

II SEMESTRE  
"Guía N° 3 de Matemática Séptimos Básicos"  
(trabajo evaluado para el hogar)

Nombre	Curso	Fecha
	7º	/ 11 /2020

**OBJETIVOS PRIORIZADOS**

**UNIDAD III: "Geometría"**

OA 11. Mostrar que comprenden el círculo: (N1)

**UNIDAD IV: "Probabilidad y Estadística"**

OA 16. Representar datos obtenidos en una muestra mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas, utilizando gráficos apropiados, de manera manual y/o con software educativo: (N1)

**Instrucciones:**

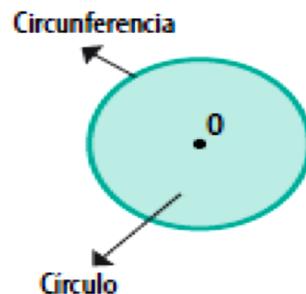
Estimados estudiantes, la presente guía es de aprendizaje y desarrollo y será evaluada con una calificación. Una vez que la hayas terminado deberás incorporarla al portafolio conjuntamente con las guías 1 y 2 e ir a dejarlo presencialmente al colegio.

En esta guía encontrarás direcciones web, para que puedas verlos y ayudarte a resolver los ejercicios. Además, puedes practicar en las páginas desde la 132 a la 144 del texto escolar y páginas 73 a la 80 del cuadernillo de ejercicios, para "Geometría". Para "Probabilidad y estadística", páginas 186 a 197 del texto escolar y páginas 100 a 105 del cuadernillo.

**I. Círculo y Circunferencia:**

El **círculo** es el lugar geométrico formado por todos los puntos del plano que están a menor o igual distancia del centro que la circunferencia.

La **circunferencia** es el lugar geométrico (conjunto de puntos que cumplen una determinada condición) formado por todos los puntos del plano que equidistan de un punto llamado centro y simbolizado con una **O**. (circunferencia se refiere al contorno del círculo)

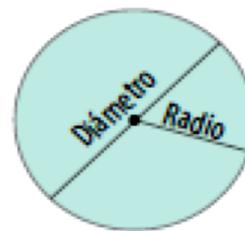


**Elementos del círculo:**

Un segmento que une el centro del círculo con cualquier punto de la circunferencia, corresponde a un **radio**.

Un segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro del círculo, corresponde a un **diámetro**.

El diámetro mide el doble de un radio.



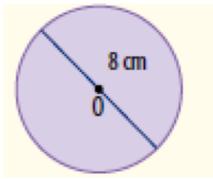
**¿Cómo poder determinar el perímetro de un círculo?**

Para determinar el perímetro de un círculo utilizaremos un número llamado **Pi**, que se representa así  $\pi$  y tiene un valor de 3,14 aproximadamente.

Por lo tanto, en futuro diremos que  $\pi = 3,14$  (pi es igual a 3,14)

Ahora, para calcular el perímetro de un círculo, multiplicaremos pi por el diámetro de este.

Ejemplo:

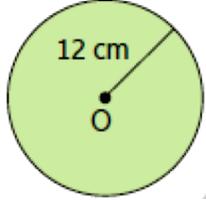


Calculemos el perímetro del círculo de la imagen.  
Observamos que su diámetro mide 8 cm, entonces:

$$\begin{aligned}\text{Perímetro} &= d \cdot \pi \\ \text{Perímetro} &= 8 \cdot 3,14 \\ \text{Perímetro} &= 25,12 \text{ cm}\end{aligned}$$

Recuerda, la fórmula para calcular el perímetro de un círculo es  $P = d \cdot \pi$

Otros ejemplos:

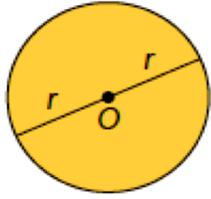
<p>Perímetro de:</p> 	<p>Aquí tenemos sólo la medida del radio y el radio es la mitad del diámetro. Entonces sería: <math>P = 24 \cdot 3,14</math> <math>P = 75,36 \text{ cm}</math></p>	<p>¿Cuál es el radio de un círculo que tiene 15,7 cm de perímetro?</p> <p>Aquí debemos ir hacia atrás, observa: <math>R = 15,7 : 3,14 = 5</math> Este 5 corresponde al diámetro del círculo y me preguntan por el radio. Es la mitad de 5. Entonces <math>R = 2,5 \text{ cm}</math></p>
--	--	---

Ejercicios:

a) ¿Cuál es el perímetro de un círculo cuyo radio mide 8,6 cm?	b) ¿Cuál es el perímetro de una circunferencia cuyo diámetro mide 18 cm?	c) ¿Cuánto mide el radio de una circunferencia si su perímetro es 37,68 cm?
--	--	---

¿Cómo determinar el área de un círculo?

