

CBS

Colegio Bautista Shalom



Sexto Primaria

Segundo Bloque

Nombre:

Sección: _____

Clave: _____

Matemática

Tabla de Contenidos

Semana 1

- ADICIÓN
- SUSTRACCIÓN
- MULTIPLICACIÓN

Semana 2

- PROPIEDADES DE LA ADICIÓN
- PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN
- DIVISIÓN

Semana 3

- OPERACIONES COMBINADAS
- POTENCIACIÓN

Semana 4

- RAÍZ CUADRADA
- RAÍZ CUADRADA EXACTA E INEXACTA
- RAÍZ CUBICA
- NÚMEROS NEGATIVOS

Semana 5

- ORDEN DE LOS NÚMEROS NEGATIVOS

Semana 6

- MÚLTIPLOS
- DIVISORES
- CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Semana 7

- MÍNIMO COMÚN MULTIPLO
- MÁXIMO COMÚN DIVISOR

Semana 8

- FRACCIONES
- FRACCIÓN PROPIA
- FRACCIÓN IMPROPIA
- FRACCIONES DE NÚMEROS MIXTOS
- CONVERSIÓN DE FRACCIONES



ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

Para sumar o restar cantidades de varios dígitos, alinea las cantidades a la derecha sumas o restas cifra por cifra. Puedes comprobar una resta sumando la diferencia con el sustraendo y obtienes el minuendo.



SUMA

$$\begin{array}{r} 13,678 \\ + 34,567 \\ \hline 48,567 \end{array}$$

Sumandos →
Resultado →

RESTA

$$\begin{array}{r} 267,195 \\ - 15,640 \\ \hline 251,555 \end{array}$$

minuendo →
sustraendo →
diferencia →

EJERCICIO

Realiza las siguientes operaciones tomando en cuenta todos los aspectos importantes para encontrar el resultado correcto.

$$\begin{array}{r} 2345 \\ 5678 \\ + 1234 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3456 \\ 7890 \\ + 4321 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5678 \\ 7896 \\ + 2345 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5691 \\ 2309 \\ + 3105 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 870634 \\ - 457890 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43256 \\ - 14560 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78906 \\ - 21458 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45612 \\ 98706 \\ + 34567 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23456 \\ 90874 \\ + 23490 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3897 \\ 2134 \\ + 4657 \\ \hline \end{array}$$



Resuelve.

$$\begin{array}{r} 22507 \\ +34647 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49171 \\ +19912 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32464 \\ +97750 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90958 \\ +84284 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 57647 \\ +32749 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68268 \\ +36240 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43296 \\ +60462 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 59976 \\ +89076 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70010 \\ +66999 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42961 \\ +95907 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10010 \\ +39075 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41887 \\ +20115 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 99439 \\ +20014 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48572 \\ +81880 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98019 \\ +15630 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68268 \\ +36240 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43296 \\ +60462 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 59976 \\ +89076 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70010 \\ +66999 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42961 \\ +95907 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40616 \\ +58815 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84300 \\ +17478 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 86064 \\ +36375 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 82828 \\ +75827 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 91513 \\ +75571 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27078 \\ +50292 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90837 \\ +63728 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 88777 \\ +38388 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 38729 \\ +48180 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37702 \\ +65255 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14441 \\ +83847 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10642 \\ +52360 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43692 \\ +61149 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 95833 \\ +77225 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63536 \\ +81174 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78104 \\ +17745 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44991 \\ +73289 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76286 \\ +63909 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69392 \\ +66343 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89741 \\ +64541 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 5302 \\ - 934 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4068 \\ - 3275 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8174 \\ - 6425 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6192 \\ - 1805 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9918 \\ - 2234 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7373 \\ - 6281 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9042 \\ - 1872 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8181 \\ - 3245 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2591 \\ - 1385 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5944 \\ - 3499 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9162 \\ - 1996 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8227 \\ - 2710 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8998 \\ - 7277 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6624 \\ - 4719 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5928 \\ - 3759 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9062 \\ - 8108 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6863 \\ - 2177 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3289 \\ - 2337 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8529 \\ - 352 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5095 \\ - 270 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2468 \\ - 764 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9806 \\ - 6552 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9797 \\ - 4340 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7988 \\ - 5726 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3932 \\ - 2389 \\ \hline \end{array}$$



LA MULTIPLICACIÓN

Multiplicas cantidades de varios dígitos, multiplicando dígito a dígito de derecha a izquierda. Sumas los productos parciales obtenidos.

