

2**Fracciones****Contenidos**

1. Fracciones
Fracciones Equivalentes
Simplificación de Fracciones
2. Fracciones con igual denominador
Reducción a común denominador
Comparación de fracciones
3. Operaciones con fracciones
Suma y resta
Producto
Cociente
Potencia
Raíz cuadrada
Operaciones combinadas
4. Aplicaciones
Problemas de aplicación

Objetivos

- Ver si dos fracciones son equivalentes.
- Simplificar fracciones.
- Reducir fracciones a igual denominador.
- Sumar y restar fracciones.
- Multiplicar y dividir fracciones.
- Obtener la inversa de una fracción.
- Calcular potencias de una fracción.
- Hallar la raíz cuadrada de una fracción.

Antes de empezar

El trabajo con fracciones ya no es nuevo para ti. Ya sabes que una fracción puede verse desde una triple perspectiva.

Completa:
 Puedes ver una fracción simplemente como un _____.
 También como una _____.
 O también puedes interpretar una fracción como un _____.



Recuerda

Para trabajar con fracciones necesitarás en ocasiones obtener la descomposición factorial de un número, así como calcular el mínimo común múltiplo de dos o más números.

Pulsa el botón Si necesitas repasar la factorización de un número, y el mínimo común múltiplo de dos o más números.

Pulsa Para ir a la página siguiente.

1. Fracciones

1.a. Fracciones Equivalentes

Lee el texto de pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIONES:	RESPUESTAS
¿Qué significa que dos fracciones sean equivalentes?	
Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ indica cuáles son los extremos y cuáles los medios.	
¿Qué condición cumplen los medios y los extremos de dos fracciones equivalentes?	

En la escena de la derecha de la pantalla, observa con varios ejemplos como comprobar si dos fracciones son equivalentes.

Pulsa en el botón Para hacer unos ejercicios de fracciones equivalentes.

- Al entrar aparecen dos tipos distintos de ejercicios:
- Dada una fracción hallar otra equivalente a ella.
 - Estudiar si son equivalentes dos fracciones dadas.

Escribe ejercicios de cada tipo en los siguientes recuadros y resuélvelos.

Dada una fracción halla otra equivalente a ella:

Fracción propuesta	Respuesta	Fracción propuesta	Respuesta	Fracción propuesta	Respuesta	Fracción propuesta	Respuesta
$\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$	

Estudia si son equivalentes dos fracciones dadas:

Fracciones propuestas	¿Son equivalentes?	Fracciones propuestas	¿Son equivalentes?	Fracciones propuestas	¿Son equivalentes?
$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$	

EJERCICIO

Comprueba si las siguientes fracciones **son** o **no** son equivalentes

a) $\frac{75}{240}$ y $\frac{162}{540}$

b) $\frac{27}{144}$ y $\frac{72}{432}$

Pulsa Para ir a la página siguiente.

1.b. Simplificación de fracciones

Lee con atención el texto de la pantalla y observa en la escena de la derecha cómo se simplifica una fracción.

Pulsa Para seguir las indicaciones.

Observa varios ejemplos y completa:

Al _____ numerador y denominador de una fracción por un mismo número, se obtiene una fracción _____.

Pulsa en el botón Para hacer unos ejercicios de simplificación de fracciones.

Escribe cuatro fracciones de las propuestas en la escena y simplifícalas:

Fracción propuesta	Simplificada	Fracción propuesta	Simplificada	Fracción propuesta	Simplificada	Fracción propuesta	Simplificada
$\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$		$\frac{\square}{\square}$	

Pulsa Para ir a la página siguiente.

2. Fracciones con igual denominador

2.a. Reducción a común denominador

Observa con atención las operaciones que deberás realizar para reducir dos fracciones a igual denominador. Utiliza la flecha para seguir las indicaciones. Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.

Completa:

Para reducir dos o más fracciones a común denominador:

1º Hallamos el _____ de los denominadores

2º Buscamos fracciones _____ a las dadas cuyo denominador sea el mcm hallado.

Para hallar el nuevo _____ de cada fracción, dividimos el mcm entre el denominador y multiplicamos el resultado por el numerador.

Pulsa en el botón



Para hacer unos ejercicios de reducción a común denominador.

Realiza varios ejercicios y comprueba si los has hecho bien. Practica hasta que te salgan bien cuatro seguidos por lo menos.

