



---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN  
ESCUELA PREPARATORIA DIURNA  
CAMPUS II  
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS**

**CUADERNO DE TRABAJO**

CURSO AL QUE PERTENECE: **MATEMÁTICAS I**

**“CURSO PROPEDÉUTICO 2016”**

Ciclo Escolar: Agosto – Diciembre 2016

**Recopilado y presentado por:**

Ing. Daniel Cantarell Evia

Ing. José Enrique Oliver Heredia

Ing. Kenninseb Ruiz Gamboa ([kruiz@pampano.unacar.mx](mailto:kruiz@pampano.unacar.mx))

MM Carlos Hernández García ([chernandez@pampano.unacar.mx](mailto:chernandez@pampano.unacar.mx))

LM Carmen Alberto González Sáenz ([cgonzalez@pampano.unacar.mx](mailto:cgonzalez@pampano.unacar.mx))

LCC Azucena América Álvarez Montejo ([aalvarez@pampano.unacar.mx](mailto:aalvarez@pampano.unacar.mx))

Ing. Trinidad del Carmen Rodríguez Cámara ([trodriguez@pampano.unacar.mx](mailto:trodriguez@pampano.unacar.mx))

MC. Francisco Delgado Zarazúa.

Academia que presenta: **Academia de Matemáticas**

Ciudad del Carmen, Campeche a 01 de agosto de 2016

**Nombre del alumno:** \_\_\_\_\_

1° Semestre Grupo: \_\_\_\_\_

---

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| RAZONES Y PROPORCIONES.....  | 4  |
| Razón.....   | 4  |
| Proporciones .....   | 4  |
| PORCENTAJES.....   | 15 |
| Como calcular porcentajes por medio de una regla de 3. ....        | 16 |
| Como calcular el tanto por ciento de una cantidad.....             | 17 |
| FRACCIONES.....  | 25 |
| Fracciones o quebrados.....  | 25 |
| Propiedades.....   | 27 |
| Convertir una fracción mixta a una impropia .....                  | 28 |
| Operaciones básicas de fracciones con igual denominador .....      | 32 |
| Operaciones básicas de fracciones con diferente denominador.....   | 33 |
| Operaciones con signos de agrupación.....                          | 43 |
| Problemas y ejercicios de aplicación con signos de agrupación..... | 44 |
| ANEXO .....  | 46 |
| BIBLIOGRAFÍA.....  | 49 |

---

**MATERIAL QUE DEBE LLEVAR AL CURSO  
PROPEDÉUTICO EL ESTUDIANTE:**

1) LÁPIZ.

2) SACAPUNTAS

3) BORRADOR

4) BOLÍGRAFO

5) CALCULADORA

6) IMPRESO Y ENGARGOLADO EL CUADERNO DE TRABAJO  
“CURSO PROPEDÉUTICO 2016”

---

# RAZONES Y PROPORCIONES

## Razón

Una razón (o razón geométrica) es una comparación entre dos números mediante la operación de división. Las razones nos dicen cuántas veces es más grande o pequeña una cantidad de otra. Por ejemplo: Si Juan tiene 16 años y su padre tiene 48 años, puede hacerse el comparativo de ambas edades con una razón.

$$\frac{\text{Edad de Juan}}{\text{Edad de su Padre}} = \frac{16}{48} = \frac{1}{3}$$

Significa que la edad de Juan es la tercera parte que la de su padre

$$\frac{\text{Edad del Padre}}{\text{Edad de Juan}} = \frac{48}{16} = 3$$

Significa que la edad del padre de Juan es tres veces mayor que la de Juan

## Proporciones

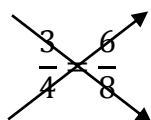
A la igualdad entre dos razones se le llama proporción. La igualdad entre cualquier par de fracciones equivalentes forma una proporción.

Por ejemplo:  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

En una proporción, el valor de ambas fracciones es el mismo.

---

También el producto cruzado (numerador de una fracción por el denominador de la otra) es siempre igual.



$$(3)(8) = 24$$

$$(4)(6) = 24$$

Esta propiedad se emplea en la solución de problemas en los que se conocen 3 de los 4 números que forman las fracciones. El procedimiento para el cálculo de la incógnita se conoce como “Regla de 3”.

**Ejemplo:** ¿Cuál es el valor de  $x$  en la siguiente proporción?  $\frac{5}{x} = \frac{15}{18}$

Solución: Como el producto cruzado debe ser igual, se despeja la incógnita:

$$(15)(x) = (5)(18) \therefore x = \frac{(5)(18)}{(15)}$$

por lo tanto,  $x=6$

Sustituyendo  $x=6$  en la proporción original se comprueba la igualdad.

---

**Ejercicios:**

*En las proporciones siguientes determina el valor que debe tener la letra (incógnita) en cada caso.*

1)  $\frac{x}{12} = \frac{3}{4}$

2)  $\frac{n}{36} = \frac{5}{9}$

3)  $\frac{c}{27} = \frac{2}{3}$

4)  $\frac{b}{6} = \frac{11}{15}$

5)  $\frac{a}{5} = \frac{7}{8}$

6)  $\frac{2}{5} = \frac{x}{20}$

7)  $\frac{3}{8} = \frac{a}{36}$

8)  $\frac{9}{c} = \frac{3}{35}$

9)  $\frac{2}{y} = \frac{1}{12}$

10)  $\frac{16}{7} = \frac{96}{a}$

11)  $\frac{7}{9} = \frac{28}{n}$

12)  $\frac{4}{13} = \frac{15}{m}$

---

**Ejercicios:** Resuelve lo que a continuación se te presenta.

1) Un autobús salió de la terminal a las 7:30 a.m. y llegó a su destino a las 18:00 p.m. del mismo día. Si se desplazó a una velocidad constante de  $95 \text{ km/h}$ , ¿cuántos kilómetros recorrió en total?

- A) 978.5                      B) 997.5                      C) 1016.5                      D) 1045.0

2) Un naturalista realiza un estudio sobre cuatro especies de pinzones en una isla. Sus resultados para las cantidades de cada población son los siguientes:

- Hay 84 pinzones de la especie 1.
- Por cada 7 pinzones de la especie 1 hay 4 de la especie 2.
- Por cada 2 pinzones de la especie 2 hay 5 de la especie 3.
- Por cada 60 pinzones de la especie 3 hay 8 de la especie 4.

¿Cuántos pinzones de la especie 4 hay en la isla?

- A) 16                              B) 48                              C) 84                              D) 120

3) Un vendedor de helados gana \$9.00 por cada 5 helados que vende. ¿Cuántos helados necesita vender para obtener una ganancia de \$144.00?

- A) 32                              B) 48                              C) 80                              D) 112

4) En el grupo de Juan se aplicó un examen de Historia; el examen con el número mayor de aciertos fue de 43 con calificación 10; y el menor, de 22 con calificación de 5. ¿Cuántos aciertos tuvo Juan para obtener una calificación de 8?