Partes de la Multiplicación

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 16 \\ \hline 150 \\ 25+ \\ \hline 400 \end{array}$$

Diagram illustrating the parts of multiplication:

- Multiplicando (25)
- Multiplicador (16)
- Productos Parciales (150, 25+)
- Producto final (400)



EJERCICIO

Realiza las siguientes multiplicaciones tomando en cuenta todos los aspectos importantes para encontrar el resultado correcto.

$$\begin{array}{r} 4567 \\ * 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34567 \\ * 789 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78905 \\ * 345 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23456 \\ * 123 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8795 \\ * 23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234567 \\ * 567 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98763 \\ * 123 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12908 \\ * 234 \\ \hline \end{array}$$



Resuelve en el cuaderno

$$\begin{array}{r} 40465 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16511 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35834 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3098 \\ \times 90 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67073 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48757 \\ \times 86 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76950 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 97094 \\ \times 81 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40684 \\ \times 38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25287 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58898 \\ \times 71 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50770 \\ \times 90 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1703 \\ \times 92 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84103 \\ \times 80 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53394 \\ \times 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34216 \\ \times 93 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 64450 \\ \times 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98476 \\ \times 0 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60409 \\ \times 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 91029 \\ \times 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 336151 \\ \times 39 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13568 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83856 \\ \times 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 94485 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49368 \\ \times 19 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5681 \\ \times 429 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1408 \\ \times 121 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6324 \\ \times 5599 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5684 \\ \times 4402 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11885 \\ \times 86 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60423 \\ \times 65 \\ \hline \end{array}$$

Aspectos a calificar:

Resolver ejercicios pts.

Orden y limpieza..... pts.



PROPIEDADES DE LA ADICIÓN Y LA MULTIPLICACIÓN



La tabla muestra las propiedades de la adición y la multiplicación.

Propiedad	Adición	Multiplicación
Cerradura	El resultado de sumas dos números naturales, es otro número natural. $23 + 9 = 32$	El producto de dos números naturales es otro número natural. $12 \times 5 = 60$
Conmutativa	El orden de los sumandos no altera la suma total. $12 + 8 = 18 + 12$ $26 = 26$	El orden de los factores no altera el producto. $9 \times 6 = 6 \times 9$ $54 = 54$
Asociativa	La forma en que se agrupan los sumandos no altera la suma o total. $10 + 9 + 6 = 25$ $(10+9) + 6 = 25$ $19 + 6 = 10 + 15 = 25$ $25 = 25$	La forma en se agrupan los factores no altera el producto. $4 \times 3 \times 10 = 120$ $(4 \times 3) \times 10 = 4 \times (3 \times 10)$ $12 \times 10 = 4 \times 30$ $120 = 120$
Elemento neutro	Sumar 0 a cualquier cantidad da como resultado la misma cantidad. $34 + 0 = 0$	Al multiplicar por 1 cualquier cantidad, el producto es igual a la cantidad original. $675 \times 1 = 675$

Aplica propiedades para facilitar el cálculo.

- | | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1) $18 + 19 + 11$ | 2) $38 + 18 + 2$ | 3) $80 + 39 + 21$ | 4) $88 + 112 + 88$ |
| 5) $7 \times 5 \times 6$ | 6) $12 \times 6 \times 10$ | 7) $17 \times 4 \times 5$ | 8) $100 \times 98 \times 10$ |
| 9) $6 \times (8 + 7)$ | 10) $9 \times (10 + 5)$ | 11) $(6 + 7) \times 5$ | 12) $11 \times (9 + 1)$ |



LA DIVISIÓN

- La división exacta no tiene residuo.
- La división inexacta tiene residuo.



El resultado de la división se llama cociente. Ejemplo:

La familia de María recorre 1 139 km para visitar a sus abuelos. Si el viaje dura 17 horas ¿Cuántos kilómetros recorren en una hora?

Para saberlo, realiza la siguiente división.

$$\begin{array}{r} 67 \\ 17 \overline{) 1139} \\ \underline{-102} \\ 119 \\ \underline{-119} \\ 000 \end{array}$$

R/ La familia recorre 67 km en una hora.

En un destino turístico llegan 15, 968 visitantes distribuidos por igual en 25 hoteles, pero un grupo se hospeda en una casa vacacional. ¿Cuántas personas se hospedan en cada hotel? ¿De qué capacidad es la casa vacacional?

$$\begin{array}{r} 638 \\ 25 \overline{) 15968} \\ \underline{-150} \\ 96 \\ \underline{-75} \\ 218 \\ \underline{-200} \\ 18 \end{array}$$

R/ En cada hotel se hospedan 638 personas. La casa vacacional tiene la capacidad de 18 personas.

EJERCICIO

Resuelve las siguientes divisiones en tu cuaderno. Trabaja limpio y ordenado.

1. 34567/89
2. 567843/50
3. 123456/45
4. 345678/890
5. 9870675/30

TAREA

Resuelve las siguientes divisiones en tu cuaderno. Trabaja limpio y ordenado.

