

PLAN DE APOYO

ASIGNATURA/AREA: ARITMETICA	FECHA: AGOSTO de 2026
PERIODO: 2 de 2026	GRADO: 7º3
NOMBRE DEL DOCENTE: Jaime Buelvas	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: Según cronograma	FECHA DE SUSTENTACIÓN: Según horario organizado por coordinación.
LOGROS: Indicador de Desempeño: Interpretación y solución de problemas algebraicos con números enteros y racionales. Comprensión de las fracciones y sus operaciones, regla de tres simple directa a través de razones y proporciones .	
Recursos: Hojas de bloc, lápiz, borrador, regla, lápices de colores, textos de matemáticas e internet.	

ACTIVIDADES

OBSERVACIONES:	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	FECHA DE SUSTENTACIÓN
NOMBRE DEL EDUCADOR Jaime Buelvas	FIRMA DEL EDUCADOR

TEORÍA, EXPLICACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

Temáticas:

TEORÍA

OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

ADICIÓN EN LOS NÚMEROS ENTEROS

En la adición o suma de números enteros, se presentan dos (2) casos:

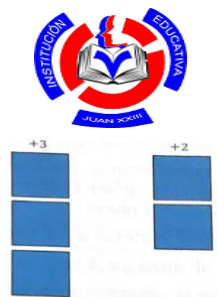
A). SUMA DE DOS O MÁS NÚMEROS ENTEROS DE IGUAL SIGNO: Se suman los valores absolutos de dichos números y, al resultado, se le antepone el signo común de los sumandos.

Ejemplos No. 12:

- a)..(+ 3) + (+5) = + 8
- b). (-6) + (-3) = - 9
- c). (+ 12) + (+35) + (+ 10) + (+ 52) = + 109
- d). (-9) + (-15) + (-42) + (-73) = -13
- e). (-2) + (-6) + (-4) = -12
- f)). (+ 1) + (+3) + (+ 7) = + 10

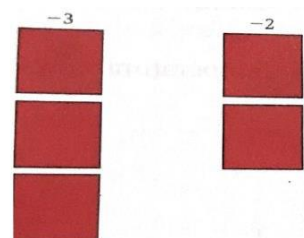
●Consideremos un juego que consta de dos tipos de fichas, unas azules y otras rojas. Al escoger una ficha azul se suma un punto y al escoger una ficha roja se disminuye un punto. Quiere decir que a cada ficha azul se le asigna el valor de + 1 y a cada ficha roja se le asigna el valor de – 1.

Ejemplos No. 13: Un jugador extrae tres fichas azules y, posteriormente, otras dos fichas azules, (figura 1), el puntaje total se obtiene mediante la expresión: (+ 3) + (+ 2) = + 5



Ejemplos No. 14: Si un jugador extrae tres fichas rojas y, posteriormente, dos fichas rojas

(figura 2), el puntaje total se obtiene mediante la siguiente expresión: $(-3) + (-2) = -5$



EJEMPLO No. 15: SOLUCIONAR LOS SIGUIENTES PROBLEMAS APLICANDO LA ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS DE IGUAL SIGNO.

A) Juan, en el mes de enero abrió una cuenta de ahorro en un banco de la ciudad de Santa Marta con \$72.000, y realizó las siguientes consignaciones en los meses siguientes: en el mes de febrero \$50.000, en el mes de Marzo \$180.000 y en el mes de Abril \$ 230.000. ¿Cuál es el saldo que tiene Juan en su cuenta de ahorro?

SOLUCIÓN

Para averiguar el saldo que tiene Juan en su cuenta de ahorro se aplica la adición de números enteros de igual signos.

$(+ 72.000) + (+ 50.000) + (+ 180.000) + (+ 230.000) = + 532.000$ Luego Juan tiene un saldo en su cuenta de ahorro al finalizar el mes de abril la suma de \$ 532.000

B) Una noche en la ciudad de Montreal, la temperatura a las tres de la mañana era de 5°C bajo cero y a las cinco de la mañana descendió 3°C más ¿Cuál es la nueva temperatura que marca el termómetro?

SOLUCIÓN

Para averiguar la temperatura que marca el termómetro a las cinco de la mañana se aplica la adición de dos números enteros de igual signos, así: $(-5) + (-3) = -8$ Luego el termómetro marca 8 grados bajo cero.

B). **SUMA DE DOS O MÁS NÚMEROS ENTEROS DE DIFERENTE SIGNO:** Primero se determina el valor absoluto de ellos. Luego, se restan los valores absolutos y al resultado se le antepone el signo del número que tiene mayor valor absoluto.