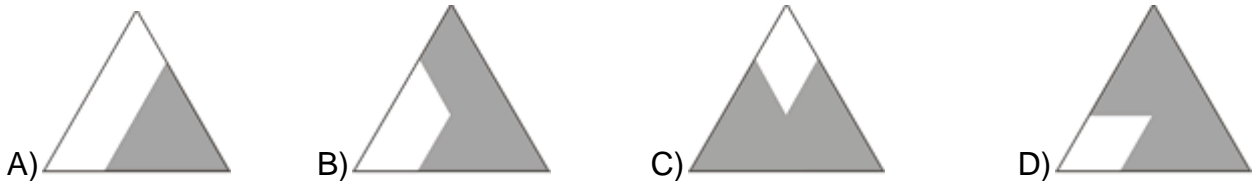
- A) De 28 a 31                      B) De 32 a 35                      C) De 36 a 39                      D) De 40 a 43

---

5) Juan tiene 15 vacas, Pedro 20 y Luis 60; deciden venderlas juntas para repartir las ganancias. Determine las relaciones que guarden sus ganancias.

- A) Luis gana el triple que Pedro y el cuádruple que Juan
- B) Luis gana el cuádruple que Pedro y el doble que Juan
- C) Pedro gana el doble que Juan y el triple que Luis
- D) Luis gana el doble que Pedro y Juan juntos

6) Mario está armando un rompecabezas en forma triangular. Si lleva armada la parte blanca que equivale a,  $\frac{10}{18}$  ¿cuál de las figuras representa la cantidad que le falta para completarlo?

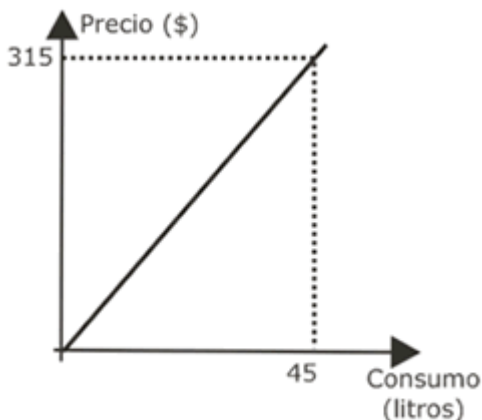


7) Un auto compacto usa gasolina que cuesta \$1.25 por litro, cada litro da un rendimiento de 9 kilómetros. Para un recorrido de 99 kilómetros, ¿cuánto dinero se debe invertir en gasolina?

- A) \$11.25
- B) \$13.75
- C) \$86.40
- D) \$123.75



8) La relación entre precio y consumo de gasolina se expresa en la gráfica:



¿Cuánto se paga por 22 litros?

- A) \$144.00                      B) \$150.00                      C) \$154.00                      D) \$158.00

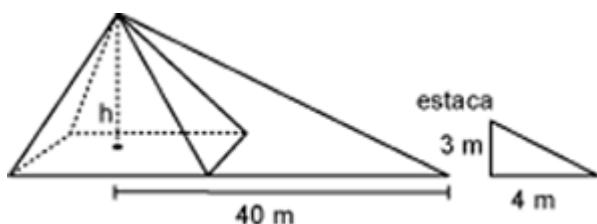
9) Carlos y José son vendedores de una tienda de libros. En la siguiente tabla se muestra el sueldo que obtiene cada uno de ellos dependiendo del número de libros que vendan. Para este periodo de pago cada uno debe obtener un sueldo de \$600.00. ¿Cuántos libros debe vender Carlos (C) y cuántos José (J) para que obtengan el sueldo deseado?

| <b>Libros vendidos</b> | <b>Sueldo (\$) Carlos</b> | <b>Sueldo (\$) José</b> |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0                      | 50.00                     | 0.00                    |
| 1                      | 60.00                     | 20.00                   |
| 2                      | 70.00                     | 40.00                   |
| 3                      | 80.00                     | 60.00                   |
| 4                      | 90.00                     | 80.00                   |
| 5                      | 100.00                    | 100.00                  |

- A) C = 10 y J = 30                      B) C = 30 y J = 55  
C) C = 55 y J = 30                      D) C = 60 y J = 30

---

10) Un profesor de matemáticas envió a sus alumnos, como práctica de campo, a medir la altura de una pirámide en las ruinas cercanas a su localidad. Los estudiantes colocaron una estaca de 3 metros de altura como se muestra en la figura y midieron las sombras que proyectaban la estaca y la pirámide, que resultaron ser de 4 m y 40 m, respectivamente.



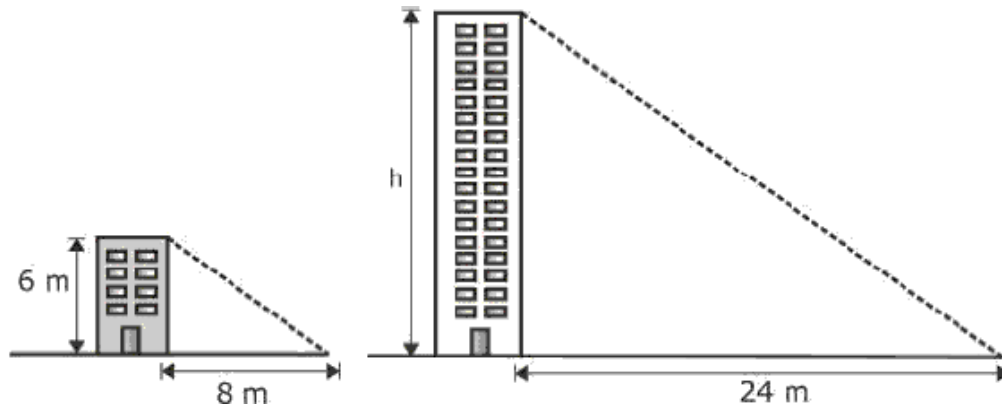
¿Cuál es la altura (h) de la pirámide en metros?

- A) 12                      B) 30                      C) 53                      D) 108

11) La razón de la votación obtenida por el partido A y el partido B que se ha presentado en las últimas cuatro elecciones fue de 3 a 5, respectivamente. Si en las elecciones pasadas, el partido B obtuvo 3200 votos, ¿cuál fue la votación que obtuvo el partido A?

- A) 1920.0                      B) 5333.3                      C) 9600.0                      D) 16000.0

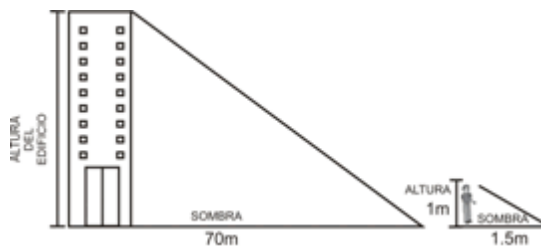
12) Un edificio de 6 m de altura proyecta una sombra de 8 m; a la misma hora, un edificio que se encuentra a su lado proyecta una sombra de 24 m, como se muestra en la figura:



¿Cuál es la altura ( $h$ ), en metros, del segundo edificio?

- A) 16                      B) 18                      C) 30                      D) 32

13) Pedro camina por la calle y se detiene frente a un edificio que proyecta en ese momento una sombra de 70 metros, como se muestra en la figura.



Pedro desea calcular la altura del edificio: su hijo mide 1 metro y proyecta una sombra de 1.5 metros. ¿Cuál es el resultado en metros de su cálculo?

- A) 35.0                      B) 46.6                      C) 68.5                      D) 105.0

---

14) Las estadísticas en una preparatoria muestran que, de cada 100 estudiantes, 25 fuman y, que de éstos, 10 son mujeres. Con base en esta relación, en un grupo de 60 estudiantes, ¿cuántas mujeres fumadoras hay?