El área de un círculo (A) de radio  $r$  corresponde a la medida de la superficie del círculo y se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$A = \pi \cdot r^2$$


Explicación:

Cuando tenemos un valor elevado a dos ( $r^2$ ), significa que el valor debe ser multiplicado por sí mismo dos veces y se lee "r" al cuadrado.

Ejemplos:

$$2^2 = 2 \cdot 2 = 4 \text{ (dos al cuadrado es igual a cuatro, porque dos por dos es cuatro)}$$

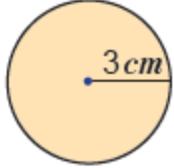
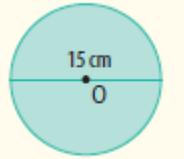
$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9 \text{ (tres al cuadrado es igual a nueve, porque tres por tres es nueve)}$$

$$4^2 = 4 \cdot 4 = 16 \text{ (cuatro al cuadrado es igual a dieciséis, porque cuatro por cuatro es dieciséis)}$$

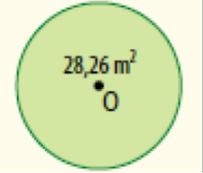
Ahora veamos cómo calcular el área de un círculo, utilizando la fórmula:

$$A = \pi \cdot r^2 \longrightarrow (\text{Área} = \text{pi} \cdot \text{radio al cuadrado})$$

Ejemplos

<p>a) Calcule el área del círculo con un radio de 3cm.</p>  $A = \pi \cdot r^2$ $A = 3,14 \cdot 3^2$ $A = 3,14 \cdot 9$ $A = 28,26$ <p>R: El área es 28,26 cm<sup>2</sup></p>	<p>b) En este caso, tenemos el valor del diámetro y sabemos que el diámetro es el doble del radio. Calculemos su área. Entonces:</p>  $A = \pi \cdot r^2$ $A = 3,14 \cdot (7,5)^2$ $A = 3,14 \cdot 56,25$ $A = 176,625^2$
<p>c) Si el área de un círculo es 113,04 cm<sup>2</sup>, ¿cuál es su radio?</p> <p>Aquí demos ir al revés. <b>Observa</b>  <b>Paso 1</b> Divide el valor del área por 3,14 (π), así obtendrás la medida del radio al cuadrado.  <math>113,04 : 3,14 = 36</math>  <b>Paso 2</b> Busca un número que elevado al cuadrado (elevado a 2) dé como resultado 36.  <math>36 = 6 \cdot 6 = 6^2</math></p> <p><b>Respuesta:</b> La medida del radio es 6 cm.</p>	

Ejercicios:

<p>a) ¿Cuál es el área de un círculo cuyo radio mide 5 cm?</p>	<p>b) ¿Cuál es el área de un círculo cuyo diámetro mide 12 cm?</p>	<p>c) El círculo de la imagen, muestra su área. ¿Cuál es el valor del radio?</p> 
--	--	--

## II. Datos estadísticos en una tabla de frecuencia

Los datos de un estudio estadístico se pueden representar en tablas de frecuencias, las cuales nos permiten organizar, analizar e interpretar información con el propósito de tomar decisiones de la información recogida.

Una **tabla de frecuencias** se utiliza para organizar información recogida de manera resumida y ordenada, y se la considera completa si está formada por:

Variable	Frecuencia absoluta ( $f$ )	Frecuencia absoluta acumulada ( $F$ )	Frecuencia relativa ( $fr$ )	Frecuencia relativa acumulada ( $Fr$ )	Frecuencia relativa porcentual ( $fr\%$ )
Datos de la variable en estudio.	Número de veces que se repite cada dato.	Suma de las frecuencias absolutas de los valores menores o iguales al valor de la variable en cuestión.	Cociente entre la frecuencia absoluta y el nº total de datos: $fr = \frac{f}{n}$	Suma de las frecuencias relativas de los valores menores o iguales al valor de la variable en cuestión	Porcentaje de la frecuencia absoluta con respecto al total de datos. $fr\% = \frac{f}{n} \cdot 100$
	La suma de los datos		La suma debe dar 1		La suma debe dar 100

Veamos un **ejemplo** de cómo ordenar los datos de una investigación.

a) Respuestas de 16 personas acerca de la cantidad de televisores que tienen en sus hogares:

4, 3, 2, 1, 3, 5, 1, 1, 3, 1, 1, 2, 4, 4, 3, 2

Vamos a crear la tabla de frecuencias para organizar los datos.