Ejemplos No. 16: a). $(+2) + (-6) = -4$ b). $(-9) + (+11) = +2$ c). $(-438) + (+395) = -43$

d). $(+825) + (-934) = -109$ e). $(-629) + (+849) = +220$ f). $(+528) + (-372) = +156$

EJEMPLO No. 17: SOLUCIONAR el SIGUIENTE PROBLEMA APLICANDO LA ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS DE DIFERENTE SIGNO

En los tres primeros paraderos de una ruta de bus, suceden las siguientes situaciones: en el paradero No. 1, se suben las primeras 72 personas, luego en el paradero No.2 se bajan 8 y se suben 19. En el paradero No.3 se bajan 35 personas y se suben 14. ¿Cuántos pasajeros hay en el bus? al partir del paradero No.3?.

SOLUCIÓN:

- Se escribe la situación problema algebraicamente así: $(+72) + (-8) + (+19) + (-35) + (+14)$

- Agrupamos los pasajeros que se suben al bus y realizamos la suma de números enteros de igual signos

$(+72) + (+19) + (+14) = +105$

- Agrupamos los pasajeros que se bajan del bus y realizamos la suma de números enteros de igual signos

$(-8) + (-35) = -43$

- Para saber el total de pasajeros que quedan en el bus, se aplica la adición de números enteros de diferentes signos así:

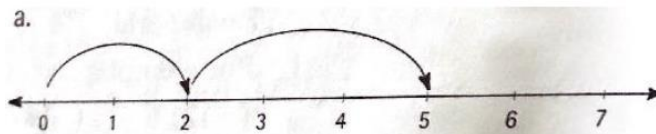


$(+ 105) + (- 43) = + 62$ se realiza una resta del mayor valor absoluto menos el de menor valor absoluto Por lo tanto, el bus parte de la estación No.3 con 62 pasajeros.

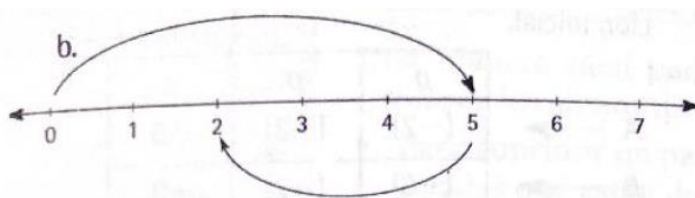
REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA DE LA ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS DE IGUAL

SIGNOS Y DE DIFERENTES SIGNOS.

Ejemplos No. 18 a). $(+ 2) + (+ 3) = + 5$



b). $(+ 5) + (- 3) = + 2$



SUSTRACCIÓN EN LOS NÚMEROS ENTEROS

Una sustracción de números enteros es equivalente a la adición del minuendo con el opuesto del sustraendo.

• Cuando tenemos una resta de enteros, podemos transformarla en una suma cambiando el signo del segundo sumando.

Ejemplos No. 19: EXPRESAR CADA SUSTRACCIÓN COMO ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS Y

CALCULAR SU RESULTADO.

a). $(+12) - (+ 25) = (+ 12) + (- 25) = - 13$

b). $(- 98) - (- 45) = (- 98) + (+ 45) = - 53$

c). $(-34) - (+ 78) = (-34) + (-78) = - 112$

d). $(-16) - (+ 63) = (-16) + (- 63) = -79$

Ejemplo No. 20: La temperatura de un refrigerador es de 10°C bajo cero. si dicha temperatura disminuye 7°C más, ¿Cuál es la nueva temperatura del refrigerador?

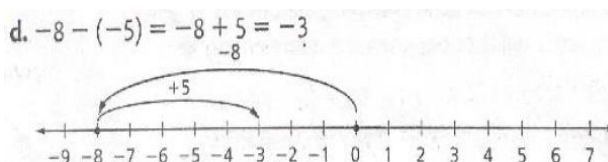
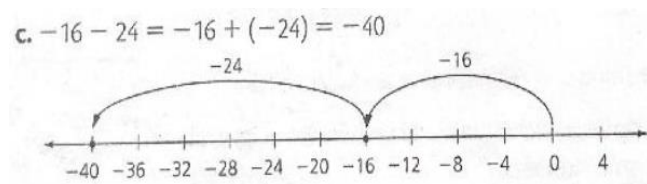
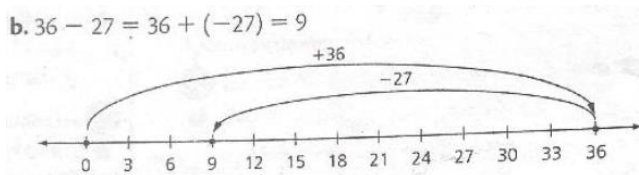
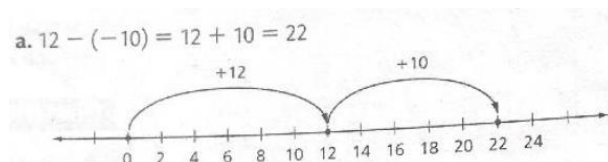
SOLUCIÓN: $- 10 - 7 = (- 10) + (- 7) = - 17$. La nueva temperatura del refrigerador es de $- 17^{\circ}\text{C}$