- A) 3                      B) 6                      C) 15                      D) 24

15) Para una muestra cultural, se tiene un terreno de forma rectangular que mide 270 m de largo, la repartición del espacio será proporcional entre los participantes de tres categorías diferentes.

Las categorías y número de participantes en cada una son:

| <b>Categoría</b> | <b>Participantes</b> |
|------------------|----------------------|
| Gastronomía      | 9                    |
| Ropa             | 5                    |
| Cerámica         | 4                    |

¿De cuántos metros de largo será el espacio asignado para la categoría de cerámica?

- A) 45                      B) 60                      C) 68                      D) 90

Las razones y proporciones estudiadas anteriormente también son herramientas útiles en problemas que involucran conversión de unidades. Cada equivalencia en unidades de diferentes sistemas puede plantearse como una razón que llamamos **razón de conversión**. El procedimiento de aplicar las razones de conversión es otra forma de aplicar el procedimiento conocido como “regla de tres”.

Por ejemplo, si sabemos que **1 pulgada=2.54 cm**, podemos establecer con esta equivalencia dos razones de conversión, una nos servirá para convertir unidades de pulgadas a centímetros y la otra para la conversión de unidades de centímetros a pulgadas.

---

## 1 Pulgada = 2.54 cm

$$\left(\frac{1 \text{ Pulgada}}{2.54 \text{ cm}}\right)$$

Razón de conversión que nos permite convertir centímetros en pulgadas

$$\left(\frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ Pulgada}}\right)$$

Razón de conversión que nos permite convertir pulgadas en centímetros

Para recordar cual nos es útil para cada caso, basta recordar que las unidades “nuevas” (las que queremos obtener) deben colocarse en el numerador.

Ejemplos de aplicación:

1. Para la fabricación de una repisa, las especificaciones indican que debe medir 15 pulgadas de largo, si contamos con una cinta métrica debemos conocer cuál es la medida en centímetros, por lo que debemos convertir las pulgadas a centímetros.

$$15 \cancel{\text{pulgadas}} \left(\frac{2.54 \text{ cm}}{1 \cancel{\text{Pulgada}}}\right) = 38.1 \cancel{\text{centímetros}}$$

2. Una tuerca que debe ser removida en una pieza mecánica mide 1.905 cm, ¿que medida de llave en pulgadas debe ser empleada para hacer ese trabajo?

El problema consiste en convertir la medida en centímetros a pulgadas

$$1.905 \cancel{\text{centímetros}} \left(\frac{1 \cancel{\text{Pulgada}}}{2.54 \text{ cm}}\right) = 0.75 \cancel{\text{pulgadas}}$$

Debe emplearse la llave de  $\frac{3}{4}$  de pulgada.

## Ejercicios:

---

16) ¿A cuántos grados, minutos y segundos equivale la cantidad 10.47?

- A)  $10^{\circ}28'02''$       B)  $10^{\circ}28'12''$       C)  $10^{\circ}40'07''$       D)  $10^{\circ}47'00''$

17) En un velocímetro se registra una velocidad de  $9.09 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Cuál es la velocidad en  $\frac{\text{k}}{\text{h}}$ ?

- A) 0.54      B) 2.52      C) 32.72      D) 151.50

18) Luis viaja en su auto a una velocidad constante de 50 km/h. Si la velocidad, la distancia y el tiempo están relacionados,

$$\left( v = \frac{d}{t} \right)$$

¿cuántos metros recorre Luis en su auto en 9 segundos?

- A) 1.54 m      B) 124.92 m      C) 162.00 m      D) 1620.00 m

19) ¿Qué resultado se obtiene al convertir  $128.5^{\circ}$  a grados sexagesimales?

- A)  $1^{\circ} 28' 5''$       B)  $12^{\circ} 8' 5''$       C)  $120^{\circ} 8' 30''$       D)  $128^{\circ} 30' 0''$

20) Una profesora de inglés quiere hacer una presentación teatral y pide material a sus alumnos para construir el escenario, le pidió a una alumna que llevará 9.50 pies de listón azul. Si la alumna sabe que 1 pie equivale a 0.305 metros, ¿cuántos centímetros pide en la papelería?

- A) 28.975      B) 31.147      C) 289.750      D) 311.475

21) Pedro se desplazó en su automóvil por toda la avenida Juárez a una velocidad constante de 50 kilómetros por hora y tardó 5 minutos en recorrerla.

---

Si  $\text{velocidad} = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo}}$ , ¿qué longitud, en kilómetros, tiene la avenida Juárez?

- A) 2.50                      B) 4.17                      C) 5.00                      D) 10.00

22) Relacione el número decimal con su equivalente sexagesimal (grados, minutos y segundos).

| Decimal  | Sexagesimal   |
|----------|---------------|
| 1. 6.22° | a) 6° 02' 02" |
| 2. 7.68° | b) 6° 13' 12" |
|          | c) 7° 06' 08" |
|          | d) 7° 40' 48" |

- A) 1a y 2c                      B) 1a y 2d                      C) 1b y 2c                      D) 1b y 2d

23) Un automóvil viaja a una velocidad de 80.3 km/h. ¿Cuántos metros por segundo recorre?

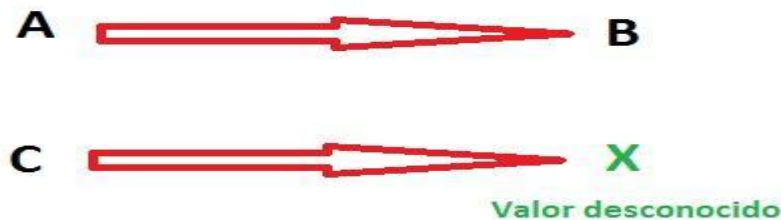
- A) 1.338                      B) 2.230                      C) 22.305                      D) 1338.330

## PORCENTAJES

---

### Como calcular porcentajes por medio de una regla de 3.

En una regla de 3 tenemos 3 valores conocidos y un valor que queremos encontrar, los valores conocidos son el "A", "B" y "C", el valor que queremos conocer es la "X". La relación de dichos valores es A es a B, lo que C es a X. Donde X es el valor que necesitamos conocer.



Veámoslo con un ejemplo: hemos hecho una encuesta a los alumnos de una clase de 25 alumnos sobre la calidad del profesorado, y 8 personas han respondido que no les gusta su tutor, ¿qué porcentaje de los alumnos de la clase no está contentos con el profesorado?.

En este caso tenemos que  $25 = 100\%$  (25 alumnos son el cien por cien de la clase). Y queremos calcular el porcentaje de respuestas negativas (8 alumnos han dicho que no les gusta) sobre el total de alumnos (25). La fórmula a aplicar es: (número de respuestas negativas \* 100) / total de alumnos es decir  $(8 \cdot 100) / 25 = 32$ .



## Pasos a seguir para hacer la operación



Le añadimos el símbolo de % al número obtenido, y ya tenemos el resultado: Un 32% de los alumnos de la clase están descontentos con su tutor.

### Como calcular el tanto por ciento de una cantidad

Al hablar de un **tanto por ciento o porcentaje** nos referimos a una cantidad de cada 100 unidades, es decir, un número expresado en fracción con denominador 100. Los tantos por ciento se utilizan para establecer relaciones entre dos cantidades, de modo que el *tanto* por ciento indica la parte proporcional a ese número de cantidades de cada cien.