1. 765439 /90
2. 345689 /15
3. 186745 /50
4. 890867 /350
5. 7865412 /850



ACTIVIDADES

Realiza las siguientes sumas tomando en cuenta todos sus aspectos para realizarlas.

$$\begin{array}{r} 2865 \\ 4275 \\ + 4569 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3356 \\ 7980 \\ + 1234 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5976 \\ 7098 \\ + 2421 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5675 \\ 2095 \\ + 3097 \\ \hline \end{array}$$

Realiza las siguientes restas tomando en cuenta todos sus aspectos para realizarlas.

$$\begin{array}{r} 786590 \\ - 508765 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98766 \\ - 23456 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 457830 \\ - 123456 \\ \hline \end{array}$$

Realiza las siguientes multiplicaciones tomando en cuenta todos sus aspectos para realizarlas.

$$\begin{array}{r} 4897 \\ * 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 365430 \\ * 987 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 897654 \\ * 675 \\ \hline \end{array}$$

Realiza las siguientes sumas, restas, multiplicaciones y divisiones tomando en cuenta todos sus aspectos para realizarlas. Trabaja limpio y ordenado.

$$\begin{array}{r} 48976 \\ 94321 \\ + 30987 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29087 \\ 96543 \\ + 28976 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35643 \\ 20987 \\ + 48976 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 789653 \\ - 597651 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96543 \\ - 20876 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 443212 \\ - 342678 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4907 \\ * 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 366530 \\ * 865 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 895432 \\ * 125 \\ \hline \end{array}$$

$$567843 / 25$$

$$89076 / 10$$

$$678965 / 50$$



$$20 \overline{) 779540}$$

$$11 \overline{) 578919}$$

$$16 \overline{) 2744944}$$

$$48 \overline{) 5032272}$$

$$498 \overline{) 6981960}$$

$$212 \overline{) 1377152}$$

Aspectos a calificar:
 Resolver ejercicios pts.
 Orden y limpieza..... pts.



OPERACIONES COMBINADAS

La jerarquía operacional indica el orden para realizarlas.

- Observa el ejemplo para resolver una expresión con una o varias operaciones.

$$\begin{array}{l}
 \circ \quad 50 + 60 \div 12 - 4 \times 8 + 12 \\
 \circ \quad \begin{array}{ccccccc} & & \swarrow & & \searrow & & \\ 50 & + & 5 & - & 32 & + & 12 \end{array} \\
 \circ \quad \begin{array}{ccccccc} & & \swarrow & & \searrow & & \\ & 55 & & - & 32 & + & 12 \end{array} \\
 \circ \quad \begin{array}{ccccccc} & & & & \swarrow & & \searrow \\ & & & & 23 & + & 12 \end{array} \\
 \circ \quad \begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ 35 \end{array}
 \end{array}$$



- Se realiza primero las multiplicaciones y las divisiones de izquierda a derecha.
- Después se realizan las adiciones y las sustracciones de izquierda a derecha.
- También se pueden realizar operaciones combinadas utilizando signos de agrupaciones.

$$\begin{array}{l}
 \circ \quad [9 \times (64 - 20) + [(39 + 25) \div 16]] \\
 \circ \quad [9 \times 44] + [64 \div 16] \\
 \circ \quad 396 + 4 \\
 \circ \quad 400
 \end{array}$$

- Se suprimen los signos de agrupación de adentro hacia fuera y luego se operan productos y divisiones. Por último, procede con las adiciones y sustracciones.

La jerarquía de operaciones es el orden establecido para realizarlas.

- Sin signos de agrupación
- $\times$ y $\div$ de izquierda a derecha
- $+$ y $-$ de izquierda a derecha



EJERCICIO

Resuelve las siguientes operaciones combinadas. Trabaja limpio y ordenado.

1. $(456+789) + 890*50-450/25=$
2. $56+90-132*90-100/50=$
3. $890+65-90+765*2+90/45=$
4. $123+890-90+10*450+35/17=$
5. $678+345*2+890-600+765/5=$

TAREA (valor 5pts)

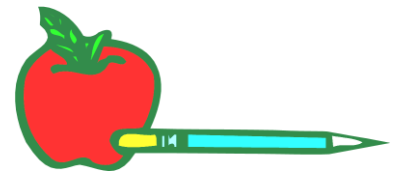
Resuelve las siguientes operaciones combinadas en tu cuaderno. Trabaja limpio y ordenado.

1. $(437+700) +234*50-750/50=$
2. $90+180-100*60-800/25=$
3. $695+80-45+890*4+200/50=$
4. $790+450-80+100*50+80/2=$
5. $560+430*5+700-500+840/5=$

ACTIVIDADES

a. Realiza las siguientes operaciones combinadas.

1. $456+980-100*5+90/2+7654-1000=$
2. $457+90+123*9+900-300+546/3=$
3. $950+800-100/4+80*50+600-400=$



b. Realiza las siguientes potencias, multiplica correctamente.

1. 50^4 _____
2. 85^5 _____
3. 30^2 _____
4. 120^4 _____
5. 75^3 _____



POTENCIACIÓN

La potenciación es una multiplicación abreviada de factores iguales. Los términos de una potencia son: la base, que es factor que se repite, y el exponente, que indica el número de veces que se repite el factor. Observa la base, el exponente y como se lee cada potencia.

