

CARLOS JESÉ

info

MATEMÁTICA

7/7



ediciones
eNePé

NUEVAS PROPUESTAS

ÍNDICE TEMÁTICO

Capítulo 1 GRANDES NÚMEROS

1

Nuestro sistema de numeración	2
Composición y descomposición	
Potencias de 10	3
Las operaciones y sus propiedades	7
Gráfico de barras	11
Potencias y raíces	13
Propiedades de la potenciación	14
Generalidades de la radicación	18
Radicación : propiedad distributiva	19
Cálculos combinados :	
con signos de agrupamiento y	
sin signos de agrupamiento	22
Todo integrado	27
Tiempo de evaluar	28
Conciencia de vida	30

Capítulo 2 ¡ QUÉ INCÓGNITA !

31

Lenguaje coloquial y simbólico	32
Ecuaciones con incógnita	
en un miembro	35
Ecuaciones con incógnitas	
en ambos miembros	40
Todo integrado	42
Tiempo de evaluar	43
Conciencia de vida	44

Capítulo 3 ENTRE MÚLTIPLOS Y DIVISORES

45

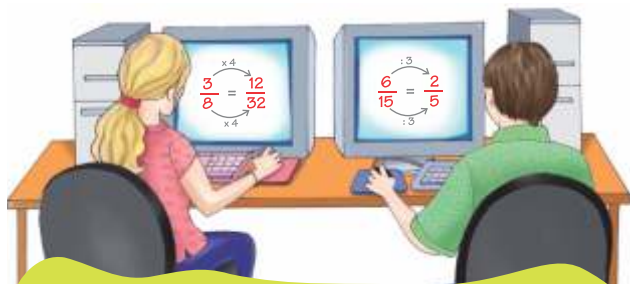
Múltiplos y divisores	46
Criterios de divisibilidad	49
Descomposición de un número	
en sus factores primos	52
Múltiplo común menor y	
divisor mayor común	54
Todo integrado	56
Tiempo de evaluar	57
Conciencia de vida	58

Capítulo 4 CON RECTAS Y ÁNGULOS

59

Punto, recta y plano	60
Semirrectas y segmentos	62
Ángulos	64
Ángulos convexos y cóncavos	65
Ángulos consecutivos y no consecutivos,	
complementarios y suplementarios	66
Sistema sexagesimal :	
las cuatro operaciones	70
Todo integrado	74
Tiempo de evaluar	75
Conciencia de vida	76





Capítulo 5 AQUÍ FRACCIONES

77

Fracciones – Actividades de repaso	78
Representación en la recta	
Equivalencias	80
Simplificación - Comparación	81
Adición y sustracción	84
Multiplicación y división	85
Cálculos combinados con las cuatro operaciones	86
Potencias	88
Raíces	89
Ecuaciones	90
Todo integrado	93
Tiempo de evaluar	94
Conciencia de vida	96

Capítulo 6 AHORA DECIMALES

97

Números decimales - Actividades de repaso	98
Ubicación en la recta numérica	
Fracción decimal	100
Distintas expresiones de un número decimal	101
Expresiones decimales exactas o número decimal	102
Expresiones decimales periódicas puras y mixtas	103
Redondeo y truncamiento	107
Las cuatro operaciones	108
Potencias y raíces	109
Cálculos combinados	111
Ecuaciones	112
Todo integrado	114
Tiempo de evaluar	115
Conciencia de vida	116

Capítulo 7 MÁS PROPORCIONALIDAD

117

Razones y proporciones	118
Magnitudes directamente proporcionales (M.D.P.)	122
Magnitudes inversamente proporcionales (M.I.P.)	126
Magnitudes no proporcionales	129
Regla de tres simple directa	130
Regla de tres simple inversa	131
Porcentaje	135
Repartición proporcional	139
Escalas	141
Todo integrado	143
Tiempo de evaluar	144
Conciencia de vida	146



Capítulo 8 DESDE LA ESTADÍSTICA Y LA PROBABILIDAD

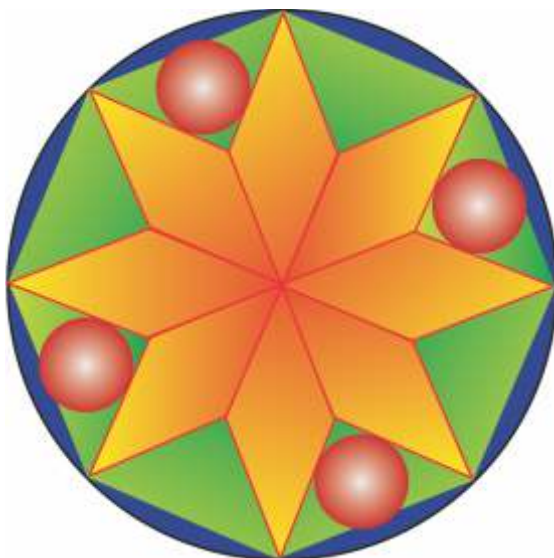
147

Trabajo estadístico, variable y muestra	148
Frecuencia absoluta, relativa y porcentual	149
Encuestas	150
Promedio y moda	151
Organización de la información :	
Diagrama o gráfico de barras	153
Polígonos de frecuencia	155
Gráficos circulares	157
Probabilidad	158
Experimento aleatorio	159
Todo integrado	162
Tiempo de evaluar	163
Conciencia de vida	164