Para representarlos, se utiliza el **símbolo %** que en matemáticas equivale al factor 0,01. Por ejemplo, al calcular el 25% de una cantidad, estaremos buscando veinticinco de cada cien.

---

A la hora de calcular un tanto por ciento, se nos facilitará **el porcentaje en cuestión y la cifra** sobre la que debemos aplicarlo. No es válido decir que calculamos un tanto por ciento a secas, sino que necesitaremos saber sobre qué cantidad lo debemos calcular.

Por **ejemplo**, supongamos que debemos calcular el 30% de 1200.

Para calcular este tanto por ciento, deberemos realizar la siguiente operación matemática: **multiplicar el número del porcentaje por la cantidad**:

**Ejemplo:**  $30 \times 1200 = 36.000$

Una vez obtenido ese resultado, será necesario **dividir la cifra obtenida entre 100**:

**Ejemplo:**  $36.000 / 100 = 360$

De esta forma, ya hemos calculado el tanto por ciento y podremos decir que **el 30% de 1200 es 360**.

Sin embargo, como apuntábamos en el primer paso, un tanto por ciento es **equivalente al factor 0,01** por lo que otra forma de calcular un porcentaje será:

Siguiendo con el ejemplo de calcular el 30% de 1200, multiplicaremos 30 por 0,01:

$30 \times 0,01 = 0,3$

A continuación, tan solo deberemos **multiplicar este factor por la cifra** sobre la que calculamos el tanto por ciento, es decir:

$0,3 \times 1200 = 360$

Y obtendremos el mismo resultado que al aplicar el método anterior para calcular un porcentaje

---

1.- Calcula los siguientes porcentajes como en el **ejemplo**:

a)  $28\%$  de  $40 = (28 \cdot 40) / 100 = 11,2$

b)  $34\%$  de  $65 =$

c)  $45\%$  de  $120 =$

d)  $130\%$  de  $12 =$

e)  $4,5\%$  de  $32,8 =$

f)  $93\%$  de  $40 =$

2.- Calcula los siguientes porcentajes como en el **ejemplo**:

a)  $65\%$  de  $40 = 0.65 \cdot 40 = 26$

b)  $28\%$  de  $58 =$

c)  $93\%$  de  $50 =$

d)  $115\%$  de  $30 =$

e)  $25\%$  de  $70 =$

f)  $325\%$  de  $60 =$

3.- Calcula los siguientes porcentajes como en el **ejemplo**:

a)  $4\%$  de  $500 = 4 \cdot 5 = 20$

b)  $32\%$  de  $200 =$

c)  $30\%$  de  $50 =$

d)  $20\%$  de  $60 =$

e)  $120\%$  de  $50 =$

f)  $20\%$  de  $5 =$

---

4.- Calcula los siguientes porcentajes como en el **ejemplo**: (mentalmente)

a) 10 % de 45 = 4,5

b) 50 % de 66 =

c) 20 % de 12 =

d) 25 % de 80 =

e) 75 % de 80 =

f) 10 % de 34.7 =

5.-Calcula los siguientes porcentajes mediante regla de tres. Fijate en el **ejemplo**.

35% de 2580

Total Parte

100 35

2580 x

$$\frac{100}{2580} = \frac{35}{x} \quad x = \frac{(2580)(35)}{100} = 903$$

80% de 3575

5% de 640

2% de 280

---

6.- Calcula  $x$  en cada caso. Fíjate en el **ejemplo**:

a) 45 % de  $x = 27$

$$45 \% \text{ de } x = 0.45 *x = 27$$

$$x = 27 / 0.45 = 60$$

b) 65 % de  $x = 52$

c) 93 % de  $x = 74,4$

d) 85 % de  $x = 76,5$

e) 30 % de  $x = 24$

f) 55 % de  $x = 22$

---

7.- En una ciudad de 23 500 habitantes, el 68% están contentos con la gestión municipal. ¿Cuántos ciudadanos están inconformes?

8.- En el aparcamiento de unos grandes almacenes hay 420 coches, de los que el 35 % son blancos. ¿Cuántos coches no son blancos?

9.- Por haber ayudado a mi hermano en un trabajo, me da el 12% de los 500 pesos que ha cobrado. ¿Cuánto dinero recibiré?

10.- Pedro posee el 51% de las acciones de un negocio. ¿Qué cantidad le corresponde si los beneficios han sido de 745 000 pesos?

11.- Para el cumpleaños de mi hermano han comprado dos docenas de pasteles y yo me he comido 9. ¿Qué porcentaje del total me he comido?

12.- Una máquina que fabrica tornillos produce un 3% de piezas defectuosas. Si hoy se han apartado 51 tornillos defectuosos, ¿cuántas piezas ha fabricado la máquina?

---

13.- En una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 6. ¿Cuál ha sido el porcentaje de ausencias?

14.- Un hospital tiene 420 camas ocupadas, lo que representa el 84% del total. ¿De cuántas camas dispone el hospital?

15.- De 475 hombres encuestados solamente 76 declaran saber planchar. ¿Qué porcentaje de hombres reconocen saber planchar?

16.- El 24% de los habitantes de un pueblo tienen menos de 30 años. ¿Cuántos habitantes tiene el pueblo si hay 90 jóvenes menores de 30 años?

17.- ¿Cuánto me costará un abrigo de 360 pesos si me hacen una rebaja del 20%?

---

18.- A un trabajador que ganaba 1300 pesos mensuales le van a aumentar el sueldo un 4%. ¿Cuál será su nuevo salario?

19.- En una tienda en la que todo está rebajado el 15% he comprado un pantalón por el que he pagado 1000 pesos. ¿Cuál era el precio antes de la rebaja?

20.- Hoy ha subido el precio del pan el 10%. Si una barra me ha costado 2 pesos ¿cuánto valía ayer?

21.- El valor de mis acciones, tras subir un 5%, es de 21, 000 pesos. ¿Cuál era el valor anterior?



---

# FRACCIONES

## Fracciones o quebrados

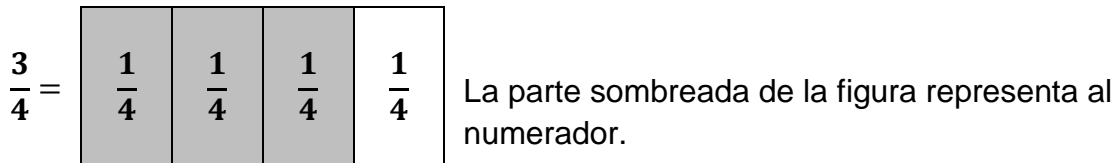
Una fracción o quebrado es una división de dos números enteros **a** y **b**, siendo **b** diferente de cero. La expresión de analítica de una fracción o quebrado es de la forma  $\frac{a}{b}$ , en donde **a** recibe el nombre de numerador y **b** el de denominador. Esta expresión se le conoce como **fracción común**.

En una fracción común el denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad y el numerador indica el número de partes que se toma de la unidad.

