

<<

7

# >> Estadística y probabilidad



• Población, muestras y variables cuantitativas y cualitativas • Tabla de frecuencias • Promedio, mediana y moda • Gráficos de barras y de torta • Suceso aleatorio • Probabilidad simple • Cálculo combinatorio



## Inicio de sesión



1. Observá la imagen y respondé.  
Jazmín tiene 20 tickets y necesita 40 para poder cambiarlos por un muñeco de peluche gigante. Está observando las ruletas para ver en cuál tiene más probabilidades de ganar.
  - a. ¿Cuáles de las opciones le permitirían conseguir los tickets que necesita?
  - b. ¿En cuál de ellas le recomendarías que juegue?



## Población, muestras y variables

1. Observá la tabla y respondé.

Estos son algunos jugadores del plantel de Atlanta que van a jugar la temporada 2019-2020.

POSICIÓN	NOMBRE	EDAD	PIERNA HÁBIL	ALTURA (EN CM)	PROVINCIA DE ORIGEN
ARQ	Facundo Ferrero	23	Izq	190	Buenos Aires
ARQ	Juan Rago	30	Der	180	La Pampa
DEF	Gonzalo Herrera	22	Der	169	CABA
DEF	Ramiro Fernández	23	Der	171	CABA
DEF	Nicolás Caro Torres	24	Izq	180	Córdoba
DEF	Matías Molina	25	Izq	172	Córdoba
MED	Nicolás Previtali	24	Der	160	Córdoba
MED	Nicolás Talpone	23	Der	175	Buenos Aires
MED	Enzo Trinidad	22	Izq	170	Buenos Aires
MED	Braian Oyola	23	Der	158	Santa Fe
DEL	Joaquín Molina	27	Der	185	Río Negro
DEL	Luis López	32	Der	188	Tucumán
DEL	Leonardo Marinucci	26	Izq	175	Corrientes
DEL	Walter Mazzanti	23	Der	175	CABA
DEL	Fabrizio Pedrozo	26	Der	178	Misiones

a. ¿Cuántos mediocampistas juegan en el plantel?

c. ¿Quién es el jugador más joven? ¿Y el más viejo?

b. ¿De cuántas provincias provienen los jugadores de Atlanta?

d. ¿Se podría afirmar que la mayoría de los jugadores tienen la derecha como pierna hábil? ¿Por qué?

2. Mencioná una variable cuantitativa y una variable cualitativa presentes en la tabla de la actividad anterior.

### ZONA DE REPASO



**Para continuar.** En la página 156 podés repasar los tipos de variables estadísticas.

3. Escribí cinco valores posibles para cada una de las variables propuestas.

- a. La altura de jugadores de básquet.
- b. El deporte preferido de los chicos de 7.º grado.
- c. El gusto de helado elegido por una persona.
- d. El dinero que gana una persona por su trabajo.
- e. El peso de un bebé al nacer.
- f. Estilo preferido de música por una persona.

4. Leé nuevamente las variables de la actividad anterior y ubicalas en la tabla según corresponda.

VARIABLE CUALITATIVA	VARIABLE CUANTITATIVA

5. Analizá estas oraciones y decidí cuál es la población y cuál es la muestra de cada una de ellas.

a. Para conocer el grado de satisfacción de los clientes de una compañía telefónica, se realizaron 200 llamados relevando la calidad del servicio.

• Población:

• Muestra:

b. Se instalaron 1 500 aparatos que relevan cuáles son los programas preferidos de las familias argentinas.

• Población:

• Muestra:

c. En el año 2005, se les preguntó a 500 familias de la ciudad de Córdoba cuántos hijos quería tener.

• Población:

• Muestra:

### ZONA DE REPASO



**Para continuar.** En la página 156 podés repasar qué es la población y la muestra de un estudio estadístico.

# Tabla de frecuencias

1. Leé y resolvé.

El profesor de educación física consultó a sus alumnos acerca de qué deporte prefieren.

