

Escuela: CENS 74º “Juan Vucetich” Docentes: Alvarez Sergio 3º 2º Turno: Noche.

Área Curricular: Matemática.

Objetivos:

Tema: Estadística : Soporte Teórico : Probabilidades ,Permutaciones , Variaciones y Combinaciones .

Profesor 3º2º:Sergio Alvarez : Correo: (ser_alvamu@hotmail.com)

Bienvenidos/as a la Guía N° 11 en la que daremos conjuntamente la Teoría y Ejercitación del Tema Probabilidades.Deberan hacer una lectura comprensiva del tema ,realizando conjuntamente las actividades sugeridas para una mejor asimilación.

VII Estadística y probabilidad

Ejercitación 57

Intervalos de clase. Histograma

ERJERCICIO 57.5
El Servicio Meteorológico registró las temperaturas mínimas y máximas de todo el mes de enero de 2000 en la ciudad de Córdoba. Las temperaturas están expresadas en grados centígrados (°C).

| Enero de 2000 | | | | | | |
|---------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Domingo | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
| 25-32 | 21-28 | 19-28 | 18-26 | 22-29 | 16-23 | 20-30 |
| 23-33 | 25-32 | 25-36 | 26-35 | 22-30 | 21-29 | 23-33 |
| 23-36 | 22-31 | 22-34 | 18-26 | 21-29 | 22-29 | 18-26 |
| 23-33 | 18-26 | 22-34 | 24-28 | 22-30 | 21-29 | 22-34 |
| 18-26 | 19-28 | | | | | |

• Ordenen todas las temperaturas mínimas en forma creciente.

1. _____

• Ordenen todas las temperaturas máximas en forma creciente.

2. _____

• Completen las siguientes tablas y hallen la media, mediana y moda para cada una de ellas.

| Temperaturas mínimas | | Temperaturas máximas | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Temperatura (en °C) | Frecuen. absoluta | Temperatura (en °C) | Frecuen. absoluta |
| 3. [16;19) | <input type="text"/> | 11. [22;25) | <input type="text"/> |
| 4. [19;22) | <input type="text"/> | 12. [25;28) | <input type="text"/> |
| 5. [22;25) | <input type="text"/> | 13. [28;31) | <input type="text"/> |
| 6. [25;28) | <input type="text"/> | 14. [31;34) | <input type="text"/> |
| 7. Total | <input type="text"/> | 15. [34;37) | <input type="text"/> |
| | | 16. Total | <input type="text"/> |

8. Media:

9. Mediana:

10. Moda:

17. Media:

18. Mediana:

19. Moda:

58 Probabilidad simple. Suceso aleatorio

Teóricamente

Al lanzar una moneda, sacar una carta de un mazo o tirar un dado, no se puede asegurar el resultado, ya que este depende del azar. Cada uno de los hechos anteriores es un experimento aleatorio, y a cada uno de los resultados posibles de un experimento aleatorio se lo llama **suceso aleatorio**. El conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio es el **espacio muestral**, y cada uno de estos resultados es un **suceso** o **evento**.

Experimento aleatorio: lanzar un dado cúbico. **Experimento aleatorio:** patear un penal.

Espacio muestral: 1, 2, 3, 4, 5, 6. **Espacio muestral:** convertir el gol, errar el gol.

Probabilidad

La probabilidad de que un resultado en un experimento aleatorio ocurra es un número entre 0 y 1.

El 0 representa el suceso **imposible** y el 1, el suceso **seguro**. Cuanto más cercana a 1 sea la probabilidad, el suceso será más probable; mientras que cuanto más cercana a 0 sea, menos probabilidad de cumplirse tendrá.

La probabilidad de que un suceso ocurra se expresa mediante un número, de la siguiente manera:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Cantidad de casos favorables}}{\text{Cantidad de casos igualmente posibles}}$$

Experimento aleatorio de sacar, sin mirar, una bolilla de esta caja.

| Suceso | Probabilidad | Porcentaje | Tipo |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------|---------------|
| Que salga un número menor que 11 | $\frac{10}{10} = 1$ | 100% | Seguro |
| Que salga una bolilla roja o azul | $\frac{8}{10} = \frac{4}{5} = 0,8$ | 80% | Muy probable |
| Que salga un número menor que 6 | $\frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$ | 50% | Probable |
| Que salga una bolilla amarilla | $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$ | 20% | Poco probable |
| Que salga una bolilla verde | $\frac{0}{10} = 0$ | 0% | Imposible |

Peaje matemático 58

• **Calculen.**
La probabilidad de ganar una rifa de 500 números si se compran 10. _____

8.º año _____ EGB Fecha: ____/____/____

Nombre: _____

VII Estadística y probabilidad

Ejercitación 58

Probabilidad simple. Suceso aleatorio

pene ala vista

EJERCICIO 58.1

• Marquen con una x los experimentos aleatorios.

