



Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático TERCERO

ORDENAMIENTO LINEAL Y CIRCULAR

ORDENAMIENTO LINEAL

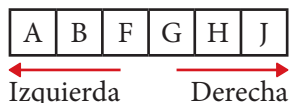
Consiste en aquellos ordenamientos en donde los elementos están alineados uno a continuación de otro. Este tipo de ordenamiento se divide en dos:

A. Ordenamiento lineal horizontal

Puede ser, por ejemplo, amigos que van al cine y se ubican en una fila, un grupo de vecinos en una calle, etc.

Ejemplo:

Sea:



- ❖ ¿Quién está a la derecha de los demás? J
- ❖ ¿Quiénes están a la derecha de F, G, H, J
- ❖ ¿Quiénes están adyacentes a B? A y F
- ❖ ¿Quién está junto a la izquierda de G? F
- ❖ ¿Quién está tres lugares a la derecha de B? H

B. Ordenamiento lineal vertical

Pueden compararse tamaños de personas, pesos, gente que vive en un edificio, altitud de ciudades, etc.

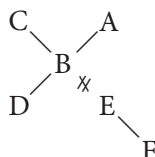
Graficamos:

"A es mayor que B" $\Rightarrow$ $\begin{array}{c} A \\ | \\ B \end{array}$

"A no es mayor que B" $\Rightarrow \neq$ $\begin{array}{c} A \\ \times \\ A \end{array}$

En este último, notamos que si A no es mayor que B, entonces, será menor o igual que B.

Supongamos que tenemos el siguiente ordenamiento, luego de una serie de datos.



Advertencia pre

El diagrama de un árbol es conveniente utilizarlo en problemas donde hay más de un ordenamiento.

Notamos lo siguiente:

- ❖ A es mayor que B y también que D, pues pertenecen a una misma rama.
- ❖ Entre A y C no se puede decir nada (quien es mayor o menor), pues pertenecen a diferentes ramas.
- ❖ El menor se definirá entre E, D o F, pues no hay una relación directa entre ellos.
- ❖ También podemos deducir algunas cosas más en este gráfico; trata de encontrar otras relaciones.

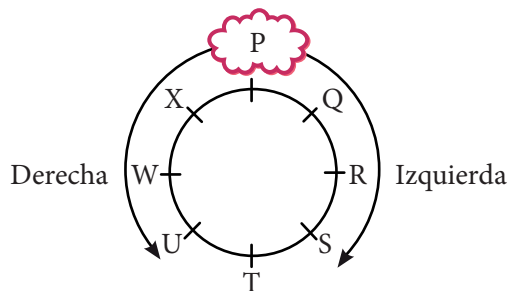
ORDENAMIENTO CIRCULAR

Este tipo de problemas consiste en ordenar una serie de objetivos o personas alrededor de un determinado lugar. Por lo general, estos ordenamientos se refieren a mesas circulares con asientos distribuidos simétricamente (iguales espacios). También se pueden presentar ordenamientos circulares en otros contextos, como, por ejemplo, algunos niños haciendo una ronda, un jardín circular con árboles, etc.

Observaciones

- ▶ Antes de empezar a resolver los problemas, observa la cantidad de asientos y la cantidad de personas, ya que si estos no coinciden, habrá algunas sillas desocupadas.
 - ▶ También debes fijarte si es un número par o impar de asientos igualmente espaciados alrededor de la mesa; ya que si es un número par de asientos, unos quedarán frente a otros, de lo contrario jamás ocurriría que haya uno al frente del otro.
- Ejemplo:

- ❖ Se tiene una mesa circular con ocho asientos distribuidos simétricamente y se sabe lo siguiente:
 - R está ubicado adyacente a Q y a S.
 - T se encuentra ubicado dos asientos a la derecha de W y frente a P.
 - X está ubicado a la derecha de Q.
 - U es hincha del Real Madrid.



Trabajando en clase

Integral

Juego lógico 1 (preguntas 1 al 3)

En una competencia de 100 metros planos, en donde participaron 4 corredores, se sabe lo siguiente:

- ▶ César llegó inmediatamente detrás de Bruno.
- ▶ Daniel llegó entre Andrés y César.

1. ¿Cuántos ordenamientos posibles hay?
2. ¿Quién llegó en último lugar?
3. Si Andrés llegó en primer lugar, ¿quién llegó en tercer lugar?