Elena, tenis	Alberto, básquet	José, vóley	Nicolás, fútbol
Pedro, fútbol	Laura, básquet	Ricardo, tenis	Agustina, tenis
Matías, natación	Federico, tenis	Ramiro, básquet	Luis, fútbol
Leonardo, básquet	Juan, tenis	Mónica, handbol	Pablo, fútbol
Joaquín, fútbol	Diego, básquet	Felipe, paddle	Ana, fútbol
Marisa, vóley	Agustín, fútbol	Gastón, fútbol	María, vóley
Paula, handbol	Florencia, vóley	Silvia, vóley	
Francisco, fútbol	Alejandra, básquet	Marcela, handbol	



a. Los datos así presentados, ¿le resultaron útiles para saber las preferencias de sus alumnos? ¿Por qué?

b. ¿De qué modo podría presentar los datos para visualizar fácilmente cuáles son los deportes que les gustan más y cuáles menos?

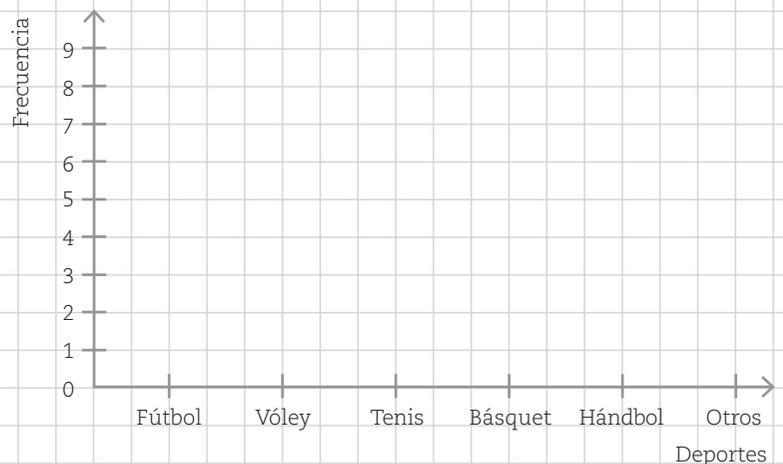
c. Completá la tabla y luego, representá los datos en el gráfico.

## WIKI GLOSARIO



El número de veces que se repite cada dato se denomina frecuencia absoluta.

DEPORTES	FRECUENCIA ABSOLUTA
Fútbol	
Vóley	
Tenis	
Básquet	
Hándbol	
Otros	
<b>TOTAL</b>	



2. Leé atentamente y resolvé.

Un profesor tomó un examen a 20 alumnos. Estos fueron los resultados:

R I B B MB MB B E R B  
B B B B B R MB MB R E

a. Completá la tabla.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Excelente (E)		
Muy bien (MB)		
Bien (B)		
Regular (R)		
Insuficiente (I)		
<b>TOTAL</b>		

#### WIKI GLOSARIO

La frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta y el total de la muestra.

b. ¿Cuál fue la nota más repetida? ¿Y la menos repetida?

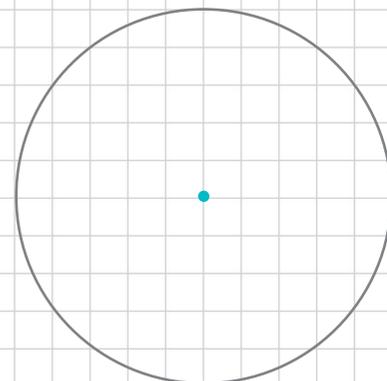
c. ¿Se podría afirmar que más de la mitad del alumnado sacó "bien"? ¿Por qué?

d. Si la frecuencia relativa de los alumnos que sacaron excelente es de  $\frac{2}{20} = 0,1$ , ¿qué porcentaje del total del alumnado representan esas personas?

e. ¿Qué porcentaje representan los alumnos que se sacaron "muy bien"?

f. ¿Qué relación podrías establecer entre la frecuencia relativa y el porcentaje?

g. Realizá el gráfico de torta que represente los porcentajes de cada calificación.



# Variables cuantitativas discretas y continuas

## 1. Resolvé.

Se tomaron las alturas de 30 jugadores de básquet. Estos fueron los resultados expresados en metros.

2,03 2,04 1,79 1,72 1,80 1,81 1,95 1,92 1,87 1,99 1,87 2,04 1,78 1,83 1,90  
2,01 1,94 1,85 1,76 1,79 1,91 1,93 1,90 1,82 1,74 1,96 1,98 1,79 1,89 1,71

a. Completá la tabla con las frecuencias correspondientes a cada intervalo.

ALTURA	FRECUENCIA ABSOLUTA
1,70 m hasta menos de 1,80 m	
1,80 m hasta menos de 1,90 m	
1,90 m hasta menos de 2 m	
2 m hasta 2,10 m	

**ALERTA CHAT**

¿Cómo usaste la tabla para responder las preguntas b y c?

