

6^o **Números**

Folleto de prácticas

Educación virtual para estudiantes de sexto año de primaria

Proyecto **EVEPRIM 6**

Ivonne Sánchez Fernández
Carlos Monge Madriz
Rebeca Solís Ortega
Zuleyka Suárez Valdés-Ayala

En este folleto se hace una compilación de las prácticas del libro: Números de Sexto año, del proyecto EVEPRIM 6. **Antes de imprimir este folleto, analice si es necesario hacerlo. Recuerde que entre todos debemos cuidar al medio ambiente.**



Este libro se distribuye bajo la licencia Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas CC BY-NC-ND (la "Licencia"). Usted puede utilizar este archivo de conformidad con la Licencia. Usted puede obtener una copia de la Licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>. En particular, esta licencia permite copiado y distribución gratuita, pero no permite venta ni modificaciones de este material.

Límite de responsabilidad y exención de garantía: El autor o los autores han hecho su mejor esfuerzo en la preparación de este material. Esta edición se proporciona "tal cual". Se distribuye gratuitamente con la esperanza de que sea útil, pero sin ninguna garantía expresa o implícita respecto a la exactitud o completitud del contenido.

La Revista digital Matemáticas, Educación e Internet es una publicación electrónica. El material publicado en ella expresa la opinión de sus autores y no necesariamente la opinión de la revista ni la del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Índice general

1	TEORÍA DE NÚMEROS	PÁGINA 2
	1.1 Práctica: divisibilidad, factores y múltiplos	2
	1.2 Práctica: números primos y compuestos	5
2	NÚMEROS NATURALES	PÁGINA 7
	2.1 Práctica: números naturales	7
	2.2 Práctica: potencias	12
3	FRACCIONES	PÁGINA 14
	3.1 Práctica: fracciones equivalentes	14
	3.2 Práctica: amplificación y simplificación de fracciones	16
	3.3 Práctica: multiplicación de fracciones	19
	3.4 Práctica: división de fracciones	25
	3.5 Práctica: operaciones con fracciones homogéneas	28
	3.6 Práctica: operaciones con fracciones heterogéneas	31
4	OPERACIONES	PÁGINA 35
	4.1 Práctica: operaciones combinadas	35

Teoría de números

1.1 Práctica: divisibilidad, factores y múltiplos



1.1.1 Plantee y resuelva el siguiente problema:

Samantha tiene dos cintas de colores con las que quiere confeccionar lazos para el cabello. Las cintas miden 94 cm y 64 cm respectivamente. Ella quiere cortarlas en pedazos del mismo tamaño ¿cuál es la mayor longitud de las cintas con las que se puede hacer esta división?

1.1.2 Escriba **seis múltiplos** de cada número:

a) 3: _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ .

b) 11: _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ .

c) 7: _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ .

d) 23: _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ .

1.1.3 Complete los espacios en blanco de modo que la afirmación sea verdadera:

a) $7 \times \underline{\quad} = 21$ entonces $\underline{\quad}$ es múltiplo de $\underline{\quad}$ y $\underline{\quad}$.

b) $\underline{\quad} \times 9 = 36$ entonces $\underline{\quad}$ es $\underline{\quad}$ de $\underline{\quad}$ y de $\underline{\quad}$.

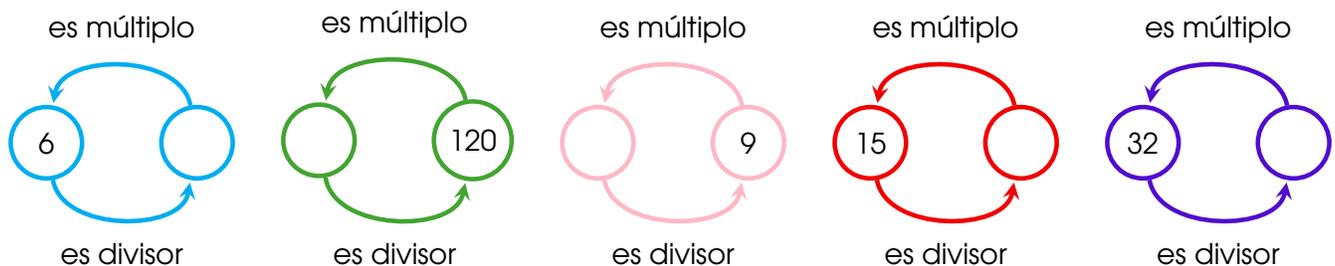
c) $2 \times 28 = \underline{\quad}$ entonces $\underline{\quad}$ es divisor de 56.

d) $\underline{\quad} \times 12 = 24$ entonces $\underline{\quad}$ es $\underline{\quad}$ de 24.