Capítulo 9 CREACIÓN CON FIGURAS

165

Polígonos cóncavos y convexos	166
Polígonos - Elementos - Suma de los ángulos interiores	167
Construcción de polígonos regulares	169
Cálculo de diagonales	171
Triángulos - Clasificación - Propiedades	172
Teorema de Pitágoras	174
Cuadriláteros - Clasificación - Propiedades	175
Circunferencia - Elementos - Longitud	178
Todo integrado	180
Tiempo de evaluar	181
Conciencia de vida	182



Capítulo 10 SOBRE LA SUPERFICIE

183

Superficie y área	
Unidades de superficie	184
Equivalencias	185
Medidas agrarias	187
Área de triángulos y rectángulos	188
Área de polígonos regulares	191
Valor de la apotema	192
Área del círculo	194
Área de figuras circulares	196
Todo integrado	199
Tiempo de evaluar	200
Conciencia de vida	202



Capítulo 11 ANTE LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS

203

Cuerpos geométricos - Clasificación	204
Poliedros regulares - Clasificación - Área	205
Poliedros irregulares - Clasificación	207
Prismas - Área lateral y total	208
Pirámides - Propiedades	210
Pirámides : área lateral y total	211
Cuerpos redondos - Clasificación	214
Cilindro : área lateral y total	215
Cono : área lateral y total	216
Esfera : área total	217
Volumen : unidades - El metro cúbico	219
Volumen de cuerpos con bases iguales y paralelas - Pirámide	221
Volumen del cono y de la esfera	222
Equivalencias	226
Todo integrado	228
Tiempo de evaluar	229
Conciencia de vida	230

Capítulo 12 TRAS LOS NÚMEROS ENTEROS

231

Números enteros	232
Valor absoluto - Números opuestos	233
Recta numérica	234
Comparación	235
Adición	237
Sustracción	241
Suma algebraica con y sin paréntesis	244
Propiedad cancelativa	246
Todo integrado	247
Tiempo de evaluar	248
Conciencia de vida	249

8 DESDE LA ESTADÍSTICA Y LA PROBABILIDAD



INTERROGANTES

- ¿ Qué suceso se investiga ?
- ¿ Qué cantidad de personas eligió cada emoción o variable estadística ?
- ¿ Qué porcentaje suman los que eligieron las emociones positivas ?

RESPUESTAS

Quando se vive con optimismo y alegría sólo hay que esperar cambios saludables y beneficiosos.



ESTADÍSTICA

La **estadística** es una ciencia o una rama de la matemática que trata sobre la **organización, recopilación y análisis de datos** con la finalidad de obtener cierta información.

TRABAJO ESTADÍSTICO

Cuando se realiza un **trabajo estadístico** se tiene en cuenta un determinado grupo de individuos que pueden ser estudiantes, profesionales, comerciantes, deportistas, etc. según la variable que se investiga. Este grupo específico se conoce como **población estadística**.

MUESTRA

En caso de que no sea posible encuestar a toda la población, se elige al azar cierto número de personas para que represente, con la mayor fidelidad posible, a toda la población. Ese grupo seleccionado se llama **muestra** y se emplea en encuestas como :

- **Música elegida por los adolescentes.**
- **Calidad de la educación.**
- **Cambios que deberían realizarse en temas ambientales ...**

VARIABLE ESTADÍSTICA

El suceso sobre el que se consulta se conoce como **variable estadística**. Éstas pueden ser **cuantitativas** o **cualitativas**.

Cuantitativas

Indican una cantidad. Se expresan con números que se pueden medir, ya sean porcentajes, enteros, decimales, etc.

Ejemplos:

- **Cantidad de habitantes por vivienda.**
- **Vehículos vendidos en un año.**
- **Libros leídos en el último semestre.**



Cualitativas

Indican una cualidad o atributo. Son más difíciles de responder cuando interviene la apreciación personal.

Ejemplos:

- **Condiciones técnicas de un futbolista.**
- **Valoración de una obra de arte.**

Y más simples cuando se trata de elegir entre varias opciones.

Ejemplos:

- **Lugar de veraneo.**
- **Marcas de vehículos.**
- **Comida preferida.**





FRECUENCIA

En todo trabajo estadístico el número de veces que se repite un valor o un suceso se denomina **frecuencia**.

La frecuencia puede ser **absoluta**, **relativa** o **porcentual**.

Frecuencia absoluta (f)

Hace referencia a la cantidad de veces que se repite un dato, valor o suceso. La suma de las frecuencias absolutas da como resultado el total de los encuestados.

Frecuencia relativa (f_r)

Es la que surge de dividir la frecuencia absoluta por el total de individuos encuestados. La frecuencia relativa está representada por un número decimal.

Frecuencia porcentual ($f\%$)

Se obtiene al multiplicar por 100 el número decimal correspondiente a la frecuencia relativa. La suma de todas las frecuencias porcentuales da como resultado 100 %.

Resumiendo . . .

La ciencia se llama → **ESTADÍSTICA**

La investigación → **TRABAJO ESTADÍSTICO**

Los que participan → **POBLACIÓN ESTADÍSTICA**

La población estadística elegida al azar → **MUESTRA**

El suceso que se investiga → **VARIABLE ESTADÍSTICA**

Las variables pueden ser

- **CUANTITATIVAS (cantidad)**
- **CUALITATIVAS (cualidad)**

Las veces que se repite un valor → **FRECUENCIA**

Las frecuencias pueden ser

- **ABSOLUTAS**
- **RELATIVAS**
- **PORCENTUALES**

Con estos datos, vamos a nuestra primera encuesta.

