



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO
GUÍA N°3 DE APRENDIZAJES NO PRESENCIALES

"Educando en la responsabilidad, educamos para la libertad"

División de números naturales.
Múltiplos y divisores.
Criterios de divisibilidad.
Medición de ángulos

9 abril de 2021

Fecha

5°

Grado

Proyecto/Tema

Sandra Patricia Nieves Ramírez
Angela María Medina Acevedo

Docentes

Estudiante

Competencias: la formulación, el tratamiento y la resolución de problemas, la modelación, la comunicación, el razonamiento, la formulación, comparación y ejecución de procedimientos.

INDICADOR DE DESEMPEÑO:

Saber conocer

- Identificación de las operaciones con números naturales en la solución de problemas matemáticos. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)
- Identificación las características de los diferentes tipos de ángulos.

Saber hacer

- Aplicación de la teoría de números en la solución de ejercicios y problemas matemáticos. (Transversal con proyecto EEF)
- Aplicación del procedimiento adecuado para encontrar la medida de diferentes ángulos teniendo en cuenta su clasificación.

Saber ser

- Participación con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. (Transversal con proyecto de Formación Valores Humanos)
- Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello y respetando a los demás.

PROPOSITO U OBJETIVO DE LA CLASE:

- Aplicar la división y los criterios de divisibilidad en la solución de situaciones problemas de la cotidianidad.
- Realizar medida de distintos tipos de ángulos y reconocerlos en el entorno.

ÁREAS DE INTEGRACIÓN:

Matemáticas – geometría

DURACIÓN: 6 horas

ENTREGA: correo institucional

Grupo 5°1: angelamedina@iejorgerobledo.edu.co

Grupo 5°2: sandranieves@iejorgerobledo.edu.co

DATOS DE CONTACTO: grupo de WhatsApp y correo institucional.

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS:

- En nuestra realidad ¿siempre se divide en partes iguales?
- ¿Cómo aplicar la geometría y la medición en la solución de situaciones y problemas cotidianos?



MOMENTO DE CONCEPTUALIZACIÓN

Bienvenid@, lee la siguiente información para que logres ampliar tus conocimientos.

División de números naturales.

La **división** está presente en varios ámbitos de nuestra vida y podríamos definirla como una operación aritmética de descomposición que consiste en averiguar cuántas veces un número está contenido en otro número. En pocas palabras, cuando una cantidad se reparte en partes iguales, se puede establecer una **división**.

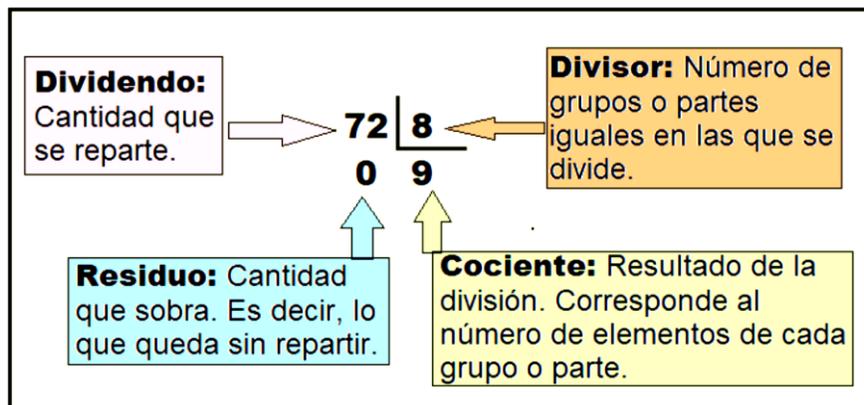
La definición anteriormente brindada es la que podemos encontrar en los textos de matemáticas, pero en la realidad no siempre es así. Por ejemplo: las oportunidades laborales en nuestro país no están distribuidas de manera equitativa, las problemáticas sociales como el desplazamiento divide a las familias, las ideologías de los partidos políticos hacen que los amigos se peleen y se distancien, etc.