---



---



---



---

b. ¿Cuántos jugadores miden hasta menos de 1,90 m?

c. ¿Cuántos jugadores miden más de 1,90 m? ¿Y más de 2 m?

## 2. Leé y respondé.

Para una campaña de lectura en escuelas se consultó a 30 alumnos acerca de cuántos libros leyeron en el año.

0 1 1 1 3 2 3 3 2 0 2 2 1 0 3 3 1 1 1 2 1 0 0 3 1 3 0 1 1

a. Completá la tabla de frecuencias.

b. ¿Por qué en las respuestas de los alumnos no aparecieron las siguientes cantidades: 2,5; 3,75; 4,9?

LIBROS LEÍDOS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
0		
1		
2		
3		

3. Decidí de estas variables cuáles son variables cuantitativas discretas (D) y cuáles continuas (C) y completá.

a. Cantidad de hijos de las familias.

c. Distancia en metros entre dos ubicaciones.

b. Peso de los bebés al nacer.

d. Cantidad de habitantes de un pueblo.

# Promedio, mediana y moda



1. Leé atentamente y resolvé. Compará con tus compañeros las respuestas y conversá sobre ellas. Estos son los montos que extrajo del cajero automático Graciela durante los meses de septiembre y octubre.

\$1 500 \$2 500 \$2 500 \$3 500 \$3 000 \$500 \$500 \$1 500 \$2 500 \$700 \$1 500  
 \$800 \$700 \$1 500 \$2 500 \$5 000 \$1 500 \$3 500 \$700 \$1 500 \$1 500

a. Completá la tabla con las extracciones y sus frecuencias.

b. ¿Cuál es el monto que más se repite?

c. ¿Puede ser el promedio superior a \$5 000? ¿Por qué?

d. ¿Puede el promedio ser menor a \$700? ¿Por qué?

e. ¿Cuál es el promedio de las extracciones de Graciela?

f. Ordená los valores de las extracciones de menor a mayor. ¿Cuál es el valor que ocupa la posición central?

g. El valor de la posición central ¿es igual al promedio?

h. ¿Por qué el promedio no coincide con el valor que más veces se repite en las extracciones de Graciela?

EXTRACCIÓN (EN \$)	FRECUENCIA ABSOLUTA

## WIKI GLOSARIO

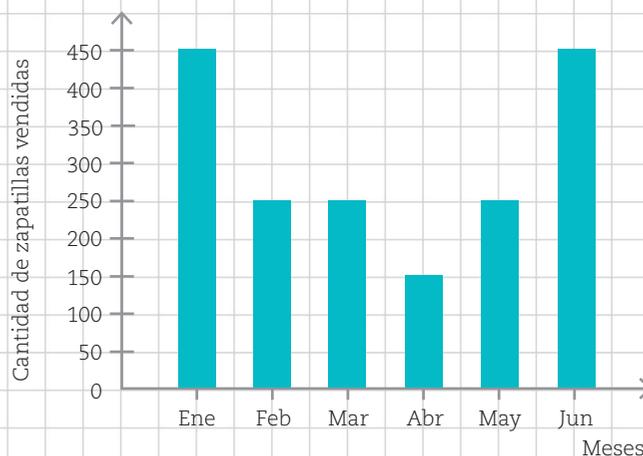


El promedio es la suma de todos los valores dividido por el total de datos.

2. Leé atentamente y respondé.

Las alturas de algunas de las chicas del equipo de vóley en centímetros son: 160; 150; 170; 186 y 194. Cuando se incorporó la sexta jugadora, el promedio de altura del equipo fue de 170 cm. ¿Cuánto mide esta jugadora?

3. Respondé sabiendo que el gráfico muestra la cantidad de zapatillas vendidas durante un semestre.



a. ¿Cuántas zapatillas se vendieron en cada mes?

b. ¿Cuál es el promedio mensual de ese semestre?

c. ¿Cuál es la moda en el gráfico?

 **ALERTA CHAT**



¿Cómo usaron el gráfico de barras para responder las preguntas?