POTENCIA	BASE	EXPONENTE	SE LEE
$3^2=$	3	2	1.-Tres elevado a la dos o al cuadrado.
$5^3=$	5	3	2.-Cinco elevado a la tres o al cubo.
2^4	2	4	3.-Dos elevado a la cuatro.

Existen algunos casos especiales de potencias.

- Todo número (excepto el cero) elevado a la 0 es igual a 1
 $7^0 = 1$
- Todo número elevado a la 1 es igual al número dado.
 $8^1 = 8$
- El número uno elevado a cualquier exponente es igual a uno.
 $1^5 = 1$



EJERCICIO

Realiza las siguientes potencias y trabaja limpio y ordenado en tu cuaderno.

1. 6 elevado 5
2. 7 elevado 8
3. 3 elevado 4
4. 5 elevado 6
5. 7 elevado 4

TAREA

Realiza las siguientes potencias y trabaja limpio y ordenado en tu cuaderno.

1. 9 elevado 5
2. 4 elevado 4
3. 7 elevado 6
4. 5 elevado 3
5. 2 elevado 4



Resuelve en el cuaderno.

100^4

100^1

9^2

5^3

2^1

2^5

10^2

1^{33}

6^2

7^3

9^1

2^6

8^2

4^3

0^{49}

2^9

4^2

8^1

7^2

6^3

Aspectos a calificar:

Resolver ejercicios pts.

Orden y limpieza pts.



9^2

39^1

99^2

6^2

7^2

91^2

0^{90}

8^2

43^1

2^9

1000^3

2^1

15^1

0^{67}

0^{50}

1^{49}

Escribe con exponentes. Por ejemplo, escribe $8 \times 8 \times 8$ como 8^3 . No necesitas resolver nada.

1. $58 \times 58 \times 58 \times 58 \times 58 \times 58 \times 58 \times 58 \times 58 \times 58$

2. $74 \times 74 \times 74 \times 74 \times 74 \times 74 \times 74 \times 74 \times 74$

3. $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$

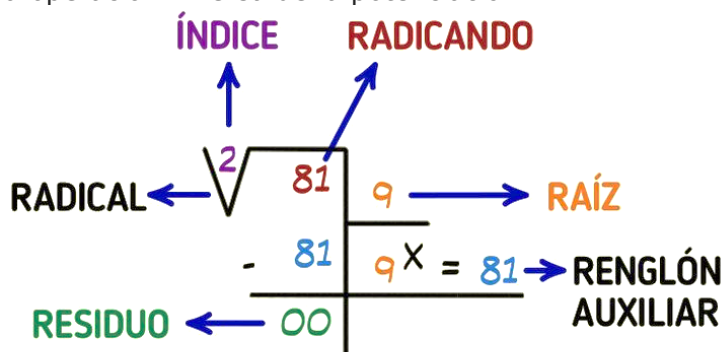
4. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

5. $1000 \times 1000 \times 1000$



RAÍZ CUADRADA Y RAÍZ CÚBICA

La raíz cuadrada de un número es otro número que multiplicado por sí mismo es igual al número dado. **La raíz cúbica** de un número es otro número que multiplicado tres veces por sí mismo es igual al número dado. La operación que se realiza cuando se halla la raíz cuadrada o la raíz cúbica de un número se llama radicación. La radicación es la operación inversa de la potenciación.



- Para hallar la raíz cuadrada de un número, se busca otro número que elevado al cuadrado nos dé el primer número. Por ejemplo, la raíz cuadrada de 64 es igual a 8, porque:
 - $8^2 = 8 \times 8 = 64$; entonces, $\sqrt{64} = 8$
- Para hallar la raíz cúbica de un número, se busca otro número que elevado al cubo nos dé el primer número. Por ejemplo, la raíz cúbica de 8 es igual a 2, porque:
 - $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$; entonces, $\sqrt[3]{8} = 2$

RAÍZ CUADRADA EXACTA E INEXACTA

La radicación y la potenciación son operaciones inversas. Para encontrar raíces de números de tres o más cifras se utiliza este procedimiento.

Vamos a hacer un ejemplo paso a paso para mostrar como se hace

Supongamos que queremos hacer la raíz cuadrada de **59074**

En primer lugar se separan las cifras de dos en dos empezando de derecha a izquierda así

5.90.74

Buscamos un número cuyo cuadrado sea 5 o menor que 5, que será 2

1º Escribimos el 2 en la caja de la derecha

$$\sqrt{5.90.74} \quad 2$$

2º Elevamos 2 al cuadrado, que da 4 y se le resta al 5, quedando 1

$$\sqrt{5.90.74} \quad 2$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \underline{4} \end{array}$$

3º Bajamos las dos cifras siguientes, o sea el 90, separando la última cifra de la derecha, o sea el cero.

$$\sqrt{5.90.74} \quad 2$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 9.0 \end{array}$$

4º Ponemos el doble de 2 debajo, o sea un 4

$$\sqrt{5.90.74} \quad 2$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 9.0 \\ 4 \end{array}$$

