

Tarea1

Isaac Ropero

30/12/2020

Preguntas de esta tarea

1. En una carrera en la que participan diez caballos ¿de cuántas maneras diferentes se pueden dar los cuatro primeros lugares?

$$V_{n=10}^{k=4} = \frac{10!}{(10-4)!} = 5040.$$

2. Una empresa de reciente creación encarga a un diseñador gráfico la elaboración del su logotipo, indicando que ha de seleccionar exactamente tres colores de una lista de seis. ¿Cuántos grupos tienen para elegir el diseñador?

$$\binom{6}{3} = 20$$

3. ¿Cuántas palabras diferentes, de cuatro letras, se pueden formar con la palabra byte?

$$PR_4^{1,1,1,1} = \frac{4!}{(1!)^4} = 24$$

$$P_n = V_4^4 = 4!$$

```
library(gtools)
x <- c('b', 'y', 't', 'e')
permutations(n=4,r=4,v=x,repeats.allowed = FALSE)
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,] "b"  "e"  "t"  "y"
## [2,] "b"  "e"  "y"  "t"
## [3,] "b"  "t"  "e"  "y"
## [4,] "b"  "t"  "y"  "e"
## [5,] "b"  "y"  "e"  "t"
## [6,] "b"  "y"  "t"  "e"
## [7,] "e"  "b"  "t"  "y"
## [8,] "e"  "b"  "y"  "t"
## [9,] "e"  "t"  "b"  "y"
## [10,] "e"  "t"  "y"  "b"
## [11,] "e"  "y"  "b"  "t"
## [12,] "e"  "y"  "t"  "b"
## [13,] "t"  "b"  "e"  "y"
## [14,] "t"  "b"  "y"  "e"
## [15,] "t"  "e"  "b"  "y"
## [16,] "t"  "e"  "y"  "b"
## [17,] "t"  "y"  "b"  "e"
## [18,] "t"  "y"  "e"  "b"
```

```
## [19,] "y" "b" "e" "t"
## [20,] "y" "b" "t" "e"
## [21,] "y" "e" "b" "t"
## [22,] "y" "e" "t" "b"
## [23,] "y" "t" "b" "e"
## [24,] "y" "t" "e" "b"
```

4. ¿De cuantas maneras diferentes se pueden elegir el director y el subdirector de un departamento formado por 50 miembros?

$$V_{n=50}^{k=2} = 2450.$$

5. Con once empleados ¿cuántos comités de empresa de cinco personas se pueden formar?

$$\binom{11}{5} = 462$$

6. ¿Cuántas maneras distintas hay de colocar quince libros diferentes en una estantería si queremos que el de Probabilidades esté el primero y el de Estadística en el tercero?

$$13!$$

7. ¿Cuántos caracteres diferentes podemos formar utilizando a lo sumo a tres símbolos de los utilizados en el alfabeto Morse?

Permutacion con repeticion

$$2 + 2^2 + 2^3 = 14$$

8. Un supermercado organiza una rifa con un premio de una botella de cava para todas las papeletas que tengan las dos últimas cifras iguales a las correspondientes dos últimas cifras del número premiado en el sorteo de Navidad. Supongamos que todos los décimos tienen cuatro cifras y que existe un único décimo de cada numeración ¿Cuántas botellas repartirá el supermercado?