Una división puede escribirse de la siguiente forma:

$$24 \div 6 = 4$$

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 6} \\ 0 \end{array} 4$$

- Los términos de una división son: dividendo, divisor, cociente y residuo.



$$72 \div 8 = 9, \text{ porque } 9 \times 8 = 72$$

- Clases de división:

- **División exacta:** Una división es **exacta** cuando su residuo es cero.

Ejemplo: La directora del colegio donde estudian Consuelo y Rafael repartió, en partes iguales, 92 entradas para asistir a la clausura del Festival de la Canción, entre los niños de cuatro salones. ¿Cuántas entradas repartió en cada salón? Para mirar esto dividamos 92 entre 4 ($92 \div 4$).

$$\begin{array}{r} 92 \overline{) 4} \\ -8 \\ \hline 12 \\ -12 \\ \hline 0 \end{array}$$

R/: La directora repartió 23 entradas en cada salón, y no sobró ninguna.

Como puedes ver esta división es **exacta** porque su residuo es 0.

No queda ninguna entrada por repartir.

- **División inexacta:** Una división es inexacta cuando su residuo es distinto de cero.

Ejemplo: Durante el Carnaval de Blancos y Negros, en Pasto, inicialmente se inscribieron 126 niños para celebrar el carnavalito. Si se organizaron en grupos de ocho para inventar y elaborar las carrozas, ¿Cuántos grupos formaron? ¿Quedó algún grupo con menos niños? Para averiguarlo se divide 126 entre 8 ($126 \div 8$).

$$\begin{array}{r} 126 \overline{)8} \\ \underline{-8} 5 \\ 46 \\ \underline{-40} \\ 6 \end{array}$$

Queda un grupo de 6.

R/: Se forman 15 grupos de 8 niños, y queda 1 grupo de 6 niños. Esta división es inexacta, porque su residuo es distinto de 0.

- **Propiedad del residuo:** En una división, el residuo siempre debe ser menor que el divisor.

Observemos:

Lucía es la directora de una comparsa. Ella quiere organizar a los 78 participantes en filas de seis. ¿Cuántas filas puede formar?

Para averiguarlo, se divide $78 \div 6$.

$$\begin{array}{r} 78 \overline{)6} \\ \underline{-6} \\ 18 \end{array}$$

Lucía piensa que no hizo bien la división, porque si sobraran 18 personas podría seguir repartiéndolas en filas de seis.

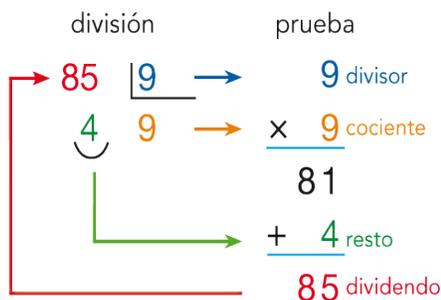
Revisó la división y se dio cuenta de que no la había terminado. Por eso, procedió a hacerlo.

$$\begin{array}{r} 78 \overline{)6} \\ \underline{-6} 3 \\ 18 \\ \underline{-18} \\ 0 \end{array}$$

Al terminar la división Lucía se dio cuenta que puede formar trece filas de seis personas. Observa que **el residuo siempre debe ser menor que el divisor**. Cuando no es así, puede ser que la división no esté terminada o que esté mal hecha.