Elije dos ejercicios de los propuestos en la escena (uno de dos fracciones y otro de tres). Realiza los cálculos necesarios para reducir a común denominador y completa estos dos ejemplos en los siguientes recuadros:

Ejercicio 1.	Ejercicio 2.
Fracciones propuestas: $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ m.c.m. de los denominadores:	Fracciones propuestas: $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ m.c.m. de los denominadores:
Fracciones equivalentes cuyo denominador sea el mcm de los denominadores: $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	Fracciones equivalentes cuyo denominador sea el mcm de los denominadores: $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$
Solución: $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$	Solución: $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$

EJERCICIO

Reduce a común denominador:

a) $\frac{38}{144}$ y $\frac{45}{180}$

b) $\frac{9}{24}$ y $\frac{4}{12}$

c) $\frac{23}{36}$ y $\frac{22}{180}$

d) $\frac{21}{180}$ y $\frac{24}{10}$

Pulsa Para ir a la página siguiente.

2.b. Comparación de fracciones

Observa en el texto de la pantalla los pasos a seguir para comparar las fracciones $\frac{8}{11}$ y $\frac{5}{7}$.


Completa:

Para comparar dos o más fracciones las reducimos a denominador común y comparamos los _____.

Es conveniente usar los símbolos **mayor que**, _____, y **menor que**, _____.

Observa los ejemplos en la escena de la derecha de la pantalla. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones.

Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.

Pulsa en el botón  Para hacer unos ejercicios de comparación de fracciones.

Reduce a denominador común las fracciones propuestas, elige la respuesta y comprueba la solución. Practica hasta que te salgan bien cuatro seguidos.

EJERCICIO

Compara las siguientes fracciones:

a) $\frac{7}{9}$ y $\frac{1}{5}$

b) $\frac{4}{14}$ y $\frac{3}{7}$

c) $\frac{8}{17}$ y $\frac{2}{3}$

d) $\frac{5}{9}$ y $\frac{3}{4}$

Ha llegado el momento de comprobar todo lo que has aprendido. Realiza los siguientes ejercicios sin el ordenador. Una vez que los tengas hechos el/la profesor/a te dirá si puedes comprobarlos con el ordenador utilizando las escenas de Descartes con las que has trabajado.

EJERCICIOS

1. ¿Son equivalentes $\frac{27}{144}$ y $\frac{720}{1440}$?

2. Simplifica la fracción $\frac{510}{2850}$

3. Reduce a igual denominador las fracciones: $\frac{17}{105}$ y $\frac{14}{144}$

4. Reduce a igual denominador las fracciones: $\frac{6}{576}$, $\frac{48}{192}$ y $\frac{25}{72}$

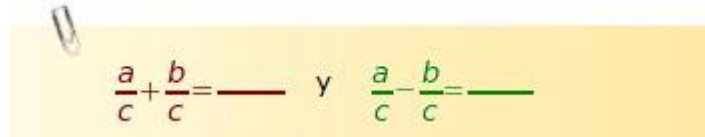
Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.

3. Operaciones con fracciones


3.a. Suma y resta

A partir del texto de la pantalla, escribe los pasos que hay que seguir para sumar fracciones y completa la fórmula:


Para sumar fracciones de _____ igual se deja el _____ y se suman los _____:



Si son fracciones de distinto _____ las reduciremos primero a _____.

Observa los ejemplos en la escena de la derecha de la pantalla. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones.

Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.

Pulsa en el botón  Para hacer unos ejercicios de suma y resta de fracciones.

Realiza cinco de los ejercicios propuestos. Si es posible simplifica las fracciones, reduce a común denominador y opera teniendo en cuenta los signos. Comprueba el resultado en la escena.

Anota aquí los ejercicios:

Ejercicio 1:
Ejercicio 2:
Ejercicio 3:

Ejercicio 4:

Ejercicio 5:

EJERCICIO

Calcula el valor de:

a) $\frac{1625}{2875} - \frac{272}{32}$

b) $\frac{11}{19} + \frac{39}{69}$

c) $\frac{1375}{2375} - \frac{208}{368}$

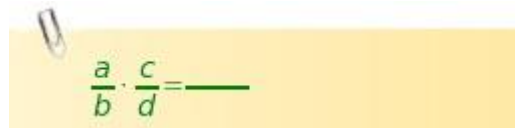
d) $\frac{1053}{1863} + \frac{17}{2}$

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.