1

¡ A encuestar para promocionar !

Una agencia de turismo realizó una encuesta a 600 personas. Debían elegir uno de estos 10 destinos turísticos del país.

Completá la tabla (en las frecuencias relativas redondeá a los centésimos) .



Lugar predilecto	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (fr) (f : 600)	Frecuencia porcentual (f %) (fr . 100)
GLACIAR PERITO MORENO	178	$178 : 600 = 0,30$	30 %
CATARATAS DEL IGUAZÚ	168		28 %
PARQUE NAHUEL HUAPI	86	$86 : 600 = 0,14$	
PARQUE LOS ALERCES	42		7 %
PUERTO PIRÁMIDES	31		5 %
TREN A LAS NUBES	30	$30 : 600 = 0,05$	
QUEBRADA DE HUMAHUACA	23	$23 : 600 = 0,04$	
BOSQUE PETRIFICADO	19		
CERRO ACONCAGUA	13		
VALLE DE LA LUNA	10	$10 : 600 = 0,02$	2 %
TOTAL	600	1	100 %

2

¿ Son **cuantitativas** o **cualitativas** las siguientes variables estadísticas ?

a Evolución de los precios en el último año.

b Actividades en tiempo de ocio.

c Música preferida.

d Tiempo dedicado al deporte.



3 ¿Los cambios deben ser internos !

Se realizó una encuesta a 1 600 jóvenes con edades entre 18 y 24 años . El objetivo era preguntarles **cómo deberían vivir cada día para compartir un mundo ideal**.

Así respondieron :

En mi mundo ideal	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual
Nadie contaminaría	160		
Nos ayudaríamos		0,15	
Compartiríamos más y competiríamos menos	80		5 %
Seríamos agradecidos	224		14 %
Recuperaríamos a todas las especies amenazadas		0,18	
Reciclaríamos la basura	400		
Otros	208		
Total			

- a Determinará los valores omitidos.
- b Subrayá las afirmaciones correctas.
- No es una muestra.
 - La variable es cualitativa.
 - La población estadística es 1600.
 - El suceso que se investiga se relaciona con la contaminación.



PROMEDIO Y MODA



Un atleta se prepara para competir en la prueba de 400 m llanos y realiza diez vueltas a máxima velocidad. Su entrenador registra los tiempos de cada pasada.

VUELTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TIEMPO EN SEGUNDOS	51	52	48	48	50	48	51	49	48	50

¿Cuál fue el promedio de velocidad ?

El **promedio** llamado también **media** o **media aritmética**, se obtiene sumando todos los valores registrados y dividiendo por la cantidad de registros.

PROMEDIO

Suma de todos los tiempos = **495 seg**

Cantidad de vueltas = **10**

$495 : 10 = 49,5 \text{ seg}$

El **promedio** o **media** es **49 ½ seg**

¿Cuál fue el tiempo que se repitió más veces ?

El valor que se repite más veces, es decir el de mayor frecuencia absoluta es la **moda**. Puede no ser único o incluso no existir.

MODA

La **moda** es **48 seg**.

Se repitió 4 veces.

24

Observá el cuadro y calculá.

EQUIPO	EDADES											PROMEDIO DE EDAD	MODA
A	29	33	32	19	21	25	26	29	32	23	29		
B	18	36	33	20	20	19	24	26	35	24	20		

5

Respondé.

Ornella se prepara para las Olimpíadas Matemáticas realizando diariamente una serie de ejercicios.

DÍA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
CANTIDAD DE EJERCICIOS	32	27	28		31	26	28

PROMEDIO SEMANAL → 30 ejercicios

¿ Cuántos ejercicios realizó el jueves ?

¿Cuál es la moda semanal ?

6

Fanáticos del básquet.



Cuatro amigos están comparando el número de veces que fueron a ver a su equipo durante los 6 meses que duró el campeonato.

Meses \ Chicos	LUNA	MAIA	ALAN	IAN
Marzo	2	1	2	4
Abril	3	4	2	4
Mayo	4	4	3	3
Junio	3	1	2	0
Julio	3	1	4	4
Agosto	2	3	3	4
Promedio				
Moda				

a Determiná el promedio y la moda semestral.

b El mes que más fueron a la cancha los cuatro fue _____ y el que fueron menos _____.



ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Cuando se quiere mostrar una información de manera organizada se emplean cuadros, gráficos o diagramas. Veamos como se presenta la información en cada uno.

Diagrama o gráfico de barras

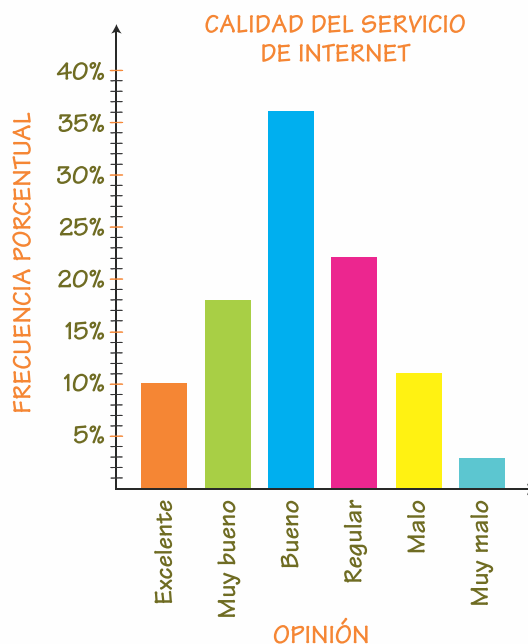
- 1 - Se trazan dos ejes perpendiculares.
- 2 - En el eje horizontal se ubica la variable que se analiza.
- 3 - En el eje vertical se ubican las distintas frecuencias (absolutas, relativas o porcentuales según se tengan en cuenta).
- 4 - Las barras son rectangulares, tienen el mismo ancho e igual separación entre sí.
- 5 - La altura de cada barra depende de la frecuencia y permite hacer una rápida lectura de los valores registrados.