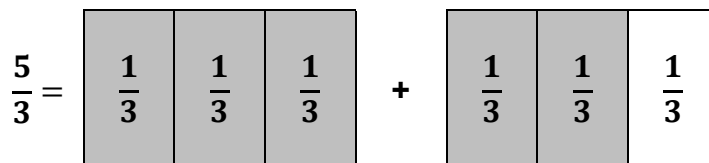
$$\frac{a}{b} \rightarrow \frac{\text{numerador}}{\text{denominador}} \rightarrow \frac{\text{numero de partes que se toma de la unidad}}{\text{numero de partes en que se divide la unidad}}$$

**Ejemplo.** Realiza lo que a continuación se te solicita.

1.- La fracción  $\frac{3}{4}$ , indica que la unidad se divide en 4 partes iguales, de las cuales se toman únicamente 3, la representación gráfica de esta fracción es:



2.- La fracción  $\frac{5}{3}$ , indica que la unidad se divide en 3 partes iguales, de las cuales se deben tomar 5, lo cual no es posible. Por lo tanto, se toman 2 unidades y se dividen en 3 partes iguales cada una, de la primera unidad se toman las 3 partes y de la segunda únicamente 2 para completar las 5 partes indicadas en el numerador.



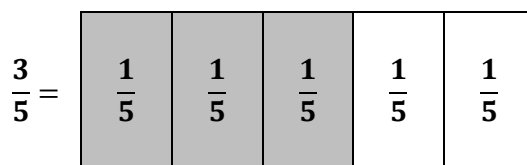
---

Otra manera de representar la fracción  $\frac{5}{3}$  es con un número formado por una parte entera y una parte fraccionaria  $1\frac{52}{3}$ , este tipo de fracciones reciben el nombre de **mixtas**.

**Fracciones propias:** Son aquellas que tienen el numerador menor que el denominador.

### EJEMPLO

1.- Las fracciones  $\frac{3}{8}, \frac{5}{6}, -\frac{3}{4}, \frac{8}{21}, \frac{1}{3}$  tienen el numerador menor que el denominador, por lo tanto, son propias y su representación gráfica es menor que la unidad o figura completa.



**Fracciones impropias:** Son aquellas cuyo numerador es mayor o igual que el denominador.

### Ejemplo.

1.- Las fracciones  $\frac{8}{3}, \frac{6}{5}, -\frac{4}{3}, \frac{21}{8}, \frac{3}{1}$  son impropias, ya que el numerador es mayor que el denominador.

Si tomamos la fracción  $\frac{8}{3}$  y la representamos gráficamente es mayor que la unidad o figura completa:

**Fracciones mixtas.** Son aquellas formadas por una parte entera y una parte fraccionaria.

**Ejemplo.** Las fracciones:  $2\frac{1}{3}, 5\frac{3}{4}, 3\frac{2}{3}$  son ejemplos de fracciones mixtas.

---


$$\frac{8}{3} = \boxed{\frac{1}{3} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{3}} + \boxed{\frac{1}{3} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{3}} + \boxed{\frac{1}{3} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{3}}$$

### Propiedades

✓ **El valor de una fracción no se altera al multiplicar su numerador y denominador por un mismo número.**

**Ejemplo:** Al multiplicar por 2 al numerador y denominador de la fracción  $\frac{6}{7}$ , se obtiene una fracción equivalente:

$$\frac{6}{7} = \frac{6 * 2}{7 * 2} = \frac{12}{14}$$

✓ **El valor de una fracción no se altera cuando al numerador y denominador se les divide entre el mismo número. A este procedimiento se le conoce como “simplificación de una fracción”.**

**Ejemplo:** Simplifica la fracción  $\frac{12}{14}$ .

Para simplificar la fracción  $\frac{12}{14}$ , se debe dividir al numerador y denominador entre 2 que es el máximo común divisor de 12 y 14:

$$\frac{12}{14} = \frac{12 \div 2}{14 \div 2} = \frac{6}{7} \quad \text{Por tanto,} \quad \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$$

✓ **El valor de una fracción no se altera cuando el numerador y denominador se descomponen en números primos.**

**Ejemplo:** Simplifica la fracción  $\frac{10}{8}$ .

Para simplificar la fracción  $\frac{10}{8}$ , se deben buscar los números primos tanto del numerador y denominador:

---

$$\frac{10}{8} = \frac{2 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{5}{2 \cdot 2} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Por tanto, } \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

### Convertir una fracción mixta a una impropia

Para convertir una fracción mixta a impropia se multiplica la parte entera de la fracción mixta por el denominador de la parte fraccionaria y al producto se le suma el numerador.

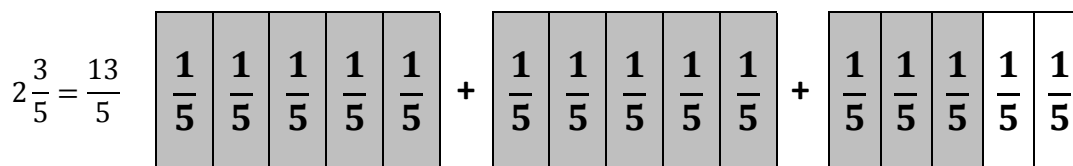
#### Ejemplo.

#### 1.- Convierte a fracción impropia $2\frac{3}{5}$ .

Al aplicar el procedimiento anterior se obtiene:  $2\frac{3}{5} = \frac{(2 \cdot 5) + 3}{5} = \frac{10 + 3}{5} = \frac{13}{5}$

Por consiguiente:  $2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$

Si tomamos la fracción  $2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$  y la representamos gráficamente es mayor que la unidad o figura completa:



**Ejercicio 1.** Realiza lo que a continuación se te solicita.

#### Competencias a desarrollar:

##### Competencias disciplinares:

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

##### Competencias genéricas:

---

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

\_ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**Representa gráficamente las siguientes fracciones.**

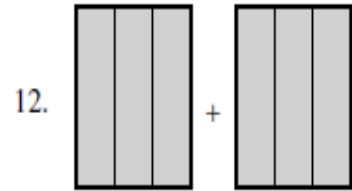
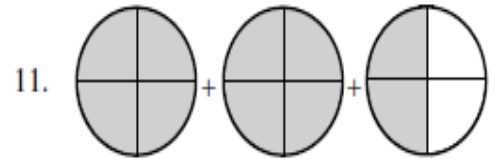
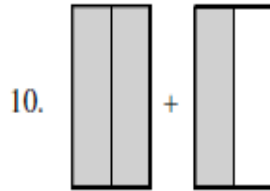
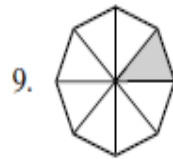
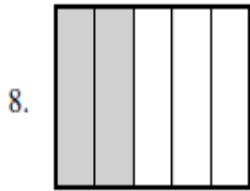
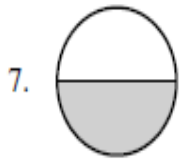
1)  $\frac{3}{8}$

2)  $\frac{1}{4}$

3)  $\frac{3}{5}$

4)  $\frac{7}{6}$

**Indica la fracción que representa la parte sombreada de las figuras.**



**Respuestas.**

7) \_\_\_\_\_ 8) \_\_\_\_\_ 9) \_\_\_\_\_

10) \_\_\_\_\_ 11) \_\_\_\_\_ 12) \_\_\_\_\_

**Convierte las siguientes fracciones mixtas a fracciones impropias. Y posteriormente, represéntalas en forma gráfica, recta numérica.**

1)  $3\frac{2}{5}$

2)  $5\frac{4}{6}$

3)  $1\frac{9}{10}$

**Resuelve los siguientes problemas y argumenta su respuesta.**

- 
1. Una caja tiene 9 pelotas verdes y 5 azules, ¿qué porción de las pelotas que hay en la caja son azules?
  