---

---

## Gráficos de barras y de torta

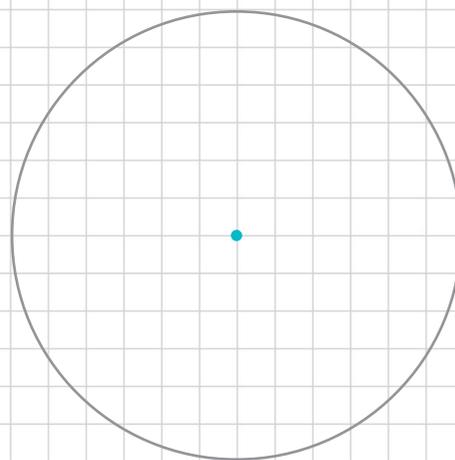
1. Observá la tabla de frecuencias, construí los gráficos y respondé.

La tabla muestra el número de calzado que utilizan los alumnos de 7.º grado de un colegio del barrio de Palermo.

a. Completá la frecuencia relativa y el porcentaje correspondiente en cada caso.

NÚMERO DE CALZADO	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE
34	2		
35	3		
36	5		
37	8		
38	8		
39	3		
40	1		
<b>TOTAL</b>	30		

b. Realizá un gráfico de barras y un gráfico circular a partir de la información de la tabla.



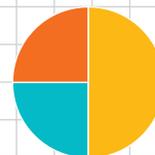
c. ¿Cuántos alumnos calzan menos de 36? ¿Y más de 38?



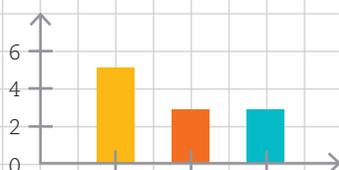
d. ¿Es verdad que más de la mitad de los alumnos usan talle 37 o 38 de calzado? Explicá cómo lo pensaste.

2. Observá los gráficos y respondé.

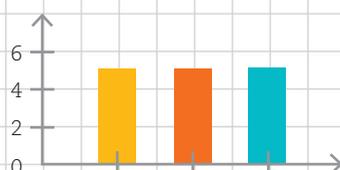
¿Cuál de los siguientes gráficos de barras representa los datos dados por el gráfico circular?



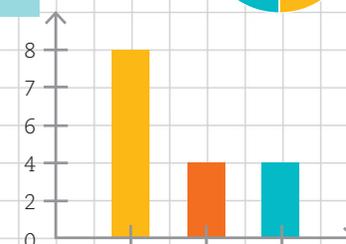
a.



b.



c.



3. Observá el gráfico y respondé.

Se consultó a un grupo de futbolistas acerca de cuál es su pierna hábil.

a. ¿Cuántos futbolistas tiene la muestra?

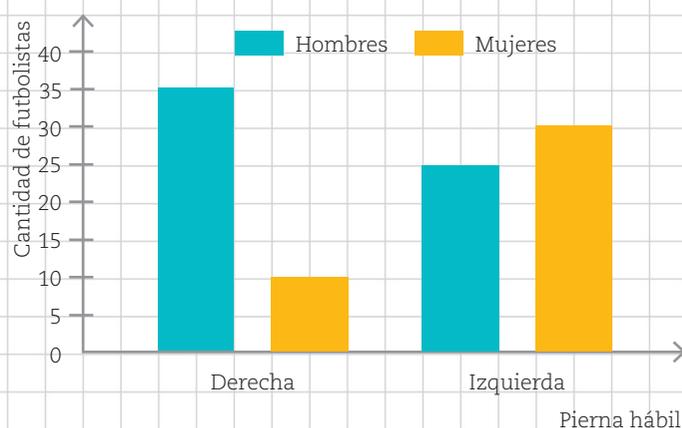
b. ¿Cuántas futbolistas son mujeres?

c. ¿Cuántos hombres tienen como pierna hábil la izquierda?

d. ¿Cuántos futbolistas tienen como pierna hábil la derecha?

e. ¿Cuántas mujeres tienen como pierna hábil la izquierda?

f. Representar en un gráfico circular la información del gráfico de barras.



## Suceso aleatorio

1. Completá con **P** (predeterminado) o **I** (indeterminado) según el resultado de estas situaciones.

- a.  Tirar una pelota al aro.
- b.  Inflar un globo en perfecto estado.
- c.  Colocarse debajo de la ducha.
- d.  Lanzar una moneda al aire.
- e.  Colocar durante 10 minutos una botella con agua adentro de una heladera.