- Sacar un número par al tirar un dado.
- Extraer un oro de un mazo de cartas españolas.
- El día de mi cumpleaños.
- El día que será mañana si hoy es domingo.
- La temperatura máxima del día de mañana.

EJERCICIO 58.2

• Completen las siguientes frases con "seguro", "probable" o "imposible".

- Al tirar un dado, sacar un 2 es un suceso _____.
- Al tirar un dado, sacar un 7 es un suceso _____.
- Al tirar un dado, sacar un número menor que 7 es un suceso _____.
- Al tirar una moneda, sacar cara es un suceso _____.
- Al sacar un naipe de un mazo de cartas de póquer, obtener una copa es un suceso _____.
- Al hacer girar una ruleta, que salga el número 40 es un suceso _____.
- Si se juega el clásico Boca vs. River, que gane Boca es un suceso _____.

EJERCICIO 58.3

• Determinen el espacio muestral de los siguientes sucesos.

- Experimento aleatorio: tirar dos dados.
Espacio muestral: _____
- Experimento aleatorio: arrojar dos monedas al aire.
Espacio muestral: _____
- Experimento aleatorio: tirar un dado y una moneda.
Espacio muestral: _____
- Experimento aleatorio: sacar de un billetera un billete sin mirar.
Espacio muestral: _____
- Experimento aleatorio: sacar de una alcancía una moneda sin mirar.
Espacio muestral: _____

Ejercitación 58

Probabilidad simple. Suceso aleatorio

EJERCICIO 58.4

Este es un paño de ruleta de un casino.

• Relacionen con una flecha cada suceso con su probabilidad de que ocurra.

Que en un tiro de ruleta salga:

- Un número par
- Un número verde
- Un número rojo
- Un número menor que 8
- Un número azul
- Un número menor que 100
- Un número menor que 35
- Un número mayor que cero

a. Seguro

b. Muy probable

c. Probable

d. Poco probable

e. Imposible

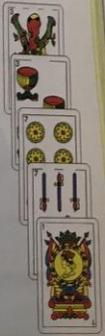


EJERCICIO 58.5

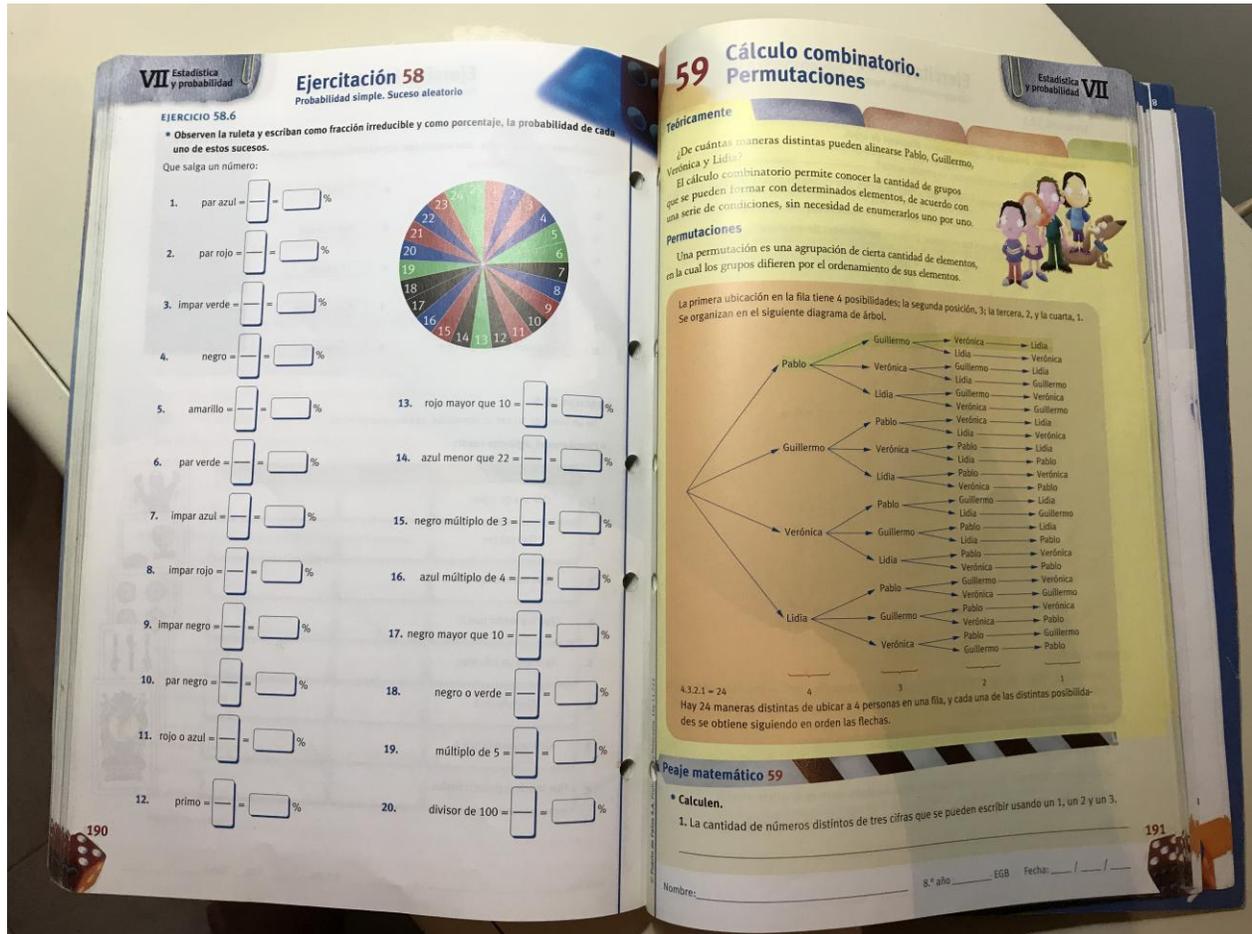
De un mazo de 40 cartas españolas, se saca una sin mirar.

• Completen el siguiente cuadro.

| Suceso | Probabilidad | Porcentaje de probabilidad |
|--------------------------------|--------------|----------------------------|
| 1. Que sea de copas | | |
| 2. Que sea par | | |
| 3. Que sea una figura | | |
| 4. Que sea menor que 10 | | |
| 5. Que sea un 3 de oros | | |
| 6. Que sea un 5 | | |
| 7. Que sea mayor que 4 | | |
| 8. Que sea de espadas o bastos | | |



Nombre: _____ g.º año _____ EGB Fecha: ____/____/____



VII Estadística y probabilidad

Ejercitación 59
Cálculo combinatorio. Permutaciones

EJERCICIO 59.1
Sofía, Mariana, Andrea y Roxana fueron al cine. Consiguieron 4 butacas libres, una al lado de la otra.

- **Respondan, armando el correspondiente diagrama de árbol.**

1. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar?
2. Si Andrea y Sofía desean sentarse una al lado de la otra, ¿De cuántas maneras posibles se pueden sentar?
3. Andrea no quiere estar en los extremos. ¿Cuántas posibilidades tienen ahora?

EJERCICIO 59.2
Javier quiere ordenar sus pertenencias en 5 estantes de su habitación. Tiene cuatro tipos distintos de cosas para colocar en cada uno de los cinco estantes: autitos de colección, libros, útiles escolares y una colección de jugadores de fútbol.

- **Calculen, armando el correspondiente diagrama de árbol.**

1. Todas las posibilidades de ubicar sus cosas.
2. Las posibilidades que tiene si quiere que los útiles escolares estén en el cuarto estante.
3. Las posibilidades que tiene si quiere que los autitos de colección no estén en el primer estante.

60 Variaciones

Teóricamente
Con las cifras 1, 3, 5 y 7, ¿cuántos números distintos de 3 cifras distintas se pueden armar?
Una variación es una agrupación de cierta cantidad de elementos tomados de un número determinado. Dos grupos son distintos si tienen distinto orden o tienen, por lo menos, un elemento diferente.

Dos grupos son distintos si el orden en que están los elementos que los componen es distinto o difieren en algún elemento. Por ejemplo: 155 ≠ 135 ≠ 531 ≠ 751.

$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

Hay 24 números distintos de 3 cifras distintas que se pueden armar con las 4 cifras.

Peaje matemático 60

- **Calculen.**

1. La cantidad de números distintos de 2 cifras distintas que se pueden armar con las cifras: 1, 2, 3, 4 y 5.

Nombre: _____ 8.º año _____ EGB Fecha: ____/____/____

VII Estadística y probabilidad

Ejercitación 60
Variaciones

EJERCICIO 60.1
Rafael, Eugenia, Matías y Soledad son los posibles abanderados de la escuela. Pero la maestra no decide por quién será el abanderado, el 1.º escolla, el 2.º escolla y quién quedará afuera.

- **Respondan, armando el correspondiente diagrama de árbol.**

1. ¿Cuántas posibilidades tiene la maestra?
2. Si ya eligió a Matías como abanderado, ¿cuántas posibilidades tiene ahora?

EJERCICIO 60.2
En la escuela de Mailén, se organizó una rifa con 100 números, del 00 al 99; ella quiere comprar una rifa con un número que tenga dos de estos cinco: 1, 3, 5, 6, 7, en cualquier orden.

- **Respondan, armando el correspondiente diagrama de árbol.**

1. ¿Cuáles son los posibles números que puede comprar Mailén?

EJERCICIO 60.3
Tres familias amigas decidieron alquilar tres departamentos en el mismo edificio en Mar del Plata, para pasar juntos sus vacaciones. En el edificio elegido, había cuatro departamentos disponibles: uno en el primer piso, otro en el tercero, en el cuarto y en el quinto piso.

- **Calculen, armando el correspondiente diagrama de árbol.**

1. Todas las posibilidades que tienen las tres familias para alquilar los departamentos.

61 Combinaciones

Teóricamente
Una combinación es una agrupación de cierta cantidad de elementos tomados de un número determinado. Dos grupos son distintos si tienen, por lo menos, un elemento diferente.
Si los elementos son los mismos, pero tomados en distinto orden, determinan un mismo grupo.

Por ejemplo, se consideran a todos los alumnos de un curso para formar grupos de estudio de 5 alumnos. Los 5 alumnos elegidos para armar un grupo determinan un solo grupo independientemente del orden en que se los considere.

Dados 5 puntos del plano no alineados de a tres, ¿cuántos triángulos determinan?

Tres puntos determinan un único triángulo.
 $\overline{abc} = \overline{acb} = \overline{bac} = \overline{bca} = \overline{cab} = \overline{cba}$

El diagrama de árbol correspondiente es:

Cinco puntos de un plano no alineados de a tres determinan 10 triángulos.

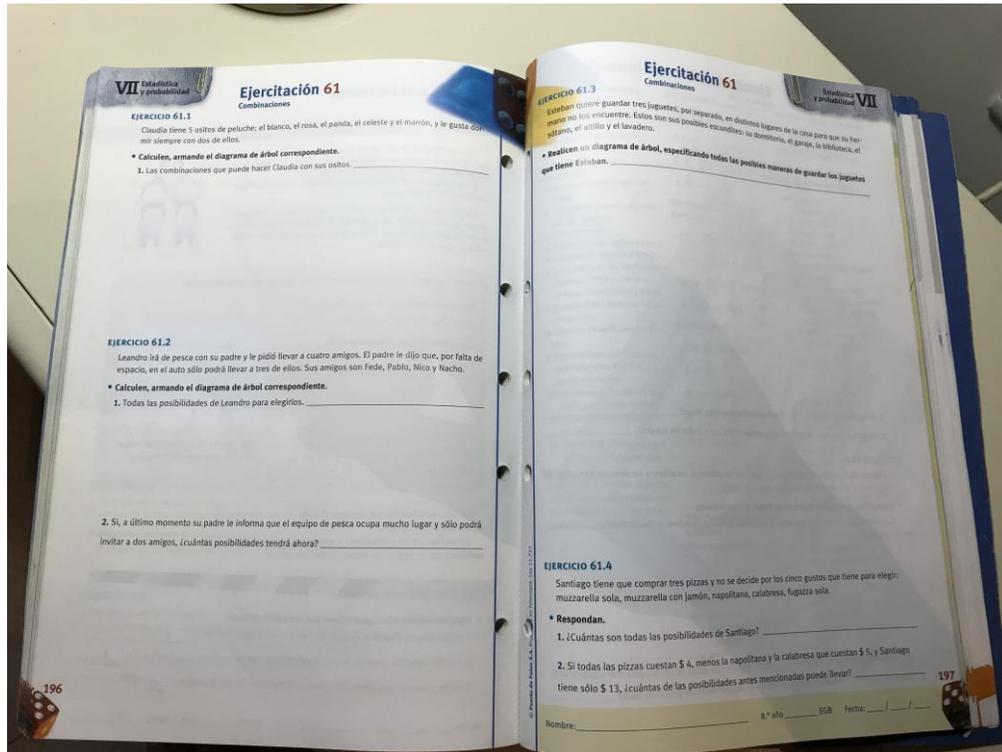
En una combinación no importa el orden en que se tomen los elementos de cada grupo.
En cambio, en las variaciones y permutaciones sí importa el orden en que se tomen los elementos de cada grupo.

Peaje matemático 61

- **Marquen con una x las agrupaciones que son combinaciones.**

1. Armar todos los helados posibles de 2 gustos con 5 sabores distintos.
2. Escribir todos los números de tres cifras distintas usando las cifras: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.
3. Armar todas las parejas distintas para un torneo de truco con 8 personas.

Nombre: _____ 8.º año _____ EGB Fecha: ____/____/____



NOTA: Deben leer detenidamente la teoría y también los ejercicios que están resueltos e ir completando y realizando la ejercitación a medida que avanzan en la lectura.

DIRECTIVO A CARGO: GUSTAVO LUCERO