  2. En una caja hay 40 listones rojos y 60 de color amarillo, ¿qué fracción del total de éstos representan los listones rojos y los amarillos?
  
  3. Un obrero trabaja diariamente jornadas de 8 horas, ¿qué fracción del día ocupa para realizar sus otras actividades?

**Resuelve los siguientes problemas de fracciones equivalentes.**

1) Felipe gasta dos séptimas partes de su paga semanal en material escolar y cinco treceavas partes en ir al cine. ¿A qué actividad dedica Felipe más dinero?

2) Juan gasta en una tienda  $\frac{4}{5}$  de su paga semanal y Julio gasta  $\frac{4}{8}$ . Si tiene la misma paga, ¿quién ha gastado más dinero de los dos?

---

3) Se reparte una bolsa de panecillos entre tres personas. Mónica recibe una cuarta parte del total; Silvia recibe dos quintas partes y Teresa el resto. ¿Quién ha recibido más panecillos de las tres?

### **Operaciones básicas de fracciones con igual denominador**

Se suman o restan los numeradores y se escribe el denominador en común.

Para realizar la multiplicación se multiplican los numeradores entre sí y el número resultante será el numerador final y el mismo procedimiento se hace con los denominadores. En caso de que existan fracciones mixtas, se deben convertir a fracciones impropias y posteriormente realizar los productos.

Para desarrollar la división de fracciones se realizan los siguientes pasos correspondientes a la **ley de los medios y extremos** o **producto cruzado** o más conocida como la **ley de sándwich**:

- ✓ Se multiplica el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción, el producto es el numerador de la fracción resultante.
- ✓ Se multiplica el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda fracción, el producto es el denominador de la fracción resultante.

Para realizar esta operación:



---

$$\checkmark \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a*d}{b*c} \quad \text{"ley de medio y extremo"} \quad \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a*d}{b*c} \quad \text{"producto cruzado"}$$

### Operaciones básicas de fracciones con diferente denominador

En la suma o resta se busca el mínimo común múltiplo de los denominadores, también conocido como común denominador, éste se divide entre cada uno de los denominadores de las fracciones y los resultados se multiplican por su correspondiente numerador. Los números que resultan se suman o se restan para obtener el resultado final. Recordar MCM.

Para realizar la multiplicación se multiplican los numeradores entre si y el numero resultante será el numerador final y el mismo procedimiento se hace con los denominadores. En caso de que existan fracciones mixtas, se deben convertir a fracciones impropias y posteriormente realizar los productos.

Para desarrollar la división de fracciones se realizan los siguientes pasos correspondientes a la **ley de los medios y extremos** o **producto cruzado** o más conocida como la **ley de sándwich**:

- ✓ Se multiplica el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción, el producto es el numerador de la fracción resultante.
- ✓ Se multiplica el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda fracción, el producto es el denominador de la fracción resultante.

Para realizar esta operación:

$$\checkmark \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a*d}{b*c} \quad \text{"ley de medio y extremo"} \quad \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a*d}{b*c} \quad \text{"producto cruzado"}$$

**Ejemplo.** Resuelve las siguientes sumas de fracciones de diferentes denominadores.

---

**1.- Efectúa la operación**  $\frac{3}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{6} =$

El mínimo común múltiplo de los denominadores es 6, se divide por cada uno de los denominadores y el resultado se multiplica por su respectivo numerador, posteriormente se suman los resultados de los productos.

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{6} = \frac{\left(\frac{6}{2}\right)(3) + \left(\frac{6}{3}\right)(1) + \left(\frac{6}{6}\right)(2)}{6} = \frac{(3)(3) + (2)(1) + (1)(2)}{6} = \frac{9+2+2}{6} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$$

Por tanto, el resultado de la suma es:  $\frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$

**2.- Efectúa la operación**  $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} =$

El común denominador de 2 y 5 es 10, se efectúan las operaciones y se obtiene el resultado.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{\left(\frac{10}{2}\right)(1) - \left(\frac{10}{5}\right)(1)}{10} = \frac{(5)(1) - (2)(1)}{10} = \frac{3}{10}$$

**3.- Efectúa la operación**  $3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

Se convierten las fracciones mixtas a fracciones impropias, enseguida se obtiene el mínimo común múltiplo de los denominadores y se realiza el procedimiento para obtener el resultado.

$$3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{19}{6} - \frac{3}{2} + \frac{1}{3} = \frac{\left(\frac{6}{6}\right)(19) - \left(\frac{6}{2}\right)(3) + \left(\frac{6}{3}\right)(1)}{6} = \frac{(1)(19) - (3)(3) + (2)(1)}{6} = \frac{19 - 9 + 2}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

**4.- Efectúa la operación**  $\frac{2}{5} * \frac{1}{6}$

Se aplica el procedimiento descrito y se simplifica el resultado, descomponiendo el numerador y denominador de cada fracción en números primos y simplificar:

$$\frac{2}{5} * \frac{1}{6} = \frac{(2)*(1)}{(5)*(6)} = \frac{(2*1)*1}{(5*1)*(3*2)} = \frac{1}{5*3} = \frac{1}{15}$$

Otra forma de resolverlo es multiplicando las fracciones (el numerador con numerador y denominador con denominador) y simplificar:

$$\frac{2}{5} * \frac{1}{6} = \frac{2*1}{5*6} = \frac{2}{30} = \frac{2 \div 2}{30 \div 2} = \frac{1}{15} \quad \text{Por tanto, el resultado es } \frac{1}{15}$$

**5.- ¿Cuál es el resultado de  $3\frac{2}{4} * 4\frac{3}{6}$  ?**

Se convierten las fracciones mixtas a impropias y se efectúa el producto, descomponiendo el numerador y denominador de cada fracción en números primos y simplificar:

$$3\frac{2}{4} * 4\frac{3}{6} = \frac{14}{4} * \frac{27}{6} = \frac{2 * 7}{2 * 2} * \frac{3 * 3 * 3}{3 * 2} = \frac{7}{2} * \frac{3 * 3}{2} = \frac{7 * 9}{2 * 2} = \frac{63}{4} = 15\frac{3}{4}$$

Otra forma de resolverlo es multiplicando las fracciones (el numerador con numerador y denominador con denominador) y simplificar:

$$3\frac{2}{4} * 4\frac{3}{6} = \frac{14}{4} * \frac{27}{6} = \frac{378}{24} = \frac{378 \div 6}{24 \div 6} = \frac{63}{4} = 15\frac{3}{4} \quad \text{Por tanto, el resultado es } 15\frac{3}{4}$$

**6.- Realiza  $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} =$**

Para realizar la división se aplica la ley de los medios y extremos y se simplifica el resultado:

*Por producto cruzado:*  $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2*5}{3*4} = \frac{2*5}{3*2*2} = \frac{5}{3*2} = \frac{5}{6}$

*Por la ley de medio y extremo:*  $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} * \frac{5}{4} = \frac{2*5}{3*4} = \frac{2*5}{3*2*2} = \frac{5}{3*2} = \frac{5}{6}$

Por lo tanto  $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{5}{6}$ .