2. Uní con una flecha cada suceso con sus posibles resultados.

- |   |   |
|---|---|
| a. Lanzar un dado.                        | Cara o ceca   |
| b. Lanzar una moneda.                     | Ganar o perder.                                     |
| c. La calificación de una evaluación.     | Ganar, empatar o perder                             |
| d. El resultado de un partido de fútbol.  | 1, 2, 3, 4, 5, 6                                    |
| e. El resultado de un partido de básquet. | Insatisfactorio, Regular, Bien, Muy bien, Excelente |

3. Leé la situación y marcá con una **X** la o las opciones correctas.

Oriana trabaja en una fábrica de bombones y tiene 3 sabores para repartir: dulce de leche, chocolate y frutilla. Cada una de las cajas tiene 100 bombones surtidos donde aparecen los 3 sabores. Si tiene que armar una caja donde sea más probable sacar un bombón de chocolate, ¿cuál de estas cajas cumplirían con esto?

- a.  50 bombones de frutilla, 25 bombones de chocolate y 25 bombones de dulce de leche.
- b.  40 bombones de chocolate, 30 bombones de dulce de leche y 30 bombones de frutilla.
- c.  60 bombones de chocolate, 30 bombones de dulce de leche y 10 bombones de frutilla.

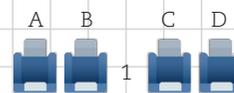
 4. Escribí una situación que cumpla con lo pedido en cada caso y compará con tus compañeros los sucesos propuestos.

- a. Un suceso cuyo resultado sea predeterminado.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b. Un suceso cuyo resultado sea indeterminado.

## Probabilidad simple

1. Leé atentamente cada situación y respondé.

Por comprar el boleto de avión en una oferta, Julián no puede elegir el asiento que le toca y quedaron estos 4 asientos.

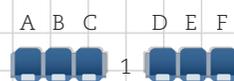


a. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque ventana?

b. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque pasillo?

c. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque el asiento B?

A Mariano le pasó lo mismo, pero el avión era más grande y quedaron estos 6 asientos.



d. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque ventana?

e. ¿Cuál es la probabilidad de que no le toque ventana?

f. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque el asiento B?

2. Completá con **V** (verdadero) o **F** (falso) según corresponda. Tené en cuenta las situaciones de los aviones de la actividad anterior.

a.  La probabilidad de que te toque ventana en el avión con 4 asientos disponibles es de  $\frac{1}{4}$ .

b.  La probabilidad de que te toque ventana en el avión de 6 asientos es de  $\frac{1}{3}$ .

c.  En el avión de 6 asientos disponibles es más probable que te toque ventana que en el avión de 4.

d.  La probabilidad de que te toque el asiento C en el avión con 4 asientos disponibles es de  $\frac{1}{4}$ .

e.  La probabilidad de que te toque el asiento B o D en el avión con 6 asientos disponibles es de  $\frac{1}{3}$ .



3. Leé atentamente y rodeá la o las representaciones correctas en cada caso.

a. Sandra lanza un dado al suelo y quiere que le salga 6. ¿Cuál o cuáles de estas expresiones representan la probabilidad de este suceso?

$$\frac{1}{5} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{6} \quad 0,1 \quad 0,6$$

b. Luego, Germán lanza un dado al suelo y quiere que el número que salga sea par. ¿Cuál o cuáles de estas expresiones representan la probabilidad de este suceso?

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{3}{6} \quad 0,5$$

c. Por último, Gael lanza un dado y quiere que el número que salga sea menor que 3. ¿Cuál o cuáles de estas expresiones representan la probabilidad de este suceso?

$$\frac{4}{12} \quad \frac{2}{5} \quad 0,25 \quad \frac{2}{6} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{1}{3}$$

4. Escribí dos sucesos cuya probabilidad de ocurrencia sea del 50%.

5. Escribí las siguientes probabilidades sabiendo que el mazo tiene 40 cartas.

a. Sacar un 4.

b. Sacar un 7 o un 12.

c. Sacar una carta de espadas.

d. No sacar un 5.

e. Sacar una carta mayor que 7.

#### WIKI GLOSARIO



La probabilidad es el cociente entre los casos favorables y los casos totales. Se puede escribir como una fracción, una expresión decimal o un porcentaje.