Ejemplo No. 21: Un avión vuela a 11.000 metros y un submarino está a $- 850$ metros. ¿Cuál es la diferencia de altura entre ambos?

SOLUCIÓN: $11.000 - (- 850) = 11.000 + (+ 850) = 11.850$. Se concluye que la diferencia de altura entre el avión y el submarino es de 11.850 metros

REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA DE LA SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Ejemplos No. 22



MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para multiplicar números enteros, multiplicamos los signos y multiplicamos los números. Para multiplicar los signos, aplicamos la regla de los signos.



Para dividir números enteros, dividimos los números y los signos según la regla.

$$\begin{array}{ll} (+) \times (+) = + & (+) \div (+) = + \\ (-) \times (-) = + & (-) \div (-) = + \\ (+) \times (-) = - & (-) \div (+) = - \\ (-) \times (+) = - & (+) \div (-) = - \end{array}$$

Ejemplos de multiplicación:

$$1) 3 \cdot (-2) = -6 \quad 2) -4 \cdot (-5) = 20 \quad 3) -4 \cdot (-2) = 8 \quad 4) 3 \cdot (-3) = -9 \quad 5) -2 \cdot (-1) = 2$$

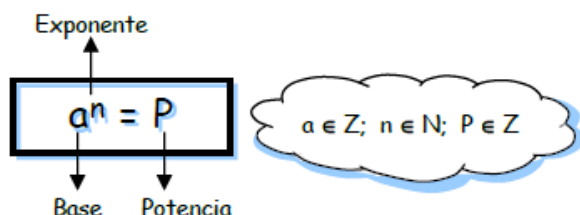
Ejemplos de división:

$$1) -16 : 4 = -4 \quad 2) 25 : -5 = -5 \quad 3) -36 : -6 = 6 \quad 4) -100 : -100 = 1$$

Potenciación de Enteros

CONCEPTO: Es una operación en la que dada una base entera (número entero) y un exponente natural, hallamos un tercero llamado **POTENCIA "P"**.

Así:



El exponente natural "n" indica la cantidad de veces que se repite la base entera "a" como factor, así tenemos:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{\text{"n" veces}}$$

$$\bullet (-3)^3 = \underbrace{(-3) (-3) (-3)}_{3 \text{ veces}} = -27$$

SIGNOS DE POTENCIACIÓN EN Z

➤ $(+a)^{\text{Par o Impar}} = +p$

$$\begin{array}{l} \bullet (+3)^2 = +9 \\ \bullet (+2)^3 = +8 \end{array}$$

➤ $(-a)^{\text{Par}} = +p$

$$\begin{array}{l} \bullet (-3)^2 = +9 \\ \bullet (-2)^4 = +16 \end{array}$$

➤ $(-a)^{\text{Impar}} = -p$

$$\begin{array}{l} \bullet (-3)^3 = -27 \\ \bullet (-5)^3 = -125 \end{array}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

PRODUCTO DE POTENCIAS DE BASES

IGUALES

Observa:

$$(+3)^2 = \underbrace{(+3) (+3)}_{2 \text{ veces}} = +9$$

$$(+3)^3 = \underbrace{(+3) (+3) (+3)}_{3 \text{ veces}} = +27$$

$$(-3)^2 = \underbrace{(-3) (-3)}_{2 \text{ veces}} = +9$$

$$(+3)^2 (+3)^3 = \underbrace{(+3) (+3) (+3) (+3) (+3)}_{5 \text{ veces}} = (+3)^5$$

$$(-5)^4 (-5)^2 = \underbrace{(-5) (-5) (-5) (-5) (-5) (-5)}_{6 \text{ veces}} = (-5)^6$$