---

**7.- Realiza**  $4\frac{2}{5} \div 2\frac{3}{4} =$

Primero se convierten las fracciones mixtas en impropias y después se realiza la división aplicando la ley de los medios y extremos y se simplifica el resultado:  $4\frac{2}{5} \div 2\frac{3}{4} = \frac{22}{5} \div \frac{11}{4}$

**Por ley de medios y extremos o producto cruzado:**

$$4\frac{2}{5} \div 2\frac{3}{4} = \frac{22}{5} \div \frac{11}{4} = \frac{22}{5} \cdot \frac{4}{11} = \frac{22 * 4}{11 * 5} = \frac{(11 * 2) * (2 * 2)}{11 * 5} = \frac{2 * 2 * 2}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

Por lo tanto  $4\frac{2}{5} \div 2\frac{3}{4} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$ .

**Ejercicio 2.** Resuelve las siguientes multiplicaciones de fracciones.

**Competencias a desarrollar:**

**Competencias disciplinares:**

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**Competencias genéricas:**

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

\_ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**Efectúa las siguientes operaciones de fracciones.**

---

  
$$1.- \frac{1}{3} + \frac{5}{3}$$

$$2.- \frac{3}{8} + \frac{1}{8}$$

$$3.- \frac{4}{9} - \frac{1}{9}$$

$$4.- 3\frac{1}{3} - \frac{8}{3}$$

$$5.- 1\frac{5}{9} + 3\frac{1}{9} + \frac{7}{9}$$

$$6.- 1\frac{2}{17} - \frac{14}{17}$$

$$7.- 1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} - \frac{1}{4}$$

$$8.- \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$9.- \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$10.- \frac{5}{10} + \frac{3}{2}$$

$$11.- \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

$$12.- \frac{5}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

$$13.- \frac{5}{3} + \frac{4}{9} + \frac{6}{18}$$

$$14.- \frac{5}{8} - \frac{1}{4}$$

$$15.- \frac{5}{12} - \frac{7}{24}$$

---

$$16.- \frac{11}{64} - \frac{5}{8}$$

$$17.- \frac{4}{5} - \frac{1}{6} - \frac{1}{3}$$

$$18.- \frac{1}{4} - \frac{1}{16} - \frac{1}{2}$$

$$19.- \frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{10}$$

$$20.- \frac{3}{4} + \frac{2}{5} - \frac{3}{20}$$

$$21.- 3 + \frac{1}{2} - \frac{3}{4}$$

$$22.- \frac{7}{5} + \frac{8}{35} - \frac{9}{21}$$

$$23.- \frac{2}{5} * \frac{10}{8}$$

$$24.- \frac{5}{4} * \frac{2}{7}$$

$$25.- \frac{3}{6} * \frac{2}{9}$$

$$26.- \frac{3}{4} * \frac{6}{2}$$

$$27.- \frac{3}{4} * 2\frac{3}{5}$$

$$28.- 3\frac{2}{5} * \frac{2}{4}$$

$$29.- \frac{6}{3} * 2\frac{1}{2}$$

$$30.- \frac{2}{3} * \frac{3}{4} * \frac{5}{6}$$

---

$$31.-\frac{1}{5} * \frac{9}{4} * \frac{12}{6}$$

$$32.-\frac{2}{3} * \frac{5}{7} * \frac{3}{4}$$

$$33.-\frac{3}{4} * \frac{5}{3} * \frac{4}{5}$$

$$34.-\frac{7}{9} * \frac{8}{5} * \frac{3}{14} * 15$$

$$35.-\frac{2}{9} * \frac{7}{5} * \frac{3}{14} * 5$$

$$36.-\frac{1}{6} \div \frac{2}{3}$$

$$37.-\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$$

$$38.-\frac{6}{8} \div \frac{1}{4}$$

$$39.-\frac{5}{12} \div \frac{5}{6}$$

$$40.-\frac{7}{8} \div \frac{21}{16}$$

$$41.-\frac{4}{3} \div \frac{5}{30}$$

$$42.-\frac{28}{7} \div \frac{4}{5}$$

$$43.-\frac{4}{6} \div 1\frac{2}{3}$$

$$44.-2\frac{2}{3} \div \frac{4}{15}$$

$$45.-\frac{4}{9} \div 8$$

---

**Argumenta la solución del siguiente problema.**

**La herencia**

Tres hermanos árabes discutían, sin lograr ponerse de acuerdo, el reparto de 35 camellos heredados de su padre, que en su testamento otorgaba al hermano mayor la mitad de los camellos, al mediano un tercio, y al menor la novena parte.

Llego entonces un sabio en su camello y se ofreció a efectuar el reparto según la última voluntad del padre. Para ello, agregó su propio camello a los 35 y adjudicó 18 camellos al hermano mayor, 12 al mediano y 4 al menor.

Al final, sobraron dos camellos, que se quedó el sabio, uno para recuperar el que había dado y otro como pago por su solución. ¿Cómo fue posible este reparto?

**Respuesta:**

|   |
|---|
| <p><b><i>Problemas y ejercicios de aplicación de operaciones de fracciones.</i></b></p> |
|---|

**Resuelve los siguientes problemas**

1) Juan compró en el supermercado  $\frac{1}{2}$ kg de azúcar,  $\frac{3}{4}$ kg de harina y 1 kg de huevo, estos productos los colocó en una bolsa, ¿cuántos kilogramos pesa dicha bolsa?



---

2) Al nacer un bebé pesó  $2\frac{1}{4}$  kilogramos, en su primera visita al pediatra éste informó a los padres que el niño había aumentado  $\frac{1}{2}$  kilogramo; en su segunda visita observaron que su aumento fue de  $\frac{5}{8}$  de kilogramo. ¿Cuántos kilos pesó el bebé en su última visita al médico?

3) La fachada de una casa se va a pintar de color blanco y azul, si  $\frac{5}{12}$  se pintan de color blanco, ¿qué porción se pintará de color azul?

4) Un ciclista se encuentra en una competencia y ha recorrido  $\frac{5}{9}$  de la distancia que debe cubrir para llegar a la meta, ¿qué fracción de la distancia total le falta por recorrer?

5) Una alberca tiene capacidad para 3 000 litros de agua, si sólo se encuentra a tres cuartas partes de su capacidad, ¿cuántos litros tiene?

---

6) El costo de un kilogramo de azúcar es de \$8, ¿cuál es el precio de  $3\frac{3}{4}$  kg?

7) En un grupo de 60 alumnos, las dos terceras partes se inclinan por la física, de éstos, la mitad quieren ser físicos nucleares y la cuarta parte de ellos desea realizar una maestría en el extranjero. ¿Cuántos alumnos desean estudiar su maestría en otro país?

8) El peso aproximado de una pizza familiar es de un kilogramo y si la pizza se divide en 8 porciones iguales, ¿cuánto pesa cada rebanada?

9) ¿Cuántas botellas de tres cuartos de litro se llenan con 60 litros de agua?

10) Una familia de 6 integrantes consume diariamente  $1\frac{1}{2}$  litros de leche, si todos ingieren la misma cantidad, ¿cuánto toma cada uno?

---

## Operaciones con signos de agrupación

Se realizan las operaciones que se encuentran dentro de un signo de agrupación, posteriormente éstos se suprimen, como se muestra en los siguientes ejemplos.