6. Uní con una flecha cada categoría con el intervalo de probabilidad que le corresponde.

- |                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| a. Imposible     | 1                                |
| b. Poco probable | Mayor que 0,35 y menor que 0,75. |
| c. Probable      | 0                                |
| d. Muy probable  | Mayor que 0,75 y menor que 1.    |
| e. Seguro        | Mayor que 0 y menor que 0,35.    |

7. Indicá la probabilidad de ocurrencia de cada suceso según las categorías indicadas en la actividad anterior.

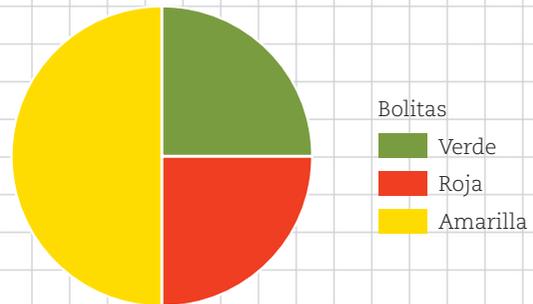
- a. Sacar un 7 lanzando un dado.
- b. Ganar una rifa teniendo un solo número de 100.
- c. Tirar una moneda y que salga cara.
- d. Sacar una carta de un mazo de 50 y que no sea un 12.

8. Observá el gráfico y respondé.

El gráfico representa la probabilidad de sacar una bolita roja, amarilla o verde de una bolsa de 100 bolitas.

a. Completá.

- Cantidad de bolitas verdes:
- Cantidad de bolitas rojas:
- Cantidad de bolitas amarillas:



a. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bolita roja?

b. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bolita roja o amarilla?



c. Se extraen 25 bolitas amarillas y no se reponen, ¿cuál será la probabilidad de sacar una bolita verde después?

# Cálculo combinatorio

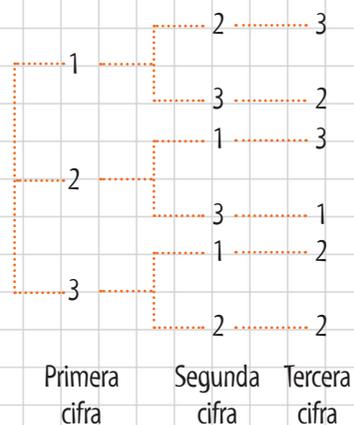
1. Leé atentamente y respondé.

a. Sabiendo que en un restaurante el menú ofrece combinar una entrada, un plato principal y un postre, ¿de cuántas maneras diferentes se puede formar la comida?

ENTRADA	PLATO PRINCIPAL	POSTRE
Tortilla de papas	Fideos con tuco y crema	Torta
Patitas de pollo	Asado con papas	Flan con dulce de leche
	Milanesa de berenjena	Helado
	Pollo con arroz	

b. Para poder saber cuántos números de 3 dígitos se pueden formar usando solamente los números 1, 2 y 3 sin repetirlos, Fernando hizo el siguiente diagrama de árbol. ¿Cuál o cuáles de estos cálculos te permiten saber cuántos números se pueden formar? Escribilos.

2 · 2 · 1 = 4
3 · 2 · 1 = 6
2 · 2 · 2 = 8



c. Mariano, Gianluca, Diana y Lina quieren formar grupos de a 3. Diseñá un diagrama de árbol para saber cuántos grupos se pueden armar. Podés usar las iniciales de cada nombre para identificarlos.

## Cálculo combinatorio para probabilidad

1. Pensá y respondé.

a. Thiago lanza una moneda y sale cara. Si la vuelve a lanzar, ¿su probabilidad de sacar cara es mayor, menor o igual? ¿Por qué?

b. Emma lanza una moneda y sale ceca. Si la vuelve a lanzar, ¿cuál es la probabilidad de sacar cara?



2. Leé atentamente lo que dijeron Ramiro y Benja y respondé.

Brisa va a tirar dos veces una moneda y quiere saber cuál es la probabilidad de que salga cara las dos veces. ¿Con cuál de ellos estás de acuerdo? ¿Por qué?



La probabilidad de que salga cara las dos veces es del 0,5 porque la probabilidad de que salga en cada tirada es la misma.

La probabilidad de que salga dos veces seguidas es de 0,25 porque los casos totales son 4 y hay un solo caso favorable.