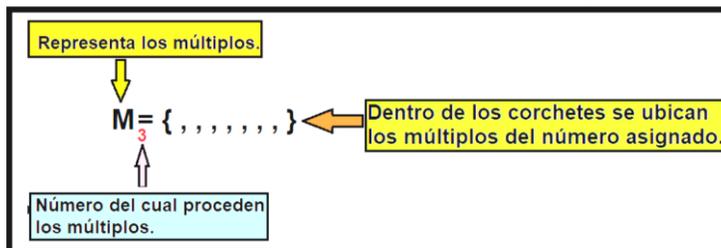
- **Prueba de la división:** Para comprobar que una división está bien hecha, se multiplica el divisor por el cociente y al resultado se le suma el residuo. El resultado debe ser igual al dividendo.

$$\text{Dividendo} = (\text{Divisor} \times \text{Cociente}) + \text{Residuo}$$

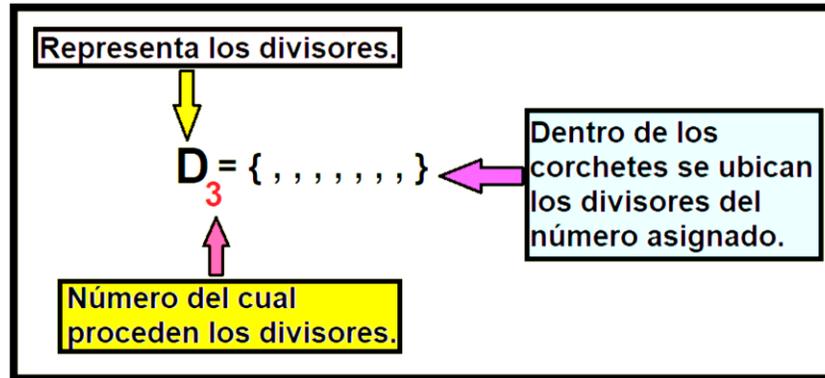


Múltiplos y divisores.

- **Los Múltiplos** son todos los productos que se obtienen de multiplicar un número por 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... Cuando un número es múltiplo de uno o más números, se denomina **múltiplo común**. Los múltiplos de un número son infinitos.



- **Los Divisores** son todos aquellos números que dividen exactamente a un número dado. Cuando un número es divisor de dos o más números, se llama **divisor común**. Los divisores de un número son limitados



Crterios de divisibilidad.

Los criterios de divisibilidad permiten determinar cuándo un número es divisible por otro, sin tener que desarrollar la división.

Un número es **divisible por 2** si su última cifra es 0, 2, 4, 6 u 8.
 Un número es **divisible por 3** si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
 Un número es **divisible por 5** si su última cifra es 0 o 5.
 Un número es **divisible por 10** si su última cifra es 0.

Observemos lo siguiente:

Para celebrar el día de la independencia, el profesor de Eduardo compró 15 metros de cinta de la bandera de Colombia. ¿De cuántas maneras diferentes puede cortar la cinta en partes iguales de longitud mayor o igual que un metro, sin que sobre nada?

- Para averiguarlo, se deben hallar los divisores de 15
- Algunos criterios que se deben tener en cuenta para encontrar rápidamente los divisores de un número son:

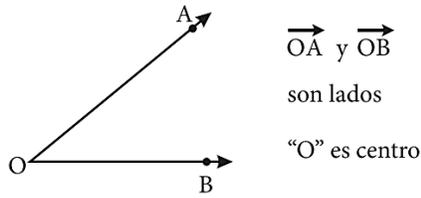
A. Todo número es divisor de si mismo 15 es divisor de 15.	B. Todo número es divisible por 1. 1 es divisor de 15.	C. Un número es divisible por 2 cuando termina en cifra par o cero. 15 no es divisible por 2.
D. Un número es divisible por 3 cuando la suma de sus dígitos es múltiplo de tres. 15 es divisible por 3, porque: $1 + 5 = 6$ y 6 es múltiplo de 3.	E. Un número es divisible por 5 cuando termina en 5 ó en 0. 15 es divisible por 5.	F. Un número es divisible por 10 cuando termina en 0. 15 no es divisible por 10.

- Según estos criterios, los divisores de 15 son: 1, 3, 5 y 15.

R/: El profesor de Eduardo puede cortar la cinta en 1, 3, 5 o 15 partes iguales.