### Ejemplo

**1.- Efectúa**  $2\left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right) + 3\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$

Se efectúan las operaciones que encierran los paréntesis, los resultados se multiplican por las cantidades de fuera y se simplifican para sumarse después y obtener el resultado final.

$$2\left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right) + 3\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = 2\left(\frac{5-2}{4}\right) + 3\left(\frac{3-2}{6}\right)$$

$$= 2\left(\frac{3}{4}\right) + 3\left(\frac{1}{6}\right) = \frac{6}{4} + \frac{3}{6}$$

$$= \frac{6}{4} + \frac{3}{6} = \frac{3 * 2}{2 * 2} + \frac{3 * 1}{3 * 2} = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Por lo tanto, el resultado de la operación es:  $2\left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right) + 3\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = 2$

**Ejercicio 3.** Efectúa las siguientes operaciones con signos de agrupación.

---

**Competencias a desarrollar:****Competencias disciplinares:**

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**Competencias genéricas:**

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

\_ Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

1.-  $\frac{3}{8}(4 - 2) + \frac{5}{16}(8 - 4)$

2.-  $\left(1 - \frac{3}{4}\right)\left(3 - \frac{1}{2}\right)$

3.-  $\left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3}\right)\left(1 - \frac{2}{5}\right)$

4.-  $\left(1\frac{1}{9}\right) \div \left(4 - 2\frac{1}{3}\right)$

5.-  $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{8}\right)$

**Problemas y ejercicios de aplicación con signos de agrupación**

---

**Resuelve los siguientes problemas.**

1.- Se sabe que cuando un fluido se congela aumenta  $\frac{1}{12}$  del volumen que ocupaba en su estado líquido, si una botella de agua tiene un volumen de 3 600 mililitros en su estado líquido, ¿cuál será el volumen del mismo fluido en estado sólido?

2.- En una bodega hay 4 cajas de 20 bolsas de  $\frac{1}{2}$  kilogramo de detergente, 6 cajas con 15 bolsas de  $\frac{3}{4}$  de kilogramo y 3 cajas con 10 bolsas de un kilogramo. ¿Cuántos kilogramos de detergente hay en la bodega?

---

**ANEXO:**

## **Prueba diagnóstica**

### **Lista de cotejo**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN**  
**ESCUELA PREPARATORIA DIURNA "CAMPUS II"**  
**ACADEMIA DE MATEMÁTICAS**  
**EXAMEN DIAGNOSTICO 2016**

---

NOMBRE: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ ESCUELA DE PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIÓN GENERAL:** RESUELVE, EVIDENCIANDO EL PROCEDIMIENTO QUE CONDUCE A LA SOLUCIÓN DE CADA EJERCICIO QUE SE TE PRESENTA (SIN CALCULADORA).

1) Efectúa la siguiente operación:  $- 853 + 45 + 73 + 183 + 2 - 166 =$

2) Realiza:  $[(- 8 + 6) - (- 3 - 2)] + [4 - (2 - 1)] =$

3) Resuelve la siguiente multiplicación:  $(4)(- 7)(2)(- 1)(- 5)(- 6) =$

4) El resultado de la división  $1\ 216 \div 35$  es:

5) Aplicando la jerarquía de operaciones a  $2^3 + 10 \div 2 + 5 \times 3 + 4 - 5 \times 2 - 8 + 4 \times 2^2 - 16 \div 4$  se obtiene.

---

6) Efectúa la siguiente operación de fracciones empleando el MCM:  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{10}$ .

7) Realizando  $\frac{3}{4} \times \frac{6}{2}$ , nos da.

8) El resultado de esta división de fracciones  $\frac{5}{12} \div \frac{5}{6}$ , es:

9) El costo de un kilogramo de azúcar es de \$ 16, ¿Cuál es el precio de  $3\frac{3}{4}$  kg.

10) En una tienda en la que todo está rebajado el 15% he comprado un pantalón por el que he pagado 1000 pesos. ¿Cuál era el precio antes de la rebaja?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN  
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

CURSO PROPEDÉUTICO 2016



**Coordinación de la Función Académica**  
**Escuela Preparatoria Diurna. Unidad Académica del Campus II**

|  |  |  |                            |                         |                         |
|--|--|--|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Instrumento de evaluación:   | <b>Lista de cotejo</b>   | Tipo de evaluación:  |                            | <b>Heteroevaluación</b> |                         |
| Departamento:  | <b>Matemáticas</b>   | Academia:  |                            | <b>Matemáticas</b>      |                         |
| Unidad de Aprendizaje Curricular:  | <b>Curso propedéutico</b>  | Semestre:  | <b>1</b>                   | Número de secuencia:    | <b>Única</b>            |
|  |  | Grupo:   |                            |                         |                         |
| Bloque:  |  | Evidencia:   | <b>Cuaderno de trabajo</b> |                         |                         |
| Competencias Genéricas   | 5. innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.   |  |                            |                         |                         |
| Atributos  | 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. |  |                            |                         |                         |
| Competencias disciplinares   |  |  |                            |                         |                         |
| <b>Nombre del alumno:</b>  |  |  |                            |                         |                         |
| <b>Indicadores</b>   |  | <b>Cumple</b>  |                            | <b>Observaciones</b>    |                         |
|  |  | <b>Si</b>  | <b>No</b>                  |                         |                         |
| 1.- Entrega el manual o cuaderno de trabajo limpio y ordenado  |  |  |                            |                         |                         |
| 2.- Entrega puntual, en la hora y fecha acordada   |  |  |                            |                         |                         |
| 3.- ¿Letras, números y símbolos son legibles?  |  |  |                            |                         |                         |
| 4.- Aplica el método de solución de acuerdo al tema.   |  |  |                            |                         |                         |
| 5.- En el desarrollo se indica y hace evidente la realización de todos los pasos que incluye el ejercicio. |  |  |                            |                         |                         |
| 6.- Contiene el total de ejercicios marcados   |  |  |                            |                         |                         |
| 7. Encuentra el resultado correcto en el 80% de los ejercicios   |  |  |                            |                         |                         |
| <b>Escala de calificaciones</b>  |  | <b>Escala tipo Semáforo</b>  |                            |                         | <b>Acciones a tomar</b> |
| <b>Rango</b>   | <b>Calificación</b>  |  |                            |                         |                         |
|  |  | <b>El estudiante desarrolla las competencias</b>                     |                            |                         |                         |
|  |  | <b>El estudiante está en proceso de desarrollar las competencias</b> |                            |                         |                         |
|  |  | <b>El estudiante no ha desarrollado las competencias</b>             |                            |                         |                         |
| <b>Rango Obtenido:</b>   | <b>Porcentaje total:</b>   | <b>Nombre y firma de quien evaluó</b>                                |                            |                         |                         |
|  |  | <b>Fecha:</b>  |                            |                         |                         |

## BIBLIOGRAFÍA.

---

Ibañez, P. y García, G. (2009). *Matemáticas I con enfoque en competencias (aritmética y álgebra)*. D.F. México: Editorial CENGAGE Learning.

Cuéllar, J. (2006). *Matemáticas I, para bachillerato*. D.F. México: Editorial Mc Graw Hill.

Peraza, J. y Pinzón, J. (2000). *Matemáticas I (Álgebra)*. México: Editorial McGraw-Hill.