1.1.4 En cada fila **encierre en un círculo los múltiplos** del número dado

Número	Posibles Múltiplos
8	24, 32, 56, 88
10	101, 220, 50, 44
12	24, 38, 48, 52

1.1.5 Complete de manera que se establezca una relación adecuada entre divisor y múltiplo.



1.1.6 Escriba **V** si es verdadero o **F** si es falso.

a) 0 es divisor de cualquier número _____.

b) 1 es múltiplo de todos los números _____.

c) 3 es un divisor de 123 _____.

d) 70 es un múltiplo de 35 _____.



1.2 Práctica: números primos y compuestos

1.2.1 Lea de forma detenida la siguiente información:

Conjetura

En 1742, el matemático alemán Christian Goldbach hizo una predicción interesante, que se llegó a conocer como la conjetura de Goldbach. Una conjetura es una predicción basada en un cálculo aproximado.

Goldbach aseguró que **“todo número par mayor que 2 se puede escribir como la suma de dos números primos”**.

Por ejemplo, el $80 = 73 + 7$ (73 y 7 son primos) y, también, el $42 = 37 + 5$ (37 y 5 son primos).

Referencia: Ministerio de Educación Pública. (2020). Plantilla para planeamiento de matemática, sexto año, febrero 2020. San José, Costa Rica: MEP

Comprueba la conjetura de Goldbach para los números pares mayores que 30 pero menores que 40.

$$32 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$36 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$34 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$40 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

1.2.2 Escriba **V** si es verdadero o **F** si es falso.

- a) Todos los números primos son impares _____
- b) Todo número primo y compuesto es divisible por uno _____
- c) Entre 20 y 30 hay tres números primos _____
- d) 3 es el primer número primo _____

1.2.3 Escriba al lado de cada número si es primo o compuesto

- | | |
|-----------|-----------|
| 37: _____ | 21: _____ |
| 40: _____ | 99: _____ |
| 13: _____ | 74: _____ |
| 15: _____ | 31: _____ |

Números Naturales

2.1 Práctica: números naturales



2.1.1 La Hidra de Lerna es un personaje de la mitología Griega. Según las historias esta era un monstruo con varias cabezas, donde cada vez que alguien le cortaba alguna de ellas le crecían dos nuevas cabezas en su lugar. Suponga que se tiene una Hidra de una cabeza y que un personaje intentaba vencerla cortándole todas sus cabezas cada día. Con base en esta información, responda las siguientes preguntas:

a) ¿Cuántas cabezas tendría la Hidra el tercer día?

b) ¿Cuántas cabezas tendría la Hidra al cabo de 10 días intentando vencerla?

2.1.2 ¿Cuáles son los dos primeros números naturales que son cuadrados y cubos perfectos a la vez?

2.1.3 Plantee y resuelva el siguiente problema:

Una bacteria se reproduce dividiéndose en tres bacterias cada minuto. Por ejemplo, después de un minuto se tendrían tres bacterias, luego de dos minutos se tendrían nueve bacterias y así sucesivamente. ¿Cuántas bacterias se tendrían al transcurrir ocho minutos?

2.1.4 Resuelva los siguientes problemas usando potencias:

- a) Si se tienen cinco cajas con cinco caramelos cada una. ¿Cuántos caramelos se tienen en total?

b) Si se tienen cuatro bolsas y dentro de cada se tienen cuatro cartucheras y dentro de cada cartuchera hay cuatro lápices. ¿Cuántos lápices hay en total?

c) El número de pétalos de una flor indica la clasificación de la planta. Las flores monocotiledóneas son aquellas que tienen tres pétalos.