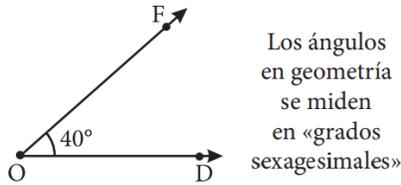
Medición de ángulos

- **Definición:** un ángulo es la unión de dos rayos que tienen un punto en común llamado vértice, los rayos son los lados del ángulo.



Se lee: ángulo AOB y se denota $\angle AOB$.

- **Medida de un ángulo:** los ángulos en geometría se miden en «grados sexagesimales».



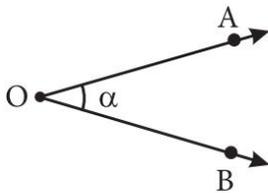
Notación: $m\angle FOD$

Se lee: medida del ángulo FOD = 40°

- **Clasificación de los ángulos**

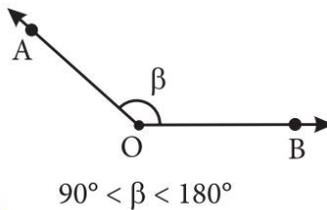
a) Ángulo agudo

Es aquel ángulo que mide más de 0° pero menos de 90° .



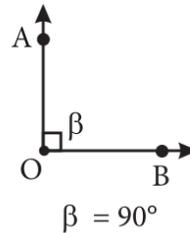
b) Ángulo obtuso

Es aquel ángulo que mide más de 90° pero menos de 180° .



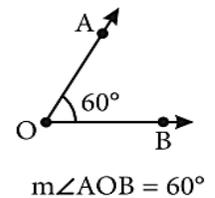
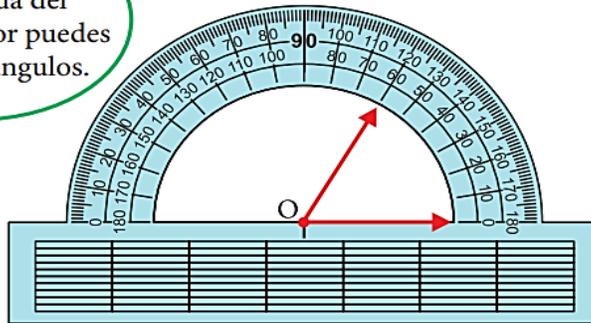
c) Ángulo recto

Es aquel ángulo que mide 90°



¿Sabías que...?
Con ayuda del
transportador puedes
construir ángulos.

Observa:

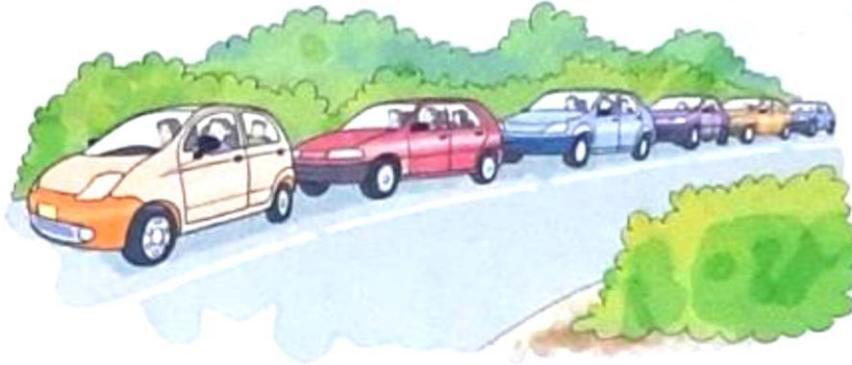


De esta manera, podemos construir ángulos agudos, obtusos y rectos.

Ahora observa y lee algunos ejemplos que te ayudarán a comprender mejor

Vamos a resolver nuestro problema:

- Guillermo y sus familiares asistieron al Carnaval de Barranquilla. Si las 24 personas que viajaron lo hicieron en una caravana formada por carros en los que iban cuatro personas, ¿Cuántos carros formaron la caravana?



