

**ASIGNATURA:** MATEMÁTICA

**CURSO:** 2º AÑO

**DIVISIONES:** TODAS

**DOCENTES:** Caiola, Rosa                      201 – 202    [siemprecinco2005@hotmail.com](mailto:siemprecinco2005@hotmail.com)

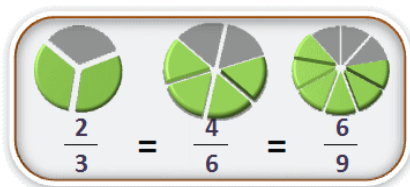
Velazquez, Jesica                      203            [jesicagvelazquez@gmail.com](mailto:jesicagvelazquez@gmail.com)

Romero, Natalia                      204 – 205    [nr816760@gmail.com