COCIENTE DE POTENCIAS DE BASES

IGUALES

POTENCIA DE POTENCIA

Observa:

$$[(-5)^3]^2 = (-5)^{3 \cdot 2} = [(-5)^2]^3 = (-5)^6$$

Observa:

$$\frac{(-5)^6}{(-5)^2} = \frac{\overbrace{(-5)(-5)(-5)(-5)(-5)(-5)}^{6 \text{ veces}}}{\underbrace{(-5)(-5)}_{2 \text{ veces}}}$$

$$\frac{(-5)^6}{(-5)^2} = \underbrace{(-5)(-5)(-5)(-5)}_{4 \text{ veces}} = (-5)^4$$

POTENCIA DE UN PRODUCTO

Observa:

$$(3 \times 7)^2 = (3)^2 \times (7)^2$$

$$[(-3)(+5)]^3 = (-3)^3 \times (+5)^3$$

$$a^0 = 1$$

Potencia de exponente cero.

$$(a^n)^m = a^{nm} = (a^m)^n$$

LAS FRACCIONES Y SUS TÉRMINOS. REPRESENTACIÓN

Una manera de **representar una fracción** es elegir una unidad, dividirla en tantas partes iguales como indica el denominador y marcar las partes que señala el numerador.

Las fracciones relacionan las partes iguales en las que se divide un todo y las partes que se toman o consideran. Una fracción tiene dos términos:

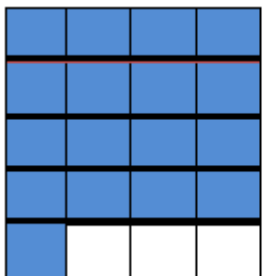
$$\frac{10}{15} \leftarrow \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \text{Denominador} \end{array}$$

El **denominador** indica el número de partes iguales en que se divide la unidad.

El **numerador** indica el número de partes que se toman de la unidad.

Ejemplo: Un grupo de excursionistas llegó a un refugio ubicado en la base de una de las montañas que exploraron durante el fin de semana. ¿Qué parte del refugio ocuparon?

Como el refugio tiene ocupadas 17 de las 20 habitaciones, se representa así:



$\frac{17}{20}$ $\leftarrow$ Numerador: Habitaciones ocupadas

$\leftarrow$ Denominador: número de habitaciones.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

La adición y sustracción se puede realizar con dos o más fracciones.



Una manera de sumar fracciones homogéneas es sumar los numeradores y dejar el mismo denominador. Por ejemplo:

$$\frac{3}{8} + \frac{7}{8} = \frac{3 + 7}{8} = \frac{10}{8}$$

Una manera de restar fracciones homogéneas es restar los numeradores y dejar el mismo denominador. Por ejemplo:

$$\frac{14}{6} - \frac{9}{6} = \frac{14 - 9}{6} = \frac{5}{6}$$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

El producto de dos o más fracciones es una fracción.

Todo número Natural se puede expresar como fracción.

Una manera de multiplicar dos o más fracciones es multiplicar numeradores entre sí y denominadores entre sí. Por ejemplo:

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{5 \times 3}{7 \times 5} = \frac{15}{35}$$

El producto de fracciones se debe simplificar, si es posible. Por ejemplo:

$$\frac{15}{35} \div \frac{5}{5} = \frac{5}{7}$$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

El cociente entre dos fracciones es otra fracción.

Una manera de dividir dos fracciones es multiplicar en cruz los términos de las dos fracciones. Por ejemplo:

$$\frac{15}{3} \div \frac{2}{6} = \frac{15 \times 6}{3 \times 2} = \frac{90}{6}$$

El cociente de las fracciones se debe simplificar, si es posible. Por ejemplo:

$$\frac{90 \div 6}{6 \div 6} = \frac{15}{1} = 15$$

1. Se multiplica el numerador del dividendo por el denominador del divisor. Este producto es el numerador del cociente.

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{32} \Rightarrow 3 \times 32$$

2. se multiplica el denominador del dividendo por el numerador del divisor. Este producto es el denominador del cociente.

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{32} \Rightarrow \frac{3 \times 32}{4 \times 1} = \frac{96}{4}$$

- Se simplifica, si es posible.