Recuerda:

1. Identificamos la situación: Se resume el problema en palabras claves.
2. Identificas los valores numéricos: Aquí se escribe el número de personas que viajaron por la cantidad de personas que había en cada carro.
3. Identificas las operaciones que se deben realizar: Acá se muestra cómo se hace la división. Divides para saber cuántos carros formaron la caravana en total. Hacer las operaciones.
5. Escribes las respuestas: Resultados.
6. Dibujas la respuesta o la representas gráficamente. Acá se usa la expresión gráfica no convencional y convencional si se desea. Esto estimula la creatividad, la forma de memorización a largo plazo y la correlación con la representación gráfica.

La situación se puede resolver mediante la realización de sustracciones sucesivas:

Número de personas		Personas que viajan en cada carro		Quedan
24	–	4 en el primer carro	=	20
20	–	4 en el segundo carro	=	16
16	–	4 en el tercer carro	=	12
12	–	4 en el cuarto carro	=	8
8	–	4 en el quinto carro	=	4
4	–	4 en el sexto carro	=	0

De 24 se restó 6 veces 4.

- Para averiguar el total de carros que formaron la caravana dividimos 24 entre 4 ($24 \div 4$)

$$\begin{array}{r} \overline{)24\overline{)4}} \\ -24\ 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

R/: La caravana estaba formada por seis carros.

Prueba de la división: para comprobar que la división esté bien hecha, se aprovecha la relación que existe entre la multiplicación y la división.

a. Se multiplica el divisor, 7, por el cociente, 27.

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 7 \\ \hline 189 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 91\overline{)7} \\ -14 \\ \hline 51 \\ -49 \\ \hline 2 \end{array}$$

b. Al resultado, 189, se le suma el residuo, 2.

$$\begin{array}{r} 189 \\ + 2 \\ \hline 191 \end{array}$$

Múltiplos

Los múltiplos de un número se obtienen multiplicando éste por los números naturales.

Por ejemplo:

	x 1	x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10
Múltiplos de 4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Múltiplos de 5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Múltiplos de 6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Múltiplos de 7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

DIVISORES DE UN NÚMERO (D)

Para hallar los divisores de un número buscamos todas sus descomposiciones en producto de dos factores.

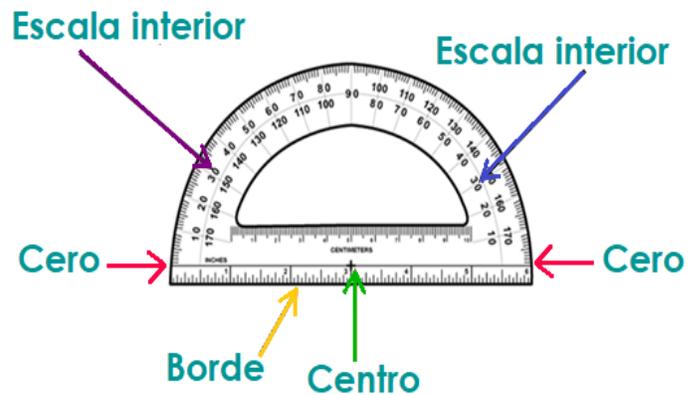
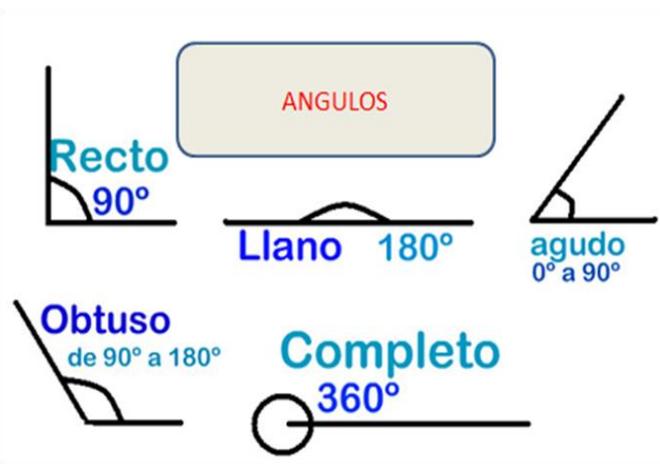
$$D_{24} = \{ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ 8 \ 12 \ 24 \}$$

$$24 = 1 \times 24$$

$$24 = 2 \times 12$$

$$24 = 3 \times 8$$

$$24 = 4 \times 6$$



Para una mayor comprensión observa los videos que encontraras en los siguientes links:

- División exacta e inexacta- ¿Qué significa que el residuo sea cero o diferente de cero?

<https://youtu.be/rahMSt9Mzxo>

- ¿Cómo hallar los múltiplos y divisores de un número? <https://youtu.be/PpM7wWfPQDM>
- Criterios de divisibilidad super fácil https://youtu.be/JO_SRpmojdM
- Tipos de ángulos Super fácil | Para principiantes <https://youtu.be/-zLWJYY42GU>



MOMENTO DE PRÁCTICA

¡Muy bien!, ahora que ya tienes claros los conceptos, vamos a realizar los siguientes ejercicios:

1. Realiza las siguientes divisiones y escribe si son exactas o inexactas.

$$6839 \overline{) 2}$$

$$1970 \overline{) 3}$$

$$2475 \overline{) 4}$$

$$7102 \overline{) 51}$$

$$6819 \overline{) 52}$$

$$5280 \overline{) 73}$$

2. Resuelve la siguiente situación problema:

El Sr. Roedor tiene que entregar bolsas de maní para que los estudiantes de 5 escuelas distintas tengan refrigerios saludables.

Para poder aprovechar al máximo el espacio del camión, el Sr Roedor empaca las bolsas de maní en cajas.

Pone 10 bolsas en una caja pequeña y, después, empaca 10 cajas pequeñas en una caja grande.

En su camión, el Sr. Roedor tiene 25 cajas grandes, 6 cajas pequeñas y 3 bolsas de maní que debe repartir de manera equitativa en 5 escuelas.

¿Qué procedimiento utilizará el Sr. Roedor para distribuir todas las bolsas de maní que transporta?



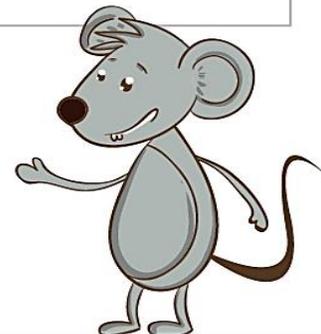
1 caja grande:
10 cajas pequeñas de
10 bolsas cada una



1 caja pequeña: 10 bolsas

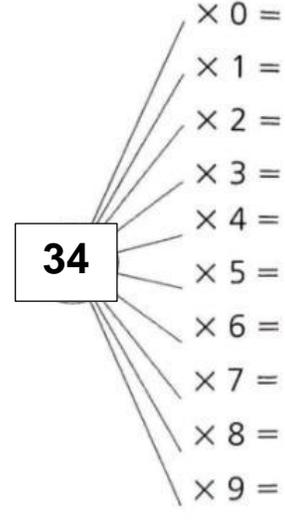
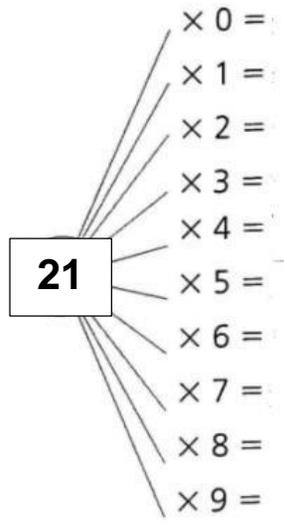
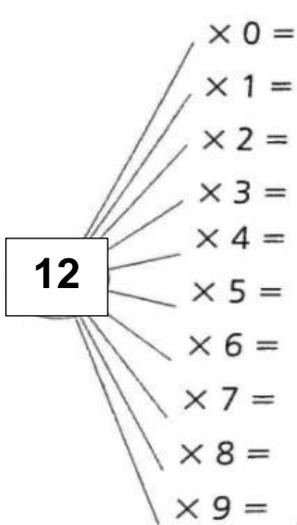


1 bolsa



- ¿Que puede hacer el Sr. Roedor para saber cuantas bolsas tiene que distribuir en cada escuela?

