta con parámetros 3.5 y 4.5

2. Explique cómo se aplica la coerción en la siguiente operación e indique su resultado:

$((\text{TRUE} + \text{FALSE})^{\text{TRUE}}) \times (\text{TRUE} + \text{TRUE})$

3. Cree un vector que incluya el nombre de todos los cursos que están llevando los integrantes del grupo. Extraiga los datos de posición 3 y 8.

4. Cree una lista que contenga 3 elementos o sublistas

- En la primera coloque los números primos menores a 30. Esta lista se llamará P
- En la segunda, los números pares menores a 30. Esta lista se llamará A.
- En la tercera, los números divisibles por 4 menores a 30 Esta lista se llamará C.

Extraiga el tercer dato de A

5. Cree un data frame con cuatro columnas:

- En la primera coloque los nombres de las regiones / departamentos de la costa
- En la segunda, el nivel de alerta de cada una según D.S. N° 008-2021-PCM
- En la tercera, los días de prohibición de vehículos particulares
- En la cuarta, el número de provincias dentro de cada región / departamento de la 1ra columna

Extraiga el dato de la fila 3 y columna 2

6. Cree una matriz identidad de orden 4 (es decir cuadrada 4 x 4). Luego, sume los elementos de la diagonal.

7. Presente un ejemplo de un arreglo (array) de dimensión 3 x 5 x 3

8. Complete la siguiente tabla:

- En la columna Ejemplo debe incluir un ejemplo por cada tipo de dato que se solicita
- En las demás columnas de la derecha, debe aplicar la coerción explícita utilizando las funciones que se señalan y anotar el resultado en las celdas

		Función de coerción				
	Ejemplo	as.integer	as.double	as.complex	as.logical	as.character
Integer						
Double						
Complex						
Logical						
Character						

9. Se tienen los vectores

```
x = c(1,3,5,7,9,11)
y = c(2,3,5,7,11,13,17)
```

Explique qué realiza cada uno de los siguientes códigos. En caso obtenga un error o una advertencia (warning), también explique a qué se debe.

```
x * 2
```

`sum(x>5)`

`y[x]`

`y[y>=7]`

`x + y`