ENCUESTA

¿Qué calidad de servicio de internet le brinda la empresa?

Opinión	Frecuencia porcentual
Excelente	10 %
Muy bueno	18 %
Bueno	36 %
Regular	22 %
Malo	11 %
Muy malo	3 %

Muestra = 2 500 usuarios



¿Qué frecuencia absoluta corresponde a “muy bueno”?

¿Qué frecuencia relativa corresponde a “regular”?

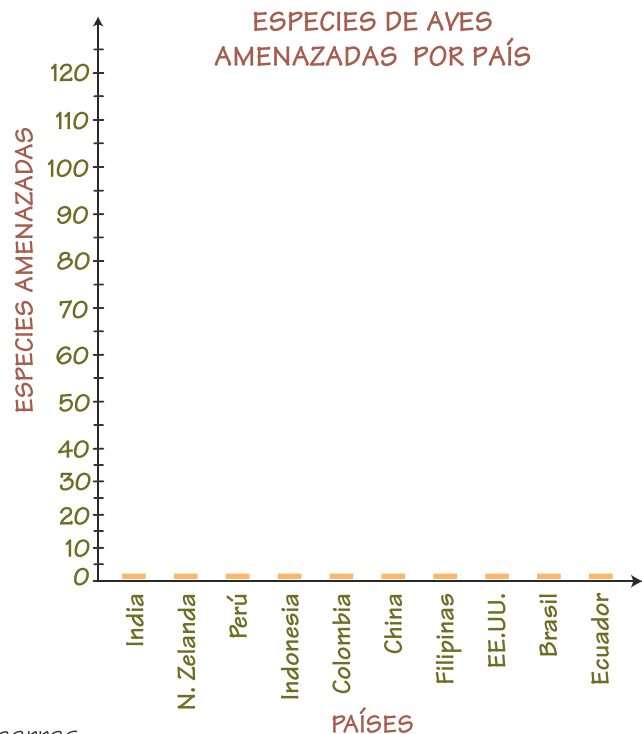
¿Cuántas de las personas encuestadas consideran que el servicio es “bueno”?

7

Observá cuáles son los países que tienen mayor cantidad de especies amenazadas.



PAÍS	ESPECIES DE AVES AMENAZADAS
INDIA	75
NUEVA ZELANDA	25
PERÚ	75
INDONESIA	120
COLOMBIA	80
CHINA	75
FILIPINAS	40
EE.UU.	20
BRASIL	115
ECUADOR	35
TOTAL	



- a Ubicá la información en el diagrama de barras.
- b Respondé : ¿ Qué porcentaje vive en estos 10 países si en total hay **1 212** especies de aves amenazadas ?

8

¡ A mirar las actitudes propias !

- a Completá la tabla con conciencia y sin apuro. El porcentaje sólo lo sabés vos (0 % no lo practicás nunca, 100 % está incorporado en tus acciones siempre).

ENCUESTA PERSONAL	
VALORES	PORCENTAJE
Respeto	
Sinceridad	
Honestidad	
Justicia	
Responsabilidad	
Solidaridad	
Tolerancia	
Colaboración	
Generosidad	

CUANDO NUESTRAS ACCIONES
ESTÁN GUIADAS POR LOS VALORES
SOMOS VERDADERAMENTE PERSONAS
Y ENTONCES CONVIVIR ES POSIBLE.

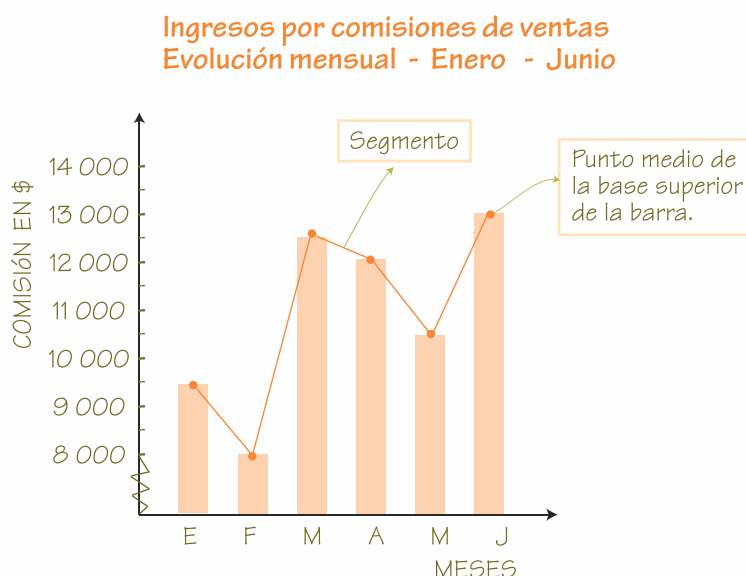
- b Volcá los datos de la tabla en un diagrama de barras en tu carpeta de actividades.