3. Completa los esquemas. Halla el conjunto de múltiplos de cada número.



$M_{12} = (_ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , \dots)$

$M_{21} = (_ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , \dots)$

$M_{34} = (_ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , \dots)$

4. Escribe los divisores de cada número.

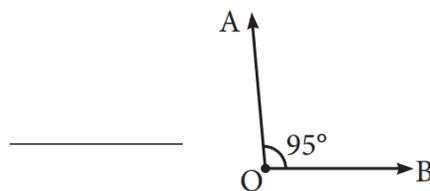
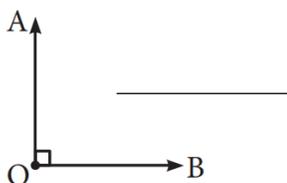
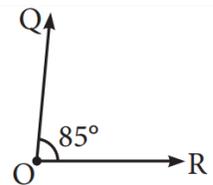
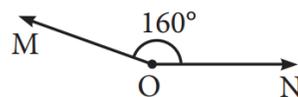
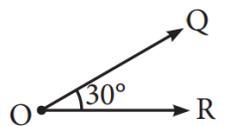
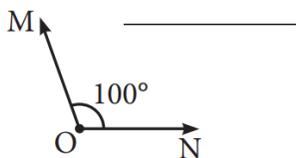
$D_{36} = \{ _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ \}$

$D_{28} = \{ _ , _ , _ , _ , _ , _ \}$

$D_{13} = \{ _ , _ \}$

$D_{45} = \{ _ , _ , _ , _ , _ , _ \}$

5. Observa los ángulos y clasificalos según su medida (agudo, obtuso, recto y llano)

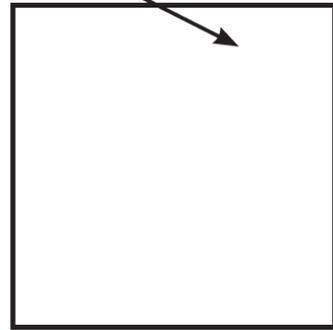
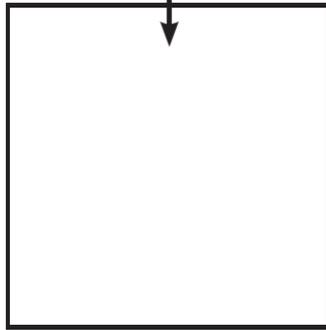
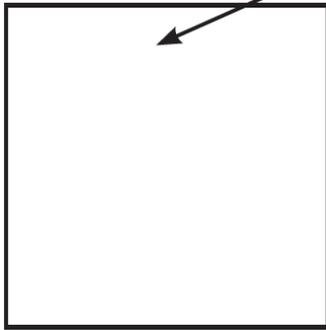
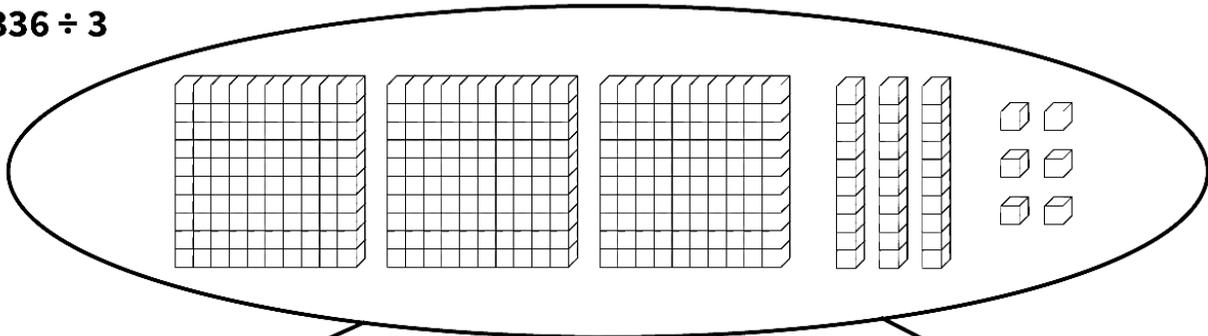