La mamá de Paula colecciona este tipo de flores y en la entrada de su casa tiene tres macetas, cada maceta tiene un lirio, una orquídea y una bromelia. Si la mamá de Paula le dice a la hija: “Te tengo un reto, estas tres plantas son monocotiledóneas, ¿sabes sin mirar, cuántos pétalos tienen estas tres macetas en total ?” Ayudémosle a Paula.

2.1.5

Escriba **V** si es verdadero o **F** si es falso. Además, justifique su respuesta.

a) El 81 es un cubo perfecto.

b) El 64 es un cuadrado perfecto.

c) El 144 es un cubo perfecto.

d) El 32 es un cuadrado perfecto.

2.1.6 Utilizando potencias, complete la siguiente tabla

Número	Base	Exponente	Resultado
4^3			
	5	2	
			32
1^7			

2.1.7 RETO:

¿Sabe que los números también pueden ser felices?

La felicidad en un número no se determina por una sonrisa o el estado de sus emociones. Para saber si un número es feliz o no, se suman los cuadrados de sus dígitos y se repite este mismo proceso cuanto sea necesario, si en algún momento se obtiene un 1 entonces el número es feliz. Por ejemplo: El 28 es un número feliz. Para determinarlo, primero se suman los cuadrados de sus dígitos:

$$2^2 + 8^2 = 68$$

Se repite el proceso con 68, así se suman los cuadrados de sus dígitos:

$$6^2 + 8^2 = 100$$

Se hace lo mismo con 100, así se suman los cuadrados de sus dígitos:

$$1^2 + 0^2 + 0^2 = 1$$

Como se obtiene un 1, entonces se acaba el proceso y el número es feliz.

Como reto encuentre cuántos números felices hay entre el 15 y el 20.

2.2.4 Observe cuidadosamente los siguientes números escritos en notación desarrollada y **escriba el número correspondiente**:

a) $2 \times 10^5 + 3 \times 10^4 + 5 \times 10^2 + 8 \times 10^0 =$

b) $8 \times 10^6 + 7 \times 10^5 + 5 \times 10^3 + 1 \times 10^1 =$

c) $6 \times 10^5 + 5 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 4 \times 10^2 =$

2.2.5 Para cada uno de los siguientes números en su notación desarrollada, **coloque en la casita de valores el dígito correspondiente según su valor posicional**:

a) $7 \times 10^5 + 1 \times 10^4 + 9 \times 10^2 + 4 \times 10^0$

Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades

b) $8 \times 10^6 + 3 \times 10^4 + 1 \times 10^2 + 7 \times 10^0$

Unidades de millón	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades

c) $2 \times 10^5 + 7 \times 10^6 + 9 \times 10^2 + 6 \times 10^3 + 5 \times 10^0 + 3 \times 10^1$

Unidades de millón	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades

Fracciones

3.1 Práctica: fracciones equivalentes



3.1.1 Jesús, Esteban y Paula son tres amigos que aman las plantas y cada uno compró un paquete de abono para que estas se mantengan bonitas. El abono deben disolverlo en un litro de agua dependiendo de la planta. Ellos buscaron en internet la cantidad correcta que debían añadir a un litro de agua. Jesús gastó $\frac{4}{5}$ del paquete, Esteban $\frac{2}{3}$ y Paula $\frac{4}{6}$. ¿ Cuáles amigos gastaron la misma cantidad de abono ?

3.1.2 En un restaurante se preparan diferentes salsas de tomate picantes. La cantidad de partes de chile que se agrega a cada uno de los frascos se muestra a continuación:

- Salsa A: $\frac{1}{4}$ de chile.
- Salsa B: $\frac{2}{6}$ de chile.
- Salsa C: $\frac{2}{8}$ de chile.
- Salsa D: $\frac{3}{12}$ de chile.
- Salsa E: $\frac{1}{3}$ de chile.
- Salsa F: $\frac{3}{9}$ de chile.

Represente la porción de chile que se le agrega a cada uno de los frascos.