EJERCICIO

5º Y dividimos 19 entre 4 que cabe a 4. Se añade ese 4 a la derecha del otro 4 y se multiplica por 4 el 44

$$\begin{array}{r} \sqrt{5 \cdot 90 \cdot 74} \\ 1 \quad 9.0 \quad \rightarrow \quad 44 \times 4 = 176 \end{array}$$

6º Se resta 190 menos 176 y se escribe debajo del 190, subiendo ya el 4 a la derecha del 2.

$$\begin{array}{r} \sqrt{5 \cdot 90 \cdot 74} \\ 1 \quad 9.0 \quad \downarrow \\ 1 \quad 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 44 \times 4 = 176 \end{array}$$

Se bajan las dos cifras siguientes, o sea el 74, separando la última cifra de la derecha

$$\begin{array}{r} \sqrt{5 \cdot 90 \cdot 74} \\ 1 \quad 9.0 \quad \downarrow \\ 1 \quad 4 \quad 7.4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 44 \times 4 = 176 \end{array}$$

7º Se baja el doble de 24, o sea 48 y se divide 147 entre 48

$$\begin{array}{r} \sqrt{5 \cdot 90 \cdot 74} \\ 1 \quad 9.0 \quad \downarrow \\ 1 \quad 4 \quad 7.4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 44 \times 4 = 176 \\ 48 \quad 0 \times 0 \end{array}$$

8º Como esa división cabe a 3, se añade un 3 a la derecha del 48 y se multiplica 483 por 3

$$\begin{array}{r} \sqrt{5 \cdot 90 \cdot 74} \\ 1 \quad 9.0 \quad \downarrow \\ 1 \quad 4 \quad 7.4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 243 \\ 44 \times 4 = 176 \\ 483 \times 3 = 1449 \end{array}$$

9º Se resta 1474 menos 1449, quedando 25 de resto

$$\begin{array}{r} \sqrt{5 \cdot 90 \cdot 74} \\ 1 \quad 9.0 \quad \downarrow \\ 1 \quad 4 \quad 7.4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 243 \\ 44 \times 4 = 176 \\ 483 \times 3 = 1449 \\ 2 \quad 5 \end{array}$$

- 25 será el residuo
- De tal forma que ...
 $243^2 + 25 = 59\,074$

Encuentra las raíces de las siguientes cantidades. Trabaja en tu cuaderno, limpio y ordenado.

1. Raíz de 4567
2. Raíz de 8907
3. Raíz de 2345
4. Raíz de 7845
5. Raíz de 8456

TAREA

Encuentra las raíces de las siguientes cantidades. Trabaja en tu cuaderno, limpio y ordenado.

1. Raíz de 6578
2. Raíz de 9087
3. Raíz de 8543
4. Raíz de 9123
5. Raíz de 5680



Resuelve en el cuaderno

$$\sqrt{361}$$

$$\sqrt{728}$$

$$\sqrt{625}$$

$$\sqrt{400}$$

$$\sqrt{529}$$

$$\sqrt{49}$$

$$\sqrt{196}$$

$$\sqrt{289}$$

$$\sqrt{484}$$

$$\sqrt{9}$$

$$\sqrt{256}$$

$$\sqrt{4}$$

$$\sqrt{900}$$

$$\sqrt{121}$$

$$\sqrt{1}$$

$$\sqrt{100}$$

$$\sqrt[3]{27}$$

$$\sqrt[3]{81}$$

$$\sqrt[3]{18}$$

$$\sqrt[3]{225}$$

$$\sqrt[3]{729}$$

$$\sqrt[3]{216}$$



Calcular:

a. $\sqrt{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $\sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $\sqrt{36} = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$

e. $\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$

f. $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$

g. $\sqrt[3]{125} = \underline{\hspace{2cm}}$

h. $\sqrt[3]{27} = \underline{\hspace{2cm}}$

i. $\sqrt[3]{64} = \underline{\hspace{2cm}}$

j. $\sqrt[5]{32} = \underline{\hspace{2cm}}$

k. $\sqrt[4]{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

l. $\sqrt[4]{81} = \underline{\hspace{2cm}}$

Intenta calcular las raíces cuadradas, sabiendo que las soluciones están comprendidas entre los números 10 y 20.

a. $\sqrt{169} = \underline{\hspace{2cm}}$

f. $\sqrt{361} = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $\sqrt{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

g. $\sqrt{289} = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $\sqrt{144} = \underline{\hspace{2cm}}$

h. $\sqrt{400} = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $\sqrt{256} = \underline{\hspace{2cm}}$

i. $\sqrt{324} = \underline{\hspace{2cm}}$

e. $\sqrt{196} = \underline{\hspace{2cm}}$

j. $\sqrt{225} = \underline{\hspace{2cm}}$

Aspectos a calificar:

Resolver ejercicios pts.

Orden y limpieza..... pts.

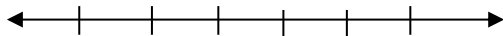


NÚMEROS NEGATIVOS

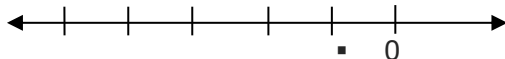
Un número negativo es un número menor que cero (0) y se expresa como un número natural al que se le antepone el signo menos (-).