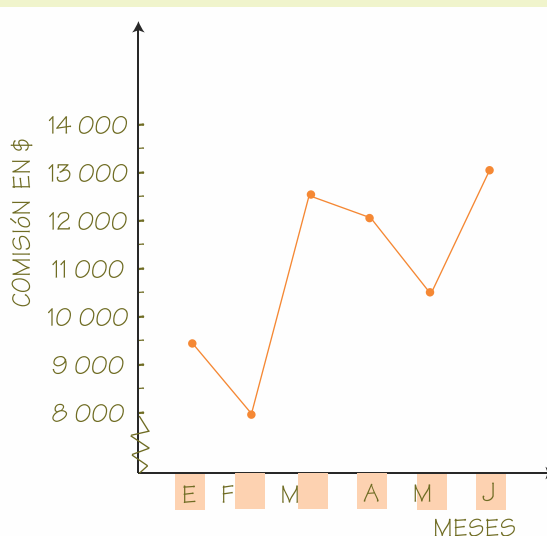
POLÍGONOS DE FRECUENCIA

Es una variante del **diagrama de barras**. Se obtiene uniendo con segmentos los puntos medios de las bases superiores de cada barra rectangular. Ejemplo.

MES	COMISIÓN EN \$
ENERO	9 500
FEBRERO	8 000
MARZO	12 500
ABRIL	12 000
MAYO	10 500
JUNIO	13 000



Una variante utilizada en diarios y revistas especializadas es trazar sólo los **segmentos** sin las **barras**. Observá en el mismo ejemplo.

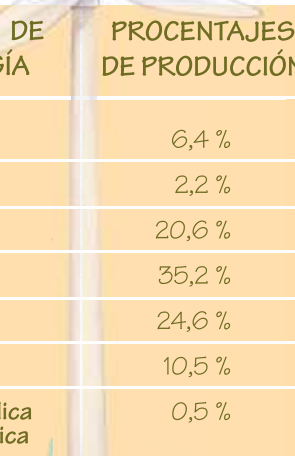


Los **polígonos de frecuencia** son muy útiles para observar con rapidez la evolución de algunas variantes políticas, sociales, económicas, climáticas, etc . . . en un tiempo determinado. Ejemplos :

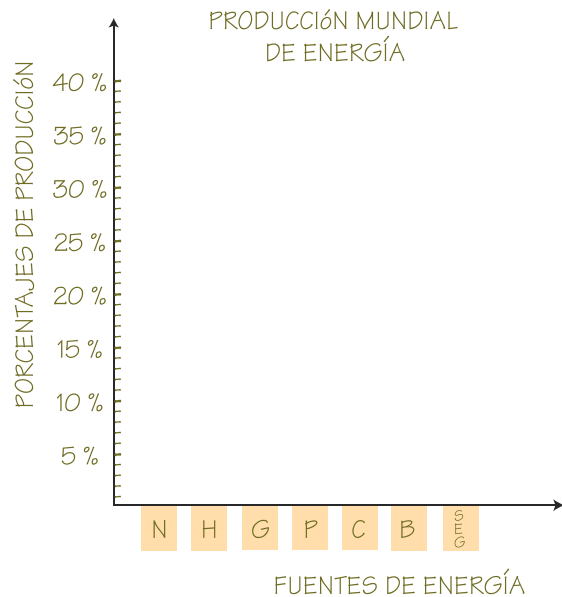
- Temperaturas máximas mensuales por provincia.
- Promedio de precipitaciones anuales por región.
- Índice de inflación.
- Peso al nacer registrado en hospitales públicos.
- Producción de libros en el país.

9

¡Energía, sí! Pero deben ser limpias y renovables para cuidar el medio ambiente. Volcá los datos de la tabla en los ejes y componé un polígono de frecuencia.



FUENTE DE ENERGÍA	PROCENTAJES DE PRODUCCIÓN
Nuclear	6,4 %
Hídrica	2,2 %
Gas	20,6 %
Petróleo	35,2 %
Carbón	24,6 %
Biomasa	10,5 %
Solar/Eólica Geotérmica	0,5 %

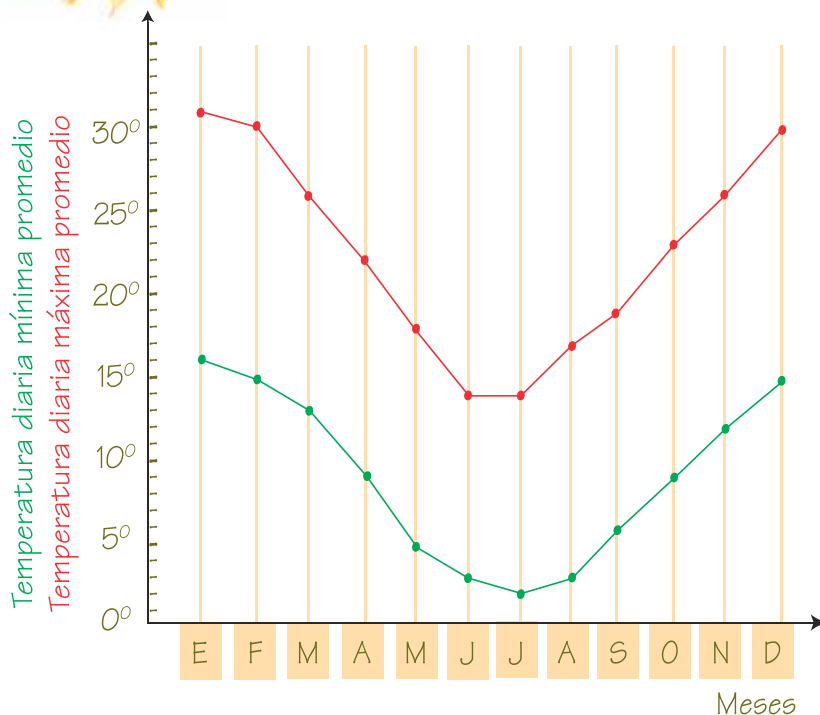


10

Observá los promedios de temperatura en este polígono de frecuencia.