3.b. Producto


Lee con atención la información de este apartado. Escribe los pasos que hay que seguir para multiplicar fracciones y completa la fórmula:

Para calcular el valor del producto de fracciones, si es posible _____ las fracciones, multiplicamos los _____ y _____ y finalmente _____ el resultado.



$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Practica la multiplicación de fracciones en la escena de la derecha de la pantalla. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones. Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.

Pulsa en el botón  Para hacer unos ejercicios sobre producto de fracciones.

Realiza cinco de los ejercicios propuestos. Si es posible simplifica las fracciones, opera y simplifica el resultado. Anota los ejercicios en los recuadros siguientes y después de resolverlos comprueba el resultado en la escena.

Ejercicio 1:
Ejercicio 2:
Ejercicio 3:
Ejercicio 4:
Ejercicio 5:

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.

3.c. Cociente

Lee con atención la explicación del texto de la pantalla.


CONTESTA ESTAS CUESTIONES:	RESPUESTAS
¿Cuando decimos que dos fracciones son inversas ?	
¿Cómo escribiremos $\frac{1}{\frac{2}{4}}$?	
En general, cómo escribiremos la inversa de una fracción $\frac{c}{d}$?	

Escribe los pasos que hay que seguir para dividir fracciones y completa la fórmula:

Para calcular el valor del cociente de fracciones, si es posible _____ las fracciones, _____ los numeradores y denominadores _____ y finalmente _____ el resultado.



$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Practica la división de fracciones en la escena de la derecha de la pantalla. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones. Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.

Pulsa en el botón



Para hacer unos ejercicios sobre división de fracciones.

Realiza cinco de los ejercicios propuestos. Si es posible simplifica las fracciones, opera y simplifica el resultado. Comprueba el resultado en la escena.

Anota aquí los ejercicios:

Ejercicio 1:
Ejercicio 2:
Ejercicio 3:
Ejercicio 4:
Ejercicio 5:

EJERCICIO

Calcula el valor de los cocientes:

a) $\frac{44}{36} : \frac{19}{24}$

b) $\frac{69}{24} : \frac{29}{18}$

c) $\frac{73}{12} : \frac{44}{3}$

d) $\frac{52}{40} : \frac{56}{10}$

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.

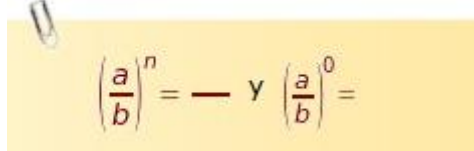
3.d. Potencia

Observa en el texto de la pantalla cómo se calcula $(5/2)^3$:


$$\left(\frac{5}{2}\right)^3 = \dots \dots \dots = \dots$$


Escribe los pasos que hay que seguir para obtener la potencia de una fracción y completa la fórmula:

Para obtener la potencia de una fracción elevamos _____ y _____ al exponente y calculamos las _____.



$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \dots \text{ y } \left(\frac{a}{b}\right)^0 = \dots$$

Practica la potencia de una fracción en la escena de la derecha de la pantalla. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones. Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.


Pulsa en el botón  Para hacer unos ejercicios sobre potencia de una fracción.

Realiza varios ejercicios y comprueba si los has hecho bien. Practica hasta que te salgan bien cuatro seguidos.

EJERCICIO

Calcula el valor de las potencias:

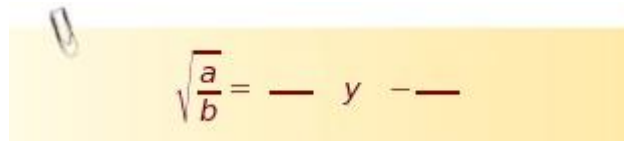
a) $\left(\frac{2}{7}\right)^6$ b) $\left(\frac{3}{5}\right)^4$ c) $\left(\frac{7}{2}\right)^6$ d) $\left(\frac{2}{13}\right)^7$

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.


3.e. Raíz cuadrada

Observa en el texto de la pantalla como se calcula la raíz cuadrada de una fracción. Escribe los pasos que hay que seguir y completa la fórmula:

Para obtener la raíz cuadrada de una fracción hacemos la _____ del numerador y el _____. Por ser raíz cuadrada habrá dos soluciones, una raíz _____ y una _____.