3.1.3 Encierre en un círculo las **tres** fracciones equivalentes de cada uno de los siguientes grupos:

a) **Grupo #1:** $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{10}$

b) **Grupo #2:** $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{3}{12}$

c) **Grupo #3:** $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{6}{12}$ $\frac{4}{12}$

3.2 Práctica: amplificación y simplificación de fracciones



3.2.1 Amplifique las siguientes fracciones por el número que se indica:

a) $\frac{2}{7}$ por 3

b) $\frac{1}{4}$ por 11

c) $\frac{3}{5}$ por 8

d) $\frac{7}{11}$ por 7

e) $\frac{3}{8}$ por 5

f) $\frac{5}{6}$ por 3

3.2.2 Determine el factor por el cual deben amplificarse las siguientes fracciones para obtener el resultado deseado:

a) $\frac{1}{3} \times \text{---} = \frac{5}{15}$

$$\text{b) } \frac{2}{7} \times \text{---} = \frac{12}{42}$$

$$\text{c) } \frac{5}{2} \times \text{---} = \frac{15}{6}$$

$$\text{d) } \frac{3}{2} \times \text{---} = \frac{15}{10}$$

$$\text{e) } \frac{7}{5} \times \text{---} = \frac{14}{10}$$

$$\text{f) } \frac{1}{4} \times \text{---} = \frac{4}{16}$$

3.2.3 Determine la fracción canónica de las siguientes fracciones:

$$\text{a) } \frac{21}{7}$$

b) $\frac{16}{32}$

c) $\frac{20}{15}$

d) $\frac{12}{9}$

e) $\frac{3}{6}$

f) $\frac{25}{15}$

3.3 Práctica: multiplicación de fracciones

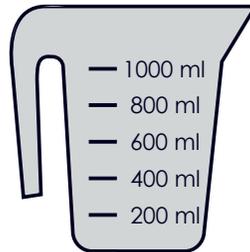


3.3.1 En un aula hay 42 alumnos. Si se sabe que dos tercios de la clase son hombres, ¿cuántos estudiantes son mujeres?

3.3.2 Una herencia de 36 millones de colones se reparte entre 3 hermanos. Al mayor le toca la mitad, al hermano del medio le toca la tercera parte y al menor el resto. ¿Cuántos millones recibe cada hermano?

3.3.3 El papá de Fabricio compró una bolsa de 5 kg de arroz. Si utilizó dos quintos de la bolsa de arroz para hacer una comida para su familia ¿Cuántos kilogramos de arroz quedan en la bolsa?

3.3.4 Sonia compró un kit de recetas para preparar postres pequeños. El kit incluía un vaso medidor de un litro, que se encuentra dividido en cinco partes iguales con unas marcas, tal y como se muestra a continuación:



Conteste las siguientes preguntas:

a) Uno de los ingredientes de una receta es la leche. Las instrucciones dicen que cada postre necesita dos de esas cinco partes señaladas en el vaso medidor. Si Sonia desea preparar 30 postres, ¿cuánta cantidad de leche requiere?

b) En esa misma receta se indica que por cada litro de leche que se utilice es necesario utilizar $\frac{1}{3}$ de taza de harina para la preparación de cada postre. Para prepara los 30 postres, ¿cuántas tazas de harina requiere Sonia?

3.3.5 Determine el inverso multiplicativo de cada una de las siguientes fracciones:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{7}{5}$

c) $\frac{15}{9}$

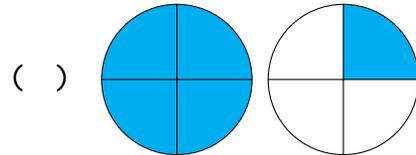
d) $\frac{13}{11}$

e) $\frac{8}{3}$

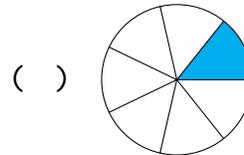
f) $\frac{14}{5}$

3.3.6 En la columna de la izquierda aparecen cinco multiplicaciones con fracciones; en la derecha representaciones gráficas de **los resultados de esas operaciones simplificadas y expresadas en forma canónica**. Relacione la operación con su resultado gráfico (simplificado), colocando el número que corresponde a cada multiplicación en los paréntesis de la columna de la derecha. **Sugerencia:** utilice la ley de la cancelación.