TEMPERATURA DIARIA PROMEDIO
MÁXIMA Y MÍNIMA
SANTA ROSA - LA PAMPA



a- Volcá estos datos en una tabla en tu carpeta de actividades.

b- Completá.
El promedio anual de temperatura ...

máxima es

mínima es

La temperatura diaria promedio ...

máxima supera los 30°C en el mes de

mínima es de 2°C en el mes de



GRÁFICOS CIRCULARES

Se los llama también **gráficos de sectores** o **gráficos de torta**. Los datos se representan en un círculo en el que cada variable ocupa un sector circular. Ejemplo.

Los gases de efecto invernadero son generados por el transporte...

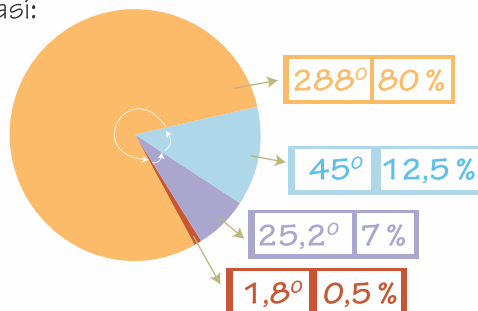
automotor
80%

aéreo
12,5%

marítimo
7%

ferroviario
0,5%

Si ubicamos estos datos en un **gráfico circular** quedará distribuido así:



El ángulo de cada sector se obtiene con regla de tres simple directa.

Automotor

100 % — 360°
80 % — x

$$x = \frac{360 \cdot 80}{100}$$

$$x = 288^\circ$$

Aéreo

100 % — 360°
12,5 % — x

$$x = \frac{12,5 \cdot 360}{100}$$

$$x = 45^\circ$$

Marítimo

100 % — 360°
7 % — x

$$x = \frac{7 \cdot 360}{100}$$

$$x = 25,2^\circ$$

Ferroviario

100 % — 360°
0,5 % — x

$$x = \frac{0,5 \cdot 360}{100}$$

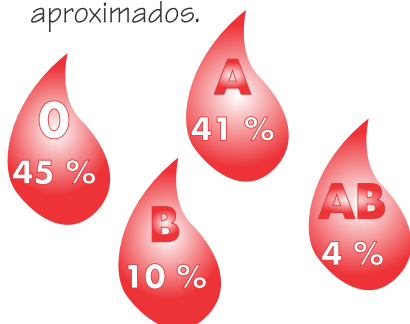
$$x = 1,8^\circ$$

$$288^\circ + 45^\circ + 25,2^\circ + 1,8^\circ = 360^\circ$$

11

¡ Pura sangre !

Los grupos sanguíneos están distribuidos entre la población con estos porcentajes aproximados.



Trabajá en tu carpeta de actividades

- Representá en un gráfico circular estos porcentajes.
- ¿ Cuántos de cada grupo sanguíneo hay en la población argentina (40 000 000) ?
- Dibujá un gráfico circular que muestre que el 85 % de la población argentina tiene **Factor RH positivo** y el 15 % **Factor RH negativo**.
Determiná cuántos integran cada grupo.



PROBABILIDAD

La probabilidad es una rama de la matemática que mide aquellos sucesos que dependen del azar y busca precisar hasta qué punto pueden ocurrir o no.

- 1 La acción de arrojar un dado se llama **experimento aleatorio**, pues se desconoce de antemano el resultado. **Aleatorio** significa “suceso fortuito”, “relativo al azar”.



- 2 El conjunto de los seis resultados posibles de este experimento aleatorio es el **espacio muestral**.



- 3 El **suceso** es el resultado que finalmente muestra el azar.



Experimento aleatorio, espacio muestral y suceso son las bases en las que se asienta la **teoría de la probabilidad**.

La probabilidad de que un suceso ocurra es igual a la **razón** entre el número de **casos favorables** y el número de **casos posibles**.

$$\text{Probabilidad (P)} = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}$$

Ejemplo.

Calcular la probabilidad de sacar una carta de oros de un mazo de 48 barajas españolas (sin contar los comodines).



$$P = \frac{12}{48} \rightarrow \begin{array}{l} \text{casos favorables} \\ \text{casos posibles} \end{array}$$

$$\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$

La probabilidad se puede expresar mediante una **fracción**, un **número decimal** o un **porcentaje**.

$$P = \frac{1}{4}, 0,25 \text{ ó } 25\%$$



Experimento aleatorio

En todo **experimento aleatorio** un suceso puede ser **imposible**, **probable** o **seguro**.

Suceso imposible



Probabilidad 0

Establece la imposibilidad absoluta de que un suceso ocurra.
Ejemplo :

En un mazo de 48 barajas españolas,
sacar una carta que sea múltiplo de 13.

Suceso seguro



Probabilidad 1

Establece la certeza total de que un suceso ocurra.
Ejemplo :

Arrojar dos dados y que el puntaje sume
más de 1 y menos de 13.