MOMENTO DE RETROALIMENTACIÓN

1. Representa la siguiente división: $336 \div 3$

$336 \div 3$



2. Escribe verdadero (V) o falso (F), según corresponda. Justifica tu respuesta.

- a. 28 es múltiplo de 4. Porque $4 \times 7 = 28$.
- b. 23 es múltiplo de 3. _____
- c. 12 es divisor de 36. _____
- d. 45 es múltiplo de 9. _____
- e. 18 es divisor de 38. _____
- f. 64 es múltiplo de 7. _____
- g. 23 es múltiplo de 3. _____
- h. 7 es divisor de 49. _____
- i. 60 es múltiplo de 10. _____
- j. 25 es divisor de 100. _____

3. Encierra los números según se indica.

<p>Divisibles por 2</p> <p>27 32 146</p> <p>319 251 28</p> <p>30 23 418</p>	<p>Divisibles por 3</p> <p>160 462 146</p> <p>75 123 103</p> <p>80 63 845</p>	<p>Divisibles por 5</p> <p>25 83 215</p> <p>402 135 280</p> <p>301 810 327</p>
--	--	---

4. Escribe que es:

- a. Ángulo llano: _____
- b. Ángulo recto: _____
- c. Ángulo obtuso: _____
- d. Ángulo agudo: _____



MOMENTO DE CAPACIDADES DIVERSAS

1. Realiza las divisiones en tu cuaderno y completa la siguiente tabla.

División	Dividendo	Divisor	Cociente	Residuo	¿Es exacta?
$38 \div 5$	38	5	7	3	No
$82 \div 6$					
$1.965 \div 3$					
$31.152 \div 4$					
$2.925 \div 9$					
$244.378 \div 2$					
$67 \div 8$					
$49 \div 7$					
$56 \div 8$					

2. Colorea con rojo los múltiplos de 2, con verde los múltiplos de 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

3. Encierra con rojo los ángulos agudos, con azul los obtusos y con verde los rectos.

170°	140°	160°	95°	120°
10°	130°	20°	100°	10°
45°	75°	105°	30°	65°
90°	60°	70°	150°	50°



MOMENTO DE CUIDADO

Medidas de Bioseguridad

¡Ayúdanos a prevenir la propagación de la COVID-19!



Usa el tapabocas correctamente



Lava tus manos con frecuencia



Mantén el distanciamiento social de 2 metros



BIBLIOGRAFÍA- CIBERGRAFÍA

<https://actividadeseducativas.net/wp-content/uploads/2019/06/Ejercicios-de-%C3%81ngulos-para-Cuarto-de-Primaria.pdf>

<https://actividadeseducativas.net/wp-content/uploads/2019/06/Ejercicios-de-%C3%81ngulos-para-Cuarto-de-Primaria.pdf>

<https://actividadeseducativas.net/wp-content/uploads/2019/09/Operaci%C3%B3n-de-Divisi%C3%B3n-de-Naturales-para-Quinto-de-Primaria.pdf>

https://drive.google.com/file/d/1Qeb5sNwki-ta3EJsniBAr_0hpayvrO5/view?usp=sharing

<https://youtu.be/rahMSt9Mzxo>

<https://youtu.be/PpM7wWfPQDM>

https://youtu.be/JO_SRpmojdM

<https://youtu.be/-zLWJYY42GU>