R/ Llevaron 24 vasitos.

$$\frac{96 \div 4}{4 \div 4} = \frac{24}{1} = 24$$

Actividades de Apoyo y Refuerzo:

EJERCICIOS O TALLER



INDICACIONES

Cada estudiante en supervisión del acudiente o padre de familia de ponerse al día con las actividades realizadas en clases y las diversas consultas y tareas planteadas, ponerse al día con el cuaderno con todas las actividades desarrolladas a la fecha, la evaluación tendrá todos los temas estudiados en el periodo, así algunos no estén en esta guía

Presentar la evaluación de plan de apoyo en la fecha programada por la Institución, la calificación sacada en la evaluación es la nota que quedará como definitiva del periodo como plan de apoyo, para aprobar debe aprobar más de la mitad de la prueba

Se insta a la familia a hacer el acompañamiento respectivo para que el estudiante alcance los desempeños del área, entregar el taller y **presentar la evaluación; que debe aprobar. Como requisito para presentar la prueba, debe entregar el taller de este plan de apoyo.**

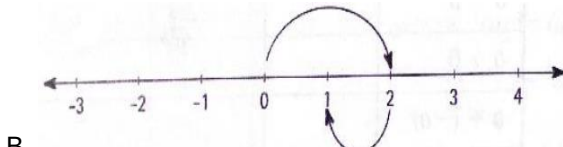
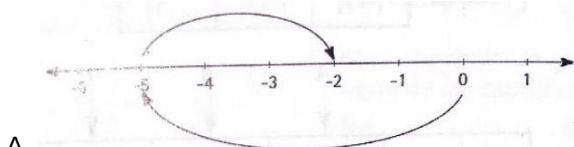
Taller de preparación para el examen de la Recuperación (Entregar con buena presentación)

1. RESUELVE LAS SIGUIENTES ADICIONES Y SUSTRACCIONES DE NÚMEROS ENTEROS.

A. $29 + (-12) =$ B. $(-2) + 18 =$ C. $6 + (-27) =$

D. $19 - (-12) =$ E. $(-6) - (-27) =$ F. $18 - (-2) =$

2. ESCRIBE LA SUMA E NÚMEROS ENTEROS QUE REPRESENTA CADA GRÁFICA.



3. Resuelve respetando la regla de los signos DE LA MULTIPLICACIÓN.

$(-4) \cdot (-4) =$	$(-14) \cdot (-4) =$	$(-1) \cdot (-12) =$	$(-10) \cdot (-4) =$
$8 \cdot (-9) =$	$(-12) \cdot (-4) =$	$3 \cdot (-12) =$	$(-10) \cdot (-30) =$
$(-5) \cdot 6 =$	$(-2) \cdot 8 =$	$(-3) \cdot 6 =$	$(-7) \cdot 2 =$

4. Completa con el factor que falta en cada multiplicación.

$4 \cdot \underline{\hspace{1cm}} = 12$	$\underline{\hspace{1cm}} \cdot (-6) = 0$	$\underline{\hspace{1cm}} \cdot 5 = -125$
$(-3) \cdot \underline{\hspace{1cm}} = -27$	$9 \cdot \underline{\hspace{1cm}} = -540$	$\underline{\hspace{1cm}} \cdot 200 = -1.000$

5. Justifica cada situación dando un ejemplo:

- Si multiplicas 2 números enteros que no tienen el mismo signo, ¿el resultado será un número entero positivo o uno negativo?
- Si multiplicas 2 números enteros negativos, ¿el resultado será un número entero negativo o positivo?
- Si multiplicas 2 números enteros, ambos positivos ¿el resultado será un número entero positivo o negativo?

6. Calcula el cociente de los siguientes números enteros.

$30 \div (-3) =$ $100 \div (-50) =$ $(-15) \div (-5) =$ $(-220) \div (-20) =$
 $(-9) \div 1 =$ $(-180) \div (-2) =$ $140 \div (-70) =$ $32 \div (-32) =$

7. Completa con el valor que falta en cada caso para que la igualdad sea verdadera:

$(-150) \div \underline{\hspace{1cm}} = -10$ $(-900) \div \underline{\hspace{1cm}} = 30$ $\underline{\hspace{1cm}} \div (-4) = 20$
 $\underline{\hspace{1cm}} \div (-8) = -12$ $(-10.000) \div \underline{\hspace{1cm}} = -100$ $\underline{\hspace{1cm}} \div 5 = -120$

8. Completa las siguientes afirmaciones:

- La división de cualquier número por 1 es igual a _____
- El cociente entre 0 y un número distinto de cero es _____
- El cociente entre dos números negativos es _____
- El cociente entre un número negativo y otro positivo es _____
- Al dividir dos números positivos, el cociente será _____
- Al dividir un número negativo por otro positivo, el cociente será _____