Suceso probable



Probabilidad
entre 0 y 1

Comprende al resto de los sucesos, es decir, los que no son ni imposibles ni seguros. Su valor de probabilidad se ubica entre 0 y 1. Son poco probables si se acercan a 0 y muy probables si se aproximan a 1. Ejemplos :

Al arrojar un dado, que
salga un valor mayor que 1.

83% o $\frac{5}{6}$

muy probable
(se acerca a 1)

Acertar el signo del zodiaco
de una persona desconocida.

8% o $\frac{1}{12}$

poco probable
(se acerca a 0)

Apostar a números impares
en una jugada de ruleta.

49% o $\frac{18}{37}$

probable
(entre 0 y 1)

12

Coloreá sólo los sucesos aleatorios y determiná su **espacio muestral**.

a- Saber cuántos fines de semana
hay en un año.

d- Girar una ruleta y observar el
tiempo que tarda en detenerse.

b- Recortar las letras de la palabra
amor, colocarlas en una bolsa y
sacar, sin mirar, una consonante.

e- Conocer la provincia en la que
nació un ciudadano argentino.

c- Apostar a visitante en un
encuentro de fútbol.

f- Trazar una circunferencia
conociendo el valor del radio.

13 Completá el cuadro.

EXPERIMENTO ALEATORIO	ESPACIO MUESTRAL
Arrojar una moneda y un dado simultáneamente. 	
Apostar un número en una jugada de ruleta en el casino. 	
Sacar una bola verde de una bolsa que tiene 6 bolas rojas, 2 amarillas, 1 azul y 3 verdes. 	

14 ¡ Más probabilidades !

- a En una bolsa hay 12 fichas iguales pintadas y numeradas de la siguiente manera:



- Indicá con una fracción. ¿ Qué probabilidad hay de obtener por azar ...

... un 2 ?

... una ficha roja ?

... un número primo ?

... un número par ?

... la raíz cuadrada de 64 ?

... una ficha azul con un número compuesto ?

- b En esta otra bolsa hay 50 bolas numeradas del 1 al 50.



Lara debe extraer al azar una bola que tenga al 4 entre sus cifras para obtener un premio.

• ¿ Qué probabilidades tiene ? _____

• ¿ Es correcto lo que dice su amigo al afirmar que es un suceso muy probable ?

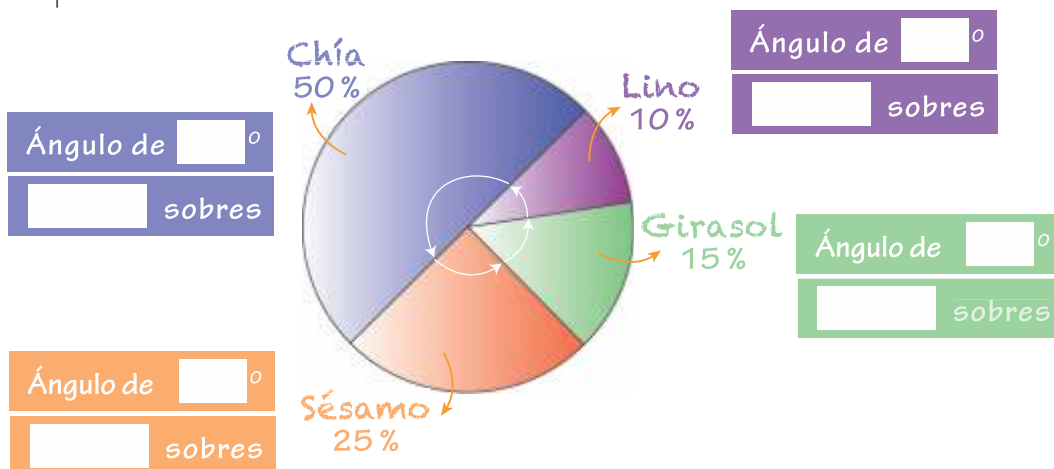
• ¿ Por qué ?



15 Semillas y algo más.

En una caja hay 120 sobres que contienen diferentes variedades de semillas en las proporciones que se indican en el **gráfico circular**.

a Completá los cuadros.



b Si extraemos un sobre al azar, ¿qué probabilidad hay de que...

no sea de lino ? <input type="text"/>	no sea ni de girasol ni de sésamo ? <input type="text"/>
sea de girasol ? <input type="text"/>	sea de chía, sésamo, girasol o lino ? <input type="text"/>
sea de chía o sésamo ? <input type="text"/>	sea de maíz ? <input type="text"/>

c Completá en cada del punto b con **I** (imposible), **S** (seguro), **P** (probable), **PP** (poco probable) o **MP** (muy probable) según consideres sean esos sucesos.

16 Formá todos los números posibles de tres cifras con 3, 4 y 5.

La condición es que cada número debe incluir las tres cifras.

a Imaginá que los recortás, los ponés en una bolsa y sin mirar sacás uno al azar.
¿Qué probabilidad hay de que ese número...

- tenga un **3** en las centenas ?
- empiece o termine con **4** ?
- tenga un **5** en alguna de sus cifras ?
- tenga cifras repetidas ?



Un insecto prodigioso.

La **abeja obrera** vive unos **45 días**, pero en tan corto tiempo aprende muchos oficios.

1- Uní cada actividad con su resultado y sabrás los servicios que brinda en la colmena.

Del día . . .



1
al
4 ¿ Cuántos grados mide el suplementario de un ángulo de 39° ?