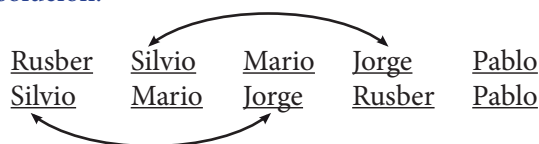
UPCP

Juego lógico 2 (preguntas 4 y 5)

En una butaca con 5 asientos, se sientan cinco amigos de la siguiente manera:

- ▶ Mario se sienta adyacente a Silvio y Jorge.
- ▶ Pablo está sentado a la derecha de todos.
- ▶ Rusber es hinchista de Alianza Lima.

Resolución:



4. ¿Cuántos ordenamientos posibles hoy?

Resolución:

Rpta.: 4 ordenamientos.

5. Si Silvio se sienta adyacente a Pablo, ¿quién se sienta a la izquierda de todos?

Juego lógico 3 (preguntas 6 y 7)

En una fila con 5 asientos, se sientan 5 amigos, de la siguiente manera:

- ▶ María no se sienta junto a Jimmy.
- ▶ Ricardo no se sienta junto a Miguel ni a Jimmy.
- ▶ Ricardo y Sonia se sientan juntos.
- ▶ Sonia se sienta en un extremo de la fila.

6. ¿Cuántos ordenamientos posibles hay?

7. Si Jimmy está a la izquierda de Miguel, ¿quién está al este de todos?

UNMSM

Juego lógico 4 (preguntas 8 y 9)

En una competencia automovilística, donde participaron 5 autos numerados de 1 al 5, se sabe lo siguiente:

- ▶ El auto N.º 3 llegó entre el auto N.º 5 y el auto N.º 2.
- ▶ El auto N.º 1 llegó en cuarto lugar.
- ▶ La numeración de cada auto no coincide con el número de su posición.

Resolución:

Primer puesto	Auto N.º5	Auto N.º2	Auto N.º5
Segundo puesto	Auto N.º3	Auto N.º3	Auto N.º3
Tercer puesto	Auto N.º2	Auto N.º5	Auto N.º4
Cuarto puesto	Auto N.º1	Auto N.º1	Auto N.º1
Quinto puesto	Auto N.º4	Auto N.º4	Auto N.º2

Entonces, hay 3 ordenamientos.

8. ¿Quién llegó en primer lugar?

Resolución:

Pudieron haber llegado en primer lugar el auto N.º2 o el auto N.º5.

Rpta.: no se puede determinar

9. Si el auto N.º1 hubiese ocupado el segundo lugar en vez del cuarto lugar, ¿en qué puesto hubiese llegado el auto N.º2?

Juego lógico 5 (preguntas 10 y 11)

En una mesa circular con seis asientos, distribuidos simétricamente, se sientan cinco amigos de la siguiente manera:

- ▶ Doris se sienta frente a Gloria.
- ▶ Ernesto no se sienta junto a Benito.
- ▶ Gloria se sienta adyacente a Alex y Ernesto.

10. ¿Cuántos ordenamientos posibles hay?

11. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- I. Alex se sienta a la derecha de Gloria.
- II. Frente al asiento vacío se encuentra Alex.
- III. Benito se sienta junto a Boris.

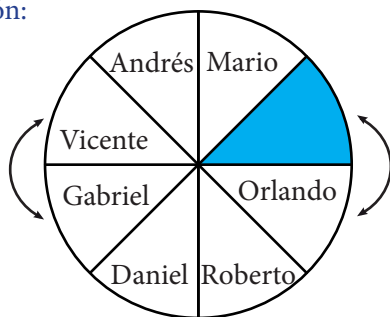
UNI

Juego lógico 6 (preguntas 12 al 14)

En una mesa circular con ocho asientos, distribuidos simétricamente, se sientan siete amigos de la siguiente manera:

- ▶ Orlando no se sienta junto a Daniel ni a Andrés.
- ▶ Vicente y Gabriel se sientan juntos.
- ▶ Daniel se sienta frente a Mario, junto y a la izquierda de Roberto.
- ▶ Andrés se sienta frente a Roberto.

Resolución:



12. ¿Cuántos ordenamientos posibles hay?

Resolución:

Rpta.: hay 4 ordenamientos.

13. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- I. Orlando se sienta junto a Roberto.
- II. Gabriel se sienta a la izquierda de Daniel.
- III. Vicente se sienta frente al asiento vacío.

14. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es posible?

- I. Daniel se sienta junto a Vicente.
- II. Orlando se sienta a la derecha de Vicente.
- III. Mario se sienta a la izquierda de Roberto.