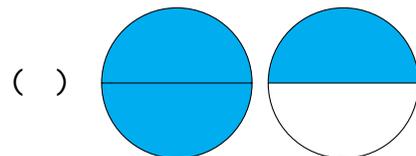
(a) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$



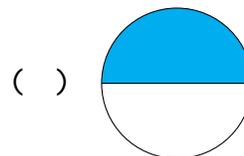
(b) $\frac{6}{5} \times \frac{10}{8}$



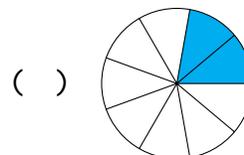
(c) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{2}$



(d) $\frac{2}{6} \times \frac{2}{3}$



(e) $\frac{3}{14} \times \frac{2}{3}$



3.3.7 Resuelva el siguiente cuadrado mágico utilizando el concepto de multiplicación de fracciones.

$\frac{3}{5}$	×	$\frac{10}{4}$	=	?
×		×		×
$\frac{5}{9}$	×	$\frac{6}{7}$	=	?
=		=		=
?	×	?	=	?

3.4 Práctica: división de fracciones



3.4.1 Betún, el perro de Zule, consume $\frac{1}{2}$ kilogramo diario de alimento. Si el saco de alimento contiene 8 kilogramos, ¿por cuántos días le alcanza el alimento?

3.4.2 Diego es un famoso pastelero. Para preparar un brownie tarda $\frac{3}{4}$ de hora. ¿Tiene suficiente tiempo para preparar seis brownies en cuatro horas?

3.4.3 Tatiana tiene tres cuartos de tanque de gasolina llenos. Ella sabe que para desplazarse a su trabajo en carro, gasta un octavo de tanque ¿cuántos viajes puede hacer Tatiana antes que su carro se quede sin gasolina?

3.4.4 Don Enrique es dueño de un vivero que se dedica a la venta de distintas plantas ornamentales. Tiene sembradas las plantas en cajones de madera con tierra. Todos los cajones tienen las mismas dimensiones. Por lo general, es necesario abonar las plantas con un producto líquido. Don Enrique, deposita el abono en una botella de un litro, y con el tiempo se ha dado cuenta que cada cajón requiere dos tercios de litro para ser completamente abonado.

Si Don Enrique compró un envase de abono que contiene 12 litros del producto, ¿cuántos cajones de plantas podrá abonar?

3.4.5 Realice las siguientes operaciones:

a) $\frac{7}{4} \div 14$

b) $\frac{4}{6} \div \frac{3}{4}$

c) $9 \div \frac{3}{4}$

d) $\frac{12}{5} \div \frac{3}{10}$

e) $\frac{1}{7} \div \frac{3}{14}$

f) $\frac{2}{5} \div \frac{4}{3}$

3.5 Práctica: operaciones con fracciones homogéneas



3.5.1 Manuel es un agricultor que cuentan con una gran finca. De ella siembra $\frac{2}{5}$ con papa y $\frac{1}{5}$ con camote. ¿Que fracción de la finca fue sembrada?

3.5.2 Josefina compró $\frac{3}{4}$ de un queque en una panadería. Si se comió $\frac{1}{4}$, ¿cuánta porción del queque le quedó?

3.5.3 Ana María y Enrique han recibido como herencia de su abuelo parte de un lote rectangular. Ana María ha heredado tres sextos del total y Enrique un sexto. Si ambos deciden unir sus partes del terreno, Represente gráficamente la porción del lote heredada y diga a cuánto equivale.

3.5.4 Realice las siguientes operaciones:

a) $\frac{7}{4} + \frac{2}{4}$

b) $\frac{3}{13} - \frac{3}{13}$

c) $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} + \frac{3}{7}$

d) $\frac{12}{5} + \frac{3}{5}$

e) $\frac{10}{7} - \frac{3}{7}$

f) $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$

3.6 Práctica: operaciones con fracciones heterogéneas



3.6.1 La Ley 7 600 (Igualdad de oportunidades para personas con discapacidad) de Costa Rica, indica en su artículo 154 que todo establecimiento público y privado que disponga de estacionamientos para la atención de personas deberá contar con $\frac{1}{20}$ del total de espacios disponibles, destinados a vehículos que transporten personas con discapacidad. Si en un lugar se tiene pensado construir 120 estacionamientos, ¿cuántos de estos espacios deberán destinarse a personas con discapacidad en concordancia con la Ley 7 600?