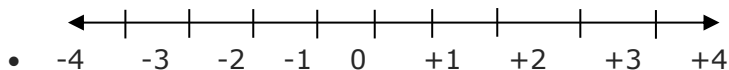
- Para ubicar los números negativos en la recta numérica:
- Se traza una recta y se divide en partes iguales.



- Debajo de la marca del centro se escribe el número cero.



- A la derecha del cero se escriben los números positivos, empezando por + 1, y a la izquierda del cero los negativos.



- Para leer un número negativo: se dice primero el signo (menos) y luego el número. Por ejemplo: -2 se lee "menos dos".
- Para escribir un número negativo se escribe el signo menos (-) y el número. Por ejemplo: "menos siete" se escribe -7

EJERCICIO

Ubica los siguientes números en rectas numéricas. Trabaja en tu cuaderno lo indicado.

1. -4
2. 6
3. -8
4. -9
5. 10

TAREA

Ubica los siguientes números en rectas numéricas. Trabaja en tu cuaderno lo indicado.

1. 8
2. -2
3. 6
4. -7
5. 5

Aspectos a calificar:

Resolver ejercicios pts.

Orden y limpieza..... pts.



ORDEN DE LOS NÚMEROS NEGATIVOS

Los números negativos son los que están a la izquierda del cero y son mayores los que están más cerca de este.

Los números positivos son los que están a la derecha del cero. Son mayores los que están más lejos de cero. Cualquier número negativo es menos que un número positivo.

- Para ordenar números positivos y negativos, se ubican en la recta numérica y luego se compara.
- Por ejemplo, para ordenar de menor a mayor los números +3, -1, +4, +1, -2, y -6, se ubican en la recta.



Entonces, los números quedarían ordenados de menor a mayor así:

$$-6 < -2 < -1 < +3 < +4$$

También se puede decir que:

$$-6 < -1$$

$$-1 < +1$$

$$-1 < +3$$

$$-6 < +4$$

EJERCICIO

Ordena los siguientes números de menor a mayor.

$$-9, 8, 5, 0, -5, -4, 7, 10, -2, 1, -1$$

$$8, 10, 5, -7, -4, 0, 12, 34, -15$$

TAREA

Ordena en tu cuaderno los siguientes números de menor a mayor.

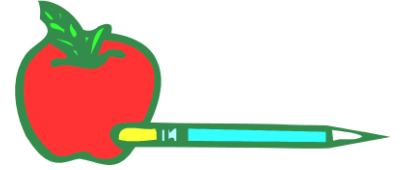
a) -10, 7, -6, 5, 4, 3, -4, -3, -8, 9, -5, 0

b) 20, 56, -78, 5, 45, -90, -5, 30, 50, 0, -1



ACTIVIDADES

Ordena los siguientes números de menor a mayor.



-10, 0, 1, 6, -6, 8, -9, 4, 2, -2

5, 9, -5, -2, 1, 0, -9, 4, 7, 8, -12

-9, 8, 5, 0, -5, -4, 7, 10, -2, 1, -1

12, -8, 6, 9, -5, 4, -10, 0, 1, -2, -5

3, -6, 9, -15, 8, 9, -6, 8, -10, 7

Aspectos a calificar:

Resolver ejercicios pts.

Orden y limpieza pts.



MÚLTIPLOS Y DIVISORES

MÚLTIPLOS

Los múltiplos de un número natural son aquellos números que se obtienen al multiplicarlo por todos los números naturales.

Para hallar los múltiplos de 3 se denota M.

$$\bullet \quad M_3 = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36\}$$



DIVISORES

Los divisores de un número son aquellos números que lo dividen en forma exacta.

- Se pueden obtener identificando las multiplicaciones cuyo producto sea dicho número. **Por ejemplo**, para hallar los divisores de 12 se identifican las multiplicaciones cuyo producto es 12:

$$\begin{array}{l} 1 \times 12 \\ 2 \times 6 \\ 3 \times 4 \end{array} \quad D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

- Un número primo solamente tiene divisores: uno y él mismo. Por ejemplo:
- El número 5 es primo porque únicamente es divisible entre 1 y 5.
- Un número compuesto es aquel que, además de tener como divisores a uno y a sí mismo, es divisible entre otros números. Por ejemplo:
- El número 14, además de tener el 1 y el 14 como divisores, también es divisible entre 2 y 7.

EJERCICIO

Responde:

1) ¿Cuáles son los múltiplos de 6?

2, 4, 6, 8, 12, 15, 18, 24, 30, 63

2) ¿Cuáles son los múltiplos comunes de 2 y 3?

2, 4, 6, 8, 12, 15, 18, 24, 36, 63

3) ¿Cuáles son los divisores de 12?

4) ¿Cuáles son los divisores comunes de 6 y 12?