$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \dots \text{ y } \dots$$

Practica la raíz cuadrada de una fracción en la escena de la derecha de la pantalla. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones. Repite con varios ejemplos hasta que entiendas el procedimiento.

Pulsa en el botón



Para hacer unos ejercicios sobre raíces cuadradas.

Realiza varios ejercicios y comprueba si los has hecho bien. Practica hasta que te salgan bien cuatro seguidos.

EJERCICIO

Calcula el valor de:

a) $\sqrt{\frac{49}{25}}$

b) $\sqrt{\frac{121}{169}}$


c) $\sqrt{\frac{16}{36}}$

d) $\sqrt{\frac{81}{25}}$

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.

3.f. Operaciones combinadas

Para realizar operaciones combinadas con fracciones debes tener en cuenta las prioridades de las operaciones. Lee con atención las normas que se citan en el texto de la pantalla y escríbelas en el siguiente recuadro:

Practica las operaciones combinadas con los ejemplos de la escena de la derecha de la pantalla. Escribe los ejemplos propuestos, realiza las operaciones siguiendo las indicaciones de la escena y comprueba el resultado. Utiliza la flecha  para seguir las indicaciones.

Realiza al menos cinco ejercicios y escríbelos en los siguientes recuadros:

Ejemplo 1

Ejemplo 2**Ejemplo 3****Ejemplo 4****Ejemplo 5**

Si tienes dificultades, practica con más ejemplos hasta que te salgan bien cuatro seguidos

Pulsa en el botón



Para hacer unos EJERCICIOS de operaciones combinadas.

Repite el ejercicio las veces que necesites.

EJERCICIO

Calcula el valor de: $\frac{3}{8} + \frac{11}{4 + \frac{2}{9 + \frac{6}{7}}}$

Ha llegado el momento de comprobar todo lo que has aprendido. Realiza los siguientes ejercicios sin el ordenador. Una vez que los tengas hechos el/la profesor/a te dirá si puedes comprobarlos con el ordenador utilizando las escenas de Descartes con las que has trabajado.

EJERCICIOS

5. Simplifica cada fracción y calcula: $-\frac{375}{1375} + \frac{80}{208} - \frac{7}{17}$

6. Calcula el valor del siguiente producto: $\frac{24}{90} \cdot \frac{11}{180} \cdot \frac{36}{15}$

7. Calcula el valor del siguiente cociente $\frac{43}{16} : \frac{11}{30}$

8. Calcula la siguiente potencia: $\left(\frac{5}{7}\right)^6$

9. Indica las dos soluciones de la raíz $\sqrt{\frac{4}{121}}$

10. Calcula: $\frac{\frac{11}{2} + \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{9}}{\frac{4}{3} + \frac{2}{11}}$

11. Calcula: $\left(\frac{4}{3} - \frac{8}{11}\right)^2 + \frac{2}{5}$

12. Calcula: $\frac{\frac{7}{6} \cdot \left(\frac{9}{4} - \frac{8}{3}\right)}{\frac{11}{2} : \frac{4}{7}}$

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  Para ir a la página siguiente.

4. Aplicaciones

4.a. Problemas de aplicación

En este apartado encontrarás distintos problemas que se resuelven operando con fracciones.

Selecciona un ejercicio pulsando los botones superiores y completa el enunciado. Resuelve el problema y comprueba la solución en el ordenador.

- 1 La semana pasada he leído _____ de un libro. A lo largo de esta semana he podido leer _____ del resto. En total he leído _____ páginas del libro. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

- 2 Hemos vaciado agua contenida en un barril, en _____ recipientes de _____ litros cada uno. Todos han quedado llenos salvo uno que se ha llenado por la mitad. En el barril han sobrado _____ litros. ¿Cuántos litros de agua contenía el barril?

- 3 Está previsto destinar los _____ de una finca a plazas de aparcamiento. Pero se han destinado _____ de lo previsto a zonas ajardinadas. ¿Qué fracción de la finca se ha destinado finalmente a zonas de aparcamiento?

- 4 De un depósito de cereales se han extraído los _____. al día siguiente se extrae _____ del resto. ¿Qué fracción del total se ha extraído del depósito?