### Nº de televisores por hogar

Nº de televisores	Frecuencia absoluta ( $f$ )	Frecuencia absoluta acumulada ( $F$ )	Frecuencia relativa ( $fr$ )	Frecuencia relativa acumulada ( $Fr$ )	Frecuencia relativa porcentual ( $fr\%$ )
0	0	0	$\frac{0}{16} = 0$	0	$0 \cdot 100 = 0$
1	5	$0+5=5$	$\frac{5}{16} = 0,3125$	$0+0,3125=0,3125$	$0,3125 \cdot 100=31,25\%$
2	3	$5+3=8$	$\frac{3}{16} = 0,1875$	$0,3125+0,1875=0,5$	$0,1875 \cdot 100=18,75\%$
3	4	$8+4=12$	$\frac{4}{16} = 0,25$	$0,5+0,25=0,75$	$0,25 \cdot 100=25\%$
4	3	$12+3=15$	$\frac{3}{16} = 0,1875$	$0,75+0,1875=0,9375$	$0,1875 \cdot 100=18,75\%$
5	1	$15+1=16$	$\frac{1}{16} = 0,0625$	$0,9375+0,0625=1$	$0,0625 \cdot 100=6,25\%$
Totales	16		1		100%

Con esta organización podemos sacar algunas conclusiones. Por ejemplo:

- Podemos decir que el 25% de los encuestados tienen 3 televisores en el hogar.
- Que 15 personas tienen entre 0 y 4 televisores en el hogar.

Ejercicio:

Analiza la siguiente información. Luego, completa la tabla de frecuencias y comenta.

**“En la encuesta realizada a 20 personas acerca de la cantidad de mascotas que tienen en sus hogares, dijeron; 4; 2; 3; 2; 1; 3; 5; 4; 2; 5; 1; 1; 3; 2; 1; 1; 2; 4; 3; 2.”**

Ordena los datos en la tabla de frecuencias y no olvides que al sumar al final la frecuencia relativa debe dar 1 y al final de la frecuencia relativa porcentual debería dar 100.

Luego, realiza al menos dos conclusiones mirando tabla con los resultados.

**N° de mascotas que tienen por hogar**

N° de mascotas	Frecuencia absoluta( $f$ )	Frecuencia acumulada ( $F$ )	Frecuencia relativa ( $fr$ )	Frecuencia relativa acumulada ( $Fr$ )	Frecuencia relativa porcentual ( $fr\%$ )
Totales					

**Conclusiones:**

a) \_\_\_\_\_

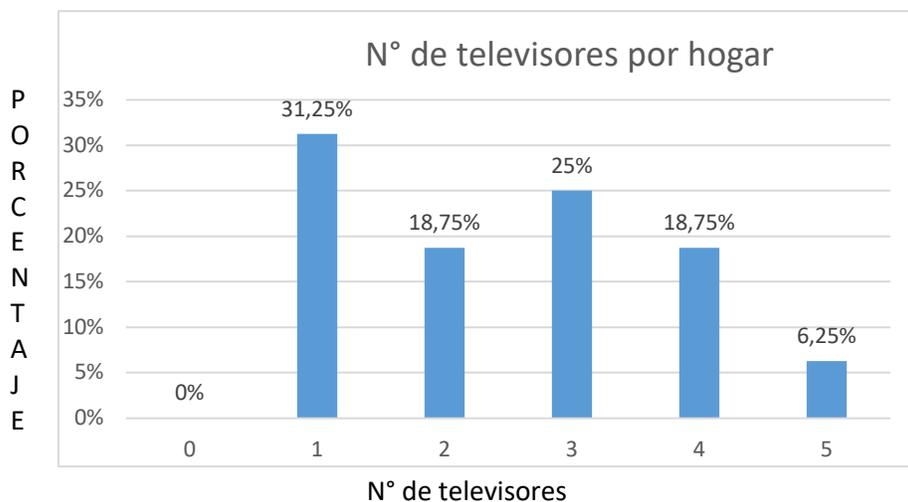
b) \_\_\_\_\_

### Representar la información en un gráfico

La información recogida y vaciada en una tabla de frecuencias, también puede ser mostrada en un gráfico. Recuerda que existen varios tipos de gráficos (circular, de barra, lineal, etc).

Por ejemplo, si quisiéramos representar la información de la encuesta de los televisores por hogar, podríamos elegir un gráfico de barras.

Observa:



Ejercicio:

Dibuja un gráfico de barras y ubica los datos vaciados en la tabla de frecuencias de la encuesta “N° de mascotas que tienen por hogar”.

**GRÁFICO:**

**APLICAR:**

En una encuesta se preguntó a un grupo de estudiantes por su deporte favorito. Las respuestas están en la siguiente tabla que se encuentra incompleta.

De acuerdo a lo que hemos aprendido, completa la tabla y responde las preguntas.

Deporte	(f)	(fr %)
Fútbol	24	48%
Básquetbol	2	
Vóleibol	7	
Ciclismo	8	
Tenis de mesa	4	
Gimnasia	5	
<b>Totales</b>		

a) ¿A cuántos estudiantes se encuestó?	b) ¿Cuál es el deporte más escogido del grupo encuestado?
c) ¿Qué porcentaje prefiere vóleibol?	d) ¿Qué porcentaje de encuestados no prefiere deportes en los que se utilice un balón o pelota?

Has terminado,  
¡te felicito...!!!