3.6.2 Flor tiene una tienda de artículos de fiesta. Entre los artículos que vende se encuentran dos tipos de bolsitas de dulces: una azul que contiene dos tercios de kilo de confites y otra roja que contiene seis séptimos de kilo de confites. Si Fernando va a la tienda y compra una bolsa azul y otra roja, ¿cuántos kilos de confites compró en total?.

3.6.3 Ariana es una artista plástica que constantemente realiza diversas obras de arte. Ella usualmente compra la pintura en polvo que debe diluir en un químico especial llamado Thinner. En su casa tiene un recipiente que equivale a un litro y se encuentra dividido en seis partes iguales. En ese recipiente echa lo que tiene del químico Thinner como se muestra en la figura:



Según las instrucciones, para preparar el color verde, necesita un sexto de litro de Thinner y para preparar el color violeta requiere un tercio de litro del químico. Ariana desea saber cuánto del Thinner que tiene le sobrará para preparar otros colores.

3.6.4 Daniela se encuentra preparando algunos platillos de cocina para su restaurante. La receta A requiere de $\frac{3}{4}$ de taza de caldo de pollo y la receta B necesita $\frac{1}{2}$ de taza del mismo caldo de pollo. En total para las dos recetas, ¿cuántas tazas de caldo de pollo fueron requeridas?

3.6.5 Realice las siguientes operaciones:

a) $\frac{7}{3} + \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{2} - \frac{2}{5}$

c) $\frac{2}{7} + \frac{11}{3}$

d) $\frac{22}{3} + \frac{4}{5}$

e) $10 - \frac{3}{7}$

f) $\frac{2}{8} + 6$

Operaciones

4.1 Práctica: operaciones combinadas



4.1.1 Sofia quiere comprar la última consola de videojuegos, la cual tiene un costo de 615 000 colones. Si ella ya tiene ahorrado 235 000 colones y además, puede ahorrar por mes 76 000 colones. ¿Dentro de cuántos meses tendrá el dinero para comprar la consola?

4.1.2 En una competencia de natación de una escuela se ha indicado que si un estudiante hace el recorrido indicado en 240 segundos gana 2 000 puntos. Si hace menos tiempo que esos 240 segundos, ganará 2,5 puntos por cada segundo que logre reducir del tiempo estipulado, sin embargo, si hace más tiempo, perderá 1,5 puntos por cada segundo de más. Obtenga la puntuación de los siguientes estudiantes en concordancia con los tiempos realizados al competir:

a) Estudiante A: 320 segundos

b) Estudiante B: 227 segundos

4.1.3 El papá y la mamá de Esmeralda van a la feria y compran 1 piña, 2 sandías, 20 limones y 5 pipas. Los precios a pagar por cada producto son ₡950, ₡1 100, ₡20 y ₡300 colones respectivamente. Entonces:

a) Determine la cantidad de dinero que pagaron los papás de Esmeralda.

b) Si los papás de Esmeralda llevaban 6 000 colones, ¿cuánto dinero le sobró?

4.1.4 Un terreno de 12 000 metros cuadrados se utiliza para sembrar maíz y cacao. ¿Cuántos metros cuadrados quedan sin sembrar si la tercera parte se siembra de maíz y la quinta parte de cacao?

4.1.5 Inés lee un libro de 960 páginas. El lunes lee la mitad del libro y el martes lee la cuarta parte. ¿Cuántas páginas ha leído Inés en esos dos días?

4.1.6 Realice las siguientes operaciones:

a) $100,76 \div 2 + 115,3 \times 12,2$

b) $224 + 300 \div 6 - 16 \times 2 + 23$

c) $11 + 3 \times 8 - 13$

d) $2 \times 350 + 400 \div 2$

e) $10,35 + 11,2 \times 3,12$

f) $13 \times (12 - 25 \div 5) + 115,2$