

R University

Statistics Exam 2023-02-21

Exam ID 00001

Name: _____

Student ID: _____

Signature: _____

1. (a) ☐ (b) ☐ (c) ☒ (d) ☐

1. Problem

En un curso de 18 estudiantes todos quieren sentarse en los 7 asientos de la primera fila, porque bajo los asientos hay un premio igual para cada uno.

¿De cuántas formas puede asignar el profesor esos asientos?

- (a) de 504 formas
- (b) de 15120 formas
- (c) de 31824 formas
- (d) de 160392960 formas

Solution

Para llegar a la respuesta correcta debemos hacernos una serie de preguntas, siguiendo la ruta que nos indica el siguiente árbol de decisión:

- ¿Están todos los elementos? No. La población (18) no es igual a la muestra (7).

- ¿Importa el orden? No. No hay un beneficio por ocupar un lugar específico.
- ¿Hay repetición? No. Un estudiante no puede ocupar más de un puesto a la vez.
- Entonces, estamos ante un caso de Combinación Sin Repetición (Opción 7):

Opción	Descripción	Fórmula
1	Permutación con repetición	$P_{a;b;c;\dots}^n = \frac{n!}{a! \cdot b! \cdot c! \cdot \dots}$
2	Permutación sin repetición	$P_n = n!$
3	Permutación circular	$PC_n = (n - 1)!$
4	Variación con repetición	$VR_k^n = n^k$
5	Variación sin repetición	$V_k^n = \frac{n!}{(n-k)!}$
6	Combinación con repetición	$CR_k^n = \frac{(k+n-1)!}{(k-1)! \cdot n!}$
7	Combinación sin repetición	$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}$

Sabiendo que $n = 18$ (población) y que $k = 7$ (muestra), reemplazamos en la fórmula:

Por tanto, el profesor puede acomodar a los 18 estudiantes en los 7 asientos de la primera fila de 31824 formas.

- (a) Falso
- (b) Falso
- (c) Verdadero

(d) Falso