9. Efectúa las siguientes potencias

$$.(4)^2 =$$

$$.(3)^3 =$$

$$.(-5)^3 =$$

$$.(2)^5 =$$

10. Resolver mediante la propiedad:

$$(3)^5 \times (3)^6 = (3)^{\square}$$

$$(7)^{10} (7)^2 (7)^3 = 7^{\square}$$

$$(-2)^5 (-2)^7 (-2)^2 = ()^{\square}$$

$$(-3)^3 (-3)^4 (-3)^5 = (-3)^{\square}$$

11. Resolver mediante la propiedad:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\frac{(-5)^{10}}{(-5)^7} = ()^{\square}$$

$$. \frac{(-3)^{12}}{(-3)^{10}} = ()^{\square}$$

$$. \frac{(+2)^{15}}{(+2)^{11}} = ()^{\square}$$

$$. \frac{(-7)^7}{(-7)^5} = ()^{\square}$$

12. Resolver mediante la propiedad:

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$. [(5)^3]^8 = ()^{\square}$$

$$. [(11)^7]^9 = ()^{\square}$$

$$. [(-3)^{10}]^5 = ()^{\square}$$

$$. [(-13)^9]^2 = ()^{\square}$$

13. Resolver mediante la propiedad:

$$(a \times c)^n = a^n \times c^n$$

$$(3)^3 (-7)^3 = ()^{\square}$$

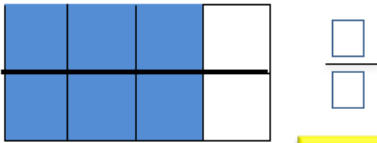
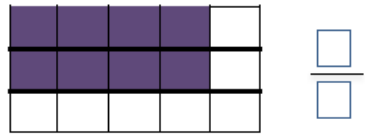
$$(-5)^2 (9)^2 = ()^{\square}$$

$$(-7)^5 (11)^5 = ()^{\square}$$

$$(13)^8 (-2)^8 = ()^{\square}$$



14. Escribe la fracción que representa la parte coloreada en cada caso.

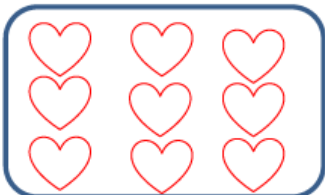


Recuerda que el denominador indica las partes en que se divide la unidad y el numerador las partes que se toman o las que se hace referencia.

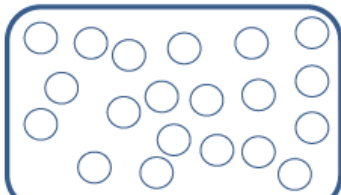
15. En cada conjunto, colorea los elementos necesarios para representar la fracción indicada.



$$\frac{13}{18}$$



$$\frac{5}{9}$$



$$\frac{12}{20}$$

16. Escribe las siguientes fracciones. Señala el numerador y el denominador de cada una.

Dos tercios

Tres cuartos

Cinco séptimos

Ocho novenos

Un sexto

Siete octavos

17. Realiza las operaciones

$$\frac{17}{15} + \frac{16}{15} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{29}{40} - \frac{16}{40} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{14}{27} + \frac{21}{27} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{21}{8} - \frac{13}{8} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{13}{30} + \frac{6}{30} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{13}{30} - \frac{6}{30} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

18. Multiplica estas fracciones. Si es posible, simplifica el resultado. Observa el ejemplo:

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1 \times 1}{5 \times 3 \times 4} = \frac{2}{60} = \frac{1}{30}$$



$$\bullet \frac{2}{3} \times \frac{10}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{x}{x} \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\bullet \frac{5}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\bullet \frac{3}{7} \times \frac{7}{4} = \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\bullet \frac{1}{9} \times \frac{7}{6} \times \frac{4}{4} = \frac{x}{x} \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

18. Divide estas fracciones y expresa el resultado de la forma más sencilla posible.

$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{2 \times 10}{5 \times 1} = \frac{20}{5} = 4$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{8}{10} = \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\frac{5}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{x}{x} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Recursos digitales

Completa el estudio de este plan de apoyo observando y analizando los siguientes vídeos, se sugiere buscar más vídeos relacionados

<https://www.youtube.com/watch?v=FDsKgfcy5h8&t=19s>

<https://www.youtube.com/watch?v=RxX-JhmxLG4&t=25s>

<https://www.youtube.com/watch?v=g25yIIIEwrs>

<https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc>

<https://www.youtube.com/watch?v=LgMptyzudXU>

Buscar más vídeos relacionados