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  para ir a la página siguiente.



Recuerda lo más importante – RESUMEN

Observa bien la información del cuadro resumen, responde las preguntas que tienes a continuación y escribe un ejemplo en cada apartado.

¿Cuándo son equivalentes dos fracciones?

¿Cómo se simplifican fracciones?


¿Cómo se simplifican fracciones si sabes el mcd del numerador y del denominador?

¿Cómo se reducen fracciones a igual denominador? ¿Cómo se suman y restan fracciones?

¿Cómo se multiplican fracciones?

¿Cómo se dividen fracciones?

¿Cómo se obtiene la potencia de una fracción? ¿Cómo se extrae la raíz de una fracción?

Pulsa  Para ir a la página siguiente.



Para practicar

Ahora vas a practicar resolviendo distintos EJERCICIOS. En las siguientes páginas encontrarás EJERCICIOS de

Fraciones equivalentes, simplificación, denominador común, suma y resta
Productos y cocientes, potenciación y radicación
Operaciones combinadas y problemas con fracciones

Procura hacer al menos uno de cada clase y una vez resuelto comprueba la solución.

Completa el enunciado con los datos con los que te aparece cada EJERCICIO en la pantalla y después resuélvelo.

Es importante que primero lo resuelvas tu y después compruebes en el ordenador si lo has hecho bien.

En los siguientes EJERCICIOS de **Fraciones equivalentes, simplificación, denominador común, suma y resta** elige una de las opciones y escribe a continuación el enunciado, después resuélvelos y finalmente comprueba la solución en el ordenador.

Haz un mínimo de dos de cada tipo.

1. Equivalencia de fracciones:

Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

2. Simplificación de fracciones:

Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

3. Reducción a común denominador:

Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

4. Suma y resta:Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

En los siguientes EJERCICIOS de **Productos y cocientes, potenciación y radicación** elige una de las opciones y escribe a continuación el enunciado, después resuélvelos y finalmente comprueba la solución en el ordenador.

1. Producto de fracciones:Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

2. Cociente de fracciones:Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

3. Potenciación:Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

4. Raíz cuadrada:Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

En los siguientes EJERCICIOS de **Operaciones combinadas y problemas con fracciones** elige una de las opciones y escribe a continuación el enunciado, después resuélvelos y finalmente comprueba la solución en el ordenador.

Elige la opción **Operaciones combinadas** y haz cinco ejercicios.

1. Operaciones combinadas:

Ejercicio 1:

Ejercicio 2:

Ejercicio 3:

Ejercicio 4:

Ejercicio 5:

Elige la opción **Problemas con fracciones**, completa el enunciado y resuelve.


2. Problemas con fracciones:

Un camión contiene _____ de patatas. Descarga _____ de su carga. Del resto descarga los _____. ¿Cuántos Kg de patatas quedan?

¿Cuántos botellines de refresco de _____ de litro podemos llenar con _____ litros de refresco?

Expresa en forma de fracción el área de un rectángulo cuya base mide _____ m y cuya altura mide _____ m.

En una ciudad de _____ habitantes, _____ practican deporte regularmente. ¿Qué fracción del total no practican deporte con regularidad? ¿Qué tanto por ciento del total es?

Pulsa  Para ir a la página siguiente.

Autoevaluación



Completa aquí cada uno de los enunciados que propone el ordenador y resuelve, introduce el resultado para comprobar si la solución es la correcta.

1 Halla un fracción irreducible equivalente a

$$\frac{\square}{\square}$$

2 Sin simplificarlas, reduce a común denominador:

$$\frac{\square}{\square} \text{ y } \frac{\square}{\square}$$

3 Calcula

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

El resultado debe ser irreducible.

4 Calcula

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square}$$

(En forma de fracción irreducible)

5 Obtén la fracción irreducible equivalente a

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

6

Halla

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

Expresado de forma irreducible.

7

Calcula

$$\frac{\square}{\square} \cdot \frac{\square}{\square}$$

Simplifica el resultado.

8

Halla el valor de

$$\frac{\square}{\square} : \frac{\square}{\square}$$

El resultado debe estar simplificado.

9

Una rueda avanza _____ metros al dar una vuelta. ¿Cuántas vueltas debe dar para avanzar _____ metros?

10

Halla

$$\sqrt{\frac{\square}{\square}}$$