Completa la siguiente frase:

Los múltiplos de un número son los números que obtenemos cuando _____ ese número por los _____

Escribe los primeros cinco números de los siguientes números.

8

1

14

100

Completa

24 es múltiplo de 3 porque $3 \times \underline{\hspace{2cm}} = 24$

75 es múltiplo de 5 porque $\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = 75$

14 es múltiplo de 3 porque $\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

70 es múltiplo de 3 porque $\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

Escribe los trece primeros múltiplos de 5. ¿Es posible escribir absolutamente todos los múltiplos de un número? Razona tu respuesta.

Escribe cuatro múltiplos de 9 mayores de 70.

Escribe cinco múltiplos de cada uno de estos números.

15		25	
24		20	
30		18	

Agrupar estos números según sean múltiplos de 2, de 5 o de 7.

8	119	6	7	2	21	195	15	63	55	12
----------	------------	----------	----------	----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Adela quiere comprarse unos chicles. El dependiente le dice que en cada paquete hay 18 chicles. ¿Podrá Adela comprar 54 chicles? ¿Y 70?

Señala cuales de los siguientes números son múltiplos comunes de 5 y de 7.

35	105	70	14	700	140	20	175
-----------	------------	-----------	-----------	------------	------------	-----------	------------

Las galletas se venden en paquetes de 4 unidades. ¿Cuántas galletas hay en 7 paquetes? ¿Puede una persona comprar 22 galletas?



Señala cuales de los siguientes números son múltiplos comunes de 6 y de 9.

12	18	27	36	96	72
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Entre estos números hay dos que no son divisores de 60. Encuéntralos.

5	12	17	30	6	15	1	4	9
----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------

Ramón tiene 6 estampas. ¿Cómo puede agruparlas sin que sobre ninguno?

Encuentra todos los divisores de los siguientes números.

20	40
16	30
24	12
25	13

En la papelería de Diego hay 40 rotuladores sueltos y estuches de 3, de 4, de 5 y de 6 rotuladores. ¿En cuáles de estos estuches puede guardar Diego los rotuladores sin que sobre o falte ninguno?

Rosa quiere empacar 32 libros en cajas iguales sin que sobre ninguno. ¿Cuáles de estas formas son posibles?

En cajas de 3 libros cada uno.

En cajas de 5 libros cada uno.

En cajas de 2 libros cada uno.

En cajas de 4 libros cada uno.

En cajas de 8 libros cada uno.

En cajas de 6 libros cada uno.

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Los criterios de divisibilidad permiten determinar, sin hacer la división, si un número es divisor de otro.



- Los múltiplos del 3 son: 0, 3, 6, 9, 12, 15
 - Si la suma de las cifras de un número es múltiplo de 3, entonces dicho número es divisible entre 3. Por ejemplo, ¿531 es divisible entre 3?

Como $5 + 3 = 8$ y 8 no es múltiplo de 3, entonces 531 no es divisible entre 3. Observa, $531 \div 3 = 177$

- Los múltiplos de 5 son: 0, 5, 10, 15, 20
 - Todos los múltiplos de 5 terminan en 0 o 5, por lo tanto, son divisibles entre 5.
 - Por ejemplo, ¿290 es divisible entre 5?

Como 290 termina en 0, es divisible entre 5: $290 \div 5 = 58$.

- Los múltiplos del 6 son: 0, 6, 12, 18, 24, 30
 - Todos los números divisibles entre 6, son divisibles entre 2 y entre 3 a la vez. ¿738 es divisible entre 6?

Como $738 \div 2 = 369$ es divisible entre 2.

$7 + 3 + 8 = 18$ y $18 \div 3 = 6$, 738 es divisible entre 3.

Por lo tanto, como 738 es divisible entre 2 y entre 3 a la vez, es divisible entre 6, es decir, $738 \div 6 = 123$



EJERCICIO

Encuentra diez múltiplos de las siguientes cantidades.

1. 40

2. 80

3. 120

4. 800

5. 750

Encuentra los divisores de las siguientes cantidades.

1. 900

2. 60

3. 75

4. 200

5. 50



TAREA

Encuentra cinco múltiplos de las siguientes cantidades.

1. 90

2. 45

3. 500

4. 650

5. 900

Encuentra los divisores de las siguientes cantidades.

1. 450

2. 180

3. 35

4. 100

5. 1000

Aspectos a calificar:
Resolver ejercicios pts.
Orden y limpieza..... pts.



SEMANA VII

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (mcm)

El mínimo común múltiplo (mcm) se puede calcular usando la descomposición en factores primos. Por ejemplo, para calcular el mínimo común múltiplo de 36 y 40, observa lo que se realiza.



- Cada número se descompone en sus factores primos.
- Se seleccionan los factores comunes y no comunes con su mayor exponente, y el producto de ellos será el mcm de los números dados.

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Factor común con su mayor exponente: 2^3

Factores no comunes: 3^2 y 5

$$\begin{aligned} \text{Entonces, el mcm } (36, 40) &= 2^3 \times 3^2 \times 5 \\ &= 8 \times 9 \times 5 \end{aligned}$$

$$\text{mcm } (36, 40) = 360$$

Encuentra el m. c. m. de:

1) 2, 4 y 6

2) 4, 8 y 12

3) 5, 8 y 20



Rodea. Después, contesta.

rojo múltiplos de 2

azul múltiplos de 5

0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20

- ¿Qué números son múltiplos de 2 y 5 a la vez? _____
- ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 2 y 5? _____

Escribe los 8 primeros múltiplos de los siguientes números.

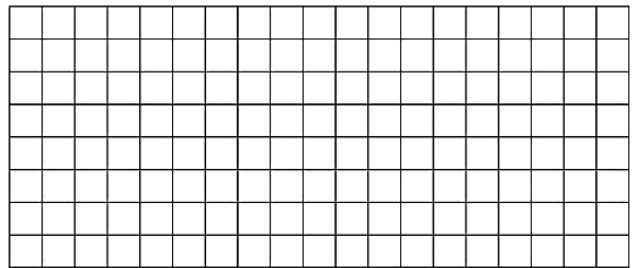
- Múltiplos de 3 ► _____
- Múltiplos de 4 ► _____
- Múltiplos de 6 ► _____
- Múltiplos de 9 ► _____
- Múltiplos de 12 ► _____

■ **Ahora, escribe el mínimo común múltiplo de cada par de números.**

- m.c.m. (3 y 6) ► _____
- m.c.m. (4 y 6) ► _____
- m.c.m. (6 y 9) ► _____
- m.c.m. (3 y 12) ► _____

Lee y resuelve.

Carlos tiene un tulipán que riega cada 4 días y un geranio que riega cada 5 días. Hoy ha regado las dos plantas. ¿Dentro de cuántos días volverá a regar las dos plantas a la vez?



MÁXIMO COMÚN DIVISOR (MCD)

El máximo común divisor (MCD) de dos o más números es el mayor de sus divisores comunes. Algunos de los métodos para hallar en MCD son:

- A cada número se le calculan sus divisores.
- Se observan que divisores tienen común.
- El mayor de los divisores comunes es el MCD.

Por ejemplo, calcula el MCD de 54 y 12. Divisores de 54: 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54.

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12.

Divisores comunes: 1, 2, 3, 6

El mayor de los divisores comunes es 6. Por lo tanto, es el MCD de 54 y 12.

Descomposición en factores primos:

- Se descompone cada número en sus factores primos.
Por ejemplo, calcula el MCD de 54 y 12.

54	2	12	2
27	3	6	2
9	3	3	3
3	3	1	
1			

$$54 = 2 \times 3^3$$

$$12 = 2^2 \times 3$$

Factores comunes con su menor exponente: 2×3

Entonces el MCD (54, 12) = $2 \times 3 = 6$

EJERCICIO

Encuentra el M. C. D. de:

1) 3, 6 y 9

2) 4, 8 y 16

3) 5, 15 y 20



Responde y explica:

1) ¿9 es múltiplo de 1?

2) ¿11 es divisor de 11?

3) ¿5 es divisor de 5?

--	--	--

Encuentra el m.c.m. de los siguientes números. Trabaja limpio y ordenado.

75

800

50

100

80

Encuentra el M. C. D. de los siguientes números. Trabaja en tu cuaderno limpio y ordenado.

a) 60 y 120

b) 120 y 250

c) 450 y 90

d) 810 y 36

e) 740 y 500

TAREA

En tu cuaderno:

Encuentra el m. c. m. de los siguientes números.

70

800

60

100

80

Encuentra el M. C. D. de los siguientes números.

720

650

130

60

90



1. Calcula el máximo común divisor de cada par de números.

M.C.D (6 y 9)

- Divisores de 6 ▶ _____
- Divisores de 9 ▶ _____
- Divisores comunes de 6 y 9 ▶ _____
- **M.C.D** (6 y 9) ▶ _____

M.C.D (4 y 10)

- Divisores de 4 ▶ _____
- Divisores de 10 ▶ _____
- Divisores comunes de 4 y 10 ▶ _____
- **M.C.D** (4 y 10) ▶ _____

M.C.D (16 y 20)

- Divisores de 16 ▶ _____
- Divisores de 20 ▶ _____
- Divisores comunes de 16 y 20 ▶ _____
- **M.C.D** (16 y 20) ▶ _____

M.C.D (21 y 49)

- Divisores de 21 ▶ _____
- Divisores de 49 ▶ _____
- Divisores comunes de 21 y 49 ▶ _____
- **M.C.D** (21 y 49) ▶ _____

2. Lee y resuelve.

Leire tiene 16 lonchas de queso y 24 de jamón. Tiene que preparar sándwiches con la misma cantidad de queso y jamón cada uno sin que sobre nada. ¿Cuántos sándwiches puede hacer?

Aspectos a calificar:
 Resolver ejercicios pts.
 Orden y limpieza..... pts.