5
al
10 Valor de x en $140 : x + 10 = 3^3 + \sqrt{9}$

11
al
13 m . c . m . de 32 y 18

14
al
17 D . M . C . de 120 y 180

18
al
21 $\frac{3}{5}$ de 250 + $\frac{4}{7}$ de 105

22
al
45 $(8,9^2 - 9,21)^2 : (\sqrt{25} \cdot \sqrt{25})$



realiza estas tareas .

288 Almacena el polen y el néctar.
Airea la colmena.

60 Produce cera y repara los panales.

141 Limpia la colmena.

196 Extrae néctar de flor en flor.

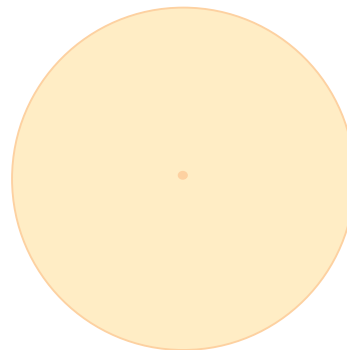
7 Es nodriza y alimenta las larvas.

210 Es centinela y cuida la colmena de otros insectos.

a Completá la tabla (redondeá a los centésimos).

Días	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual
1 al 4	$4 : 45 = 0,09$	9 %
5 al 10		
11 al 13		
14 al 17		
18 al 21		
22 al 45		
TOTAL		

b Volcá los datos en este gráfico circular.

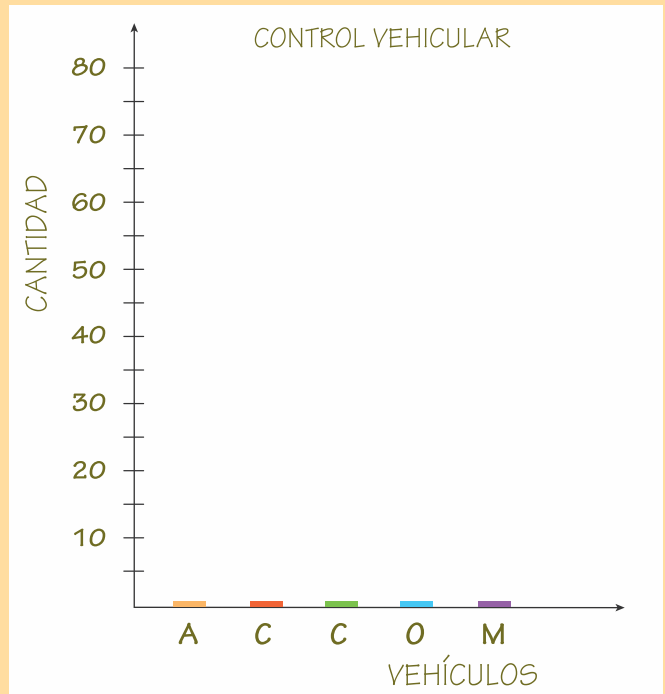




1 ¡ Papeles en regla !

a Volcá la información en este gráfico de barras.

CONTROL VEHICULAR 26 - 09 - 12 TIEMPO 16 a 17 hs RUTA 5 km 500	
VEHÍCULOS	CANTIDAD
Automóviles	80
Camionetas	30
Camiones	35
ómnibus	20
Motos	15
TOTAL	



b Colocá V (verdadero) o F (falso) en cada afirmación.

La variable estadística es cualitativa.



El promedio es de 3 vehículos por minuto.



La frecuencia absoluta de ómnibus es 20



La frecuencia relativa de camiones es de 0,25.



La frecuencia porcentual de motos es 8 %.



Ninguna de las frecuencias es la moda.



2 Un giro . . . ¡ muchas probabilidades !

¿ Qué probabilidad hay de que la ruleta se detenga en un **casillero** . . .

rojo ?



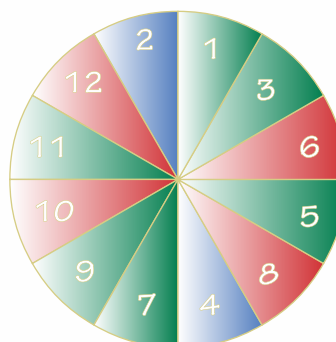
rojo menor que 7 ?



verde par ?



azul múltiplo de 2 ?



menor que 13 ?



verde ?



rojo o azul impar ?



divisor de 12 ?



DEMOS LAS GRACIAS A UN NOTABLE MATEMÁTICO

JACOB BERNOULLI

Fue un genial matemático y científico de origen suizo. Nació en Basilea el 27 de diciembre de 1654 y falleció en el año 1705.

Estudió en la Universidad de Basilea. Al principio por recomendación de sus padres se dedicó a filosofía y teología, pero rápidamente y en secreto comenzó a estudiar lo que tanto lo apasionaba: física y matemática.

Fue profesor de matemática desde 1687 hasta el fin de sus días.



Sus aportes fueron de extraordinaria importancia, sea para la Geometría Analítica, la Teoría de la Probabilidad y el Cálculo de Variaciones. Su obra maestra fue *Ars Conjectandi* (Arte de la Conjetura), un trabajo pionero en la teoría de la probabilidad. Se publicó ocho años después de su muerte.

Fue profesor de Leonard Euler y mantuvo correspondencia con Leibniz para debatir los fundamentos del cálculo infinitesimal.

DEMOS UNA MANO PARA QUE . . .



Con estadística o sin ella,
con probabilidad o sin ella,
comprobemos que
las emociones positivas
nos mejoran la vida,
nos llenan de energía y creatividad.
Son un buen remedio para estar mejor.



ISBN 978-987-24838-9-0



9 789872 483890