3. Diseñá un diagrama de árbol que permita saber cuál es la probabilidad de tirar una moneda y sacar 3 veces cara.

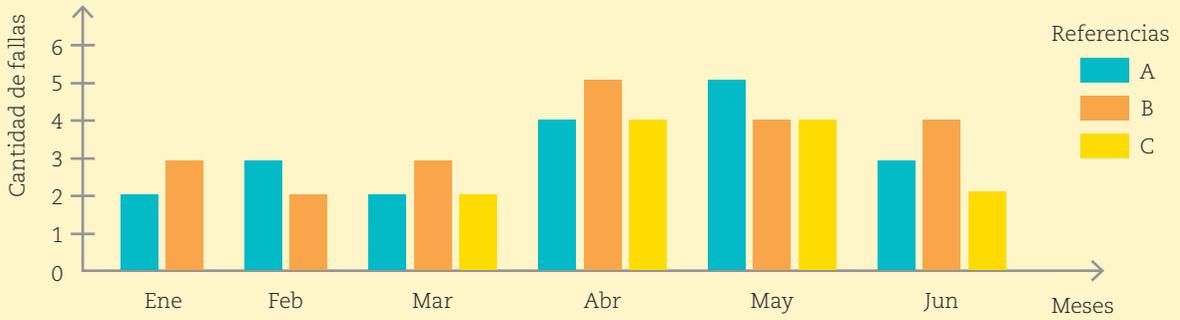
# Cierre de sesión

CURSO:

NOMBRE Y APELLIDO:

1. Observá el gráfico y respondé.

El gráfico muestra las fallas que tuvieron tres máquinas en una fábrica los primeros 6 meses del año.



- ¿Cuál es el mes en el que se relevaron más fallas en las tres máquinas? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas fallas entre las tres máquinas se relevaron desde enero hasta marzo? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál máquina funcionó mejor? ¿Y la que peor funcionó? \_\_\_\_\_

2. Resolvé.

a. Completá la tabla de frecuencias de una encuesta sobre qué partido político va a ser votado en las próximas elecciones.

PARTIDO POLÍTICO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE
A	100		
B		0,3	
C			40%
D			
<b>TOTALES</b>	1 000		

- ¿Cuántas personas fueron encuestadas? \_\_\_\_\_
- Construí el gráfico de barras y el de torta que corresponden a los datos de la tabla.



## Cierre de sesión

3. Leé la situación y respondé.

Una caja de bombones tiene 16 de chocolate negro, 10 de chocolate blanco y 14 con almendras.

a. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un bombón de chocolate negro? \_\_\_\_\_

b. ¿Cuál es la probabilidad de sacar uno de chocolate negro o uno de chocolate blanco? \_\_\_\_\_

c. Si sacamos 6 bombones de chocolate negro, la probabilidad de sacar uno de almendras, ¿aumenta o disminuye? Explicá cómo lo pensaste.

---

---

4. Respondé.

Para armar una bandera de 3 colores, los chicos de 7.º grado tienen 8 colores para elegir. ¿De cuántas maneras diferentes se puede armar la bandera?

---

5. Rodeá en cada caso la opción que expresa la probabilidad correspondiente y respondé.

a. Sebastián está jugando con dados y necesita sacar un 6 para hacer generala.

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{9}$

$\frac{1}{36}$

$\frac{1}{12}$

b. Pamela también está jugando y necesita sacar dos 6 para hacer generala.

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{9}$

$\frac{1}{36}$

$\frac{1}{12}$

c. La probabilidad de sacar con 3 dados un 6, ¿será menor o mayor? ¿Por qué?

---

6. Observá el gráfico circular y completá el gráfico de barras.

Se consultó a 200 deportistas acerca de cuál era la bebida preferida para tomar luego de hacer deporte.



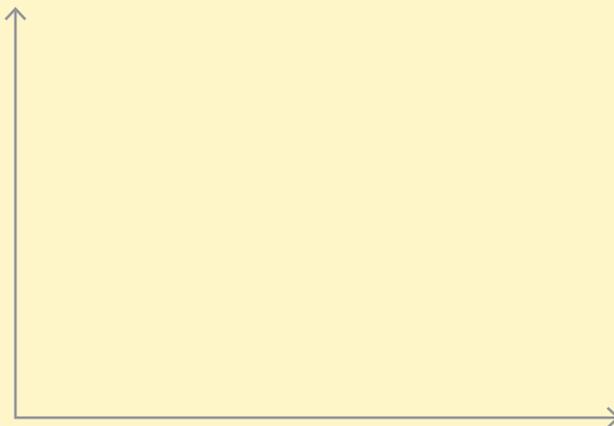
Referencias

■ Agua

■ Soda

■ Gaseosa

■ Bebida isotónica



¿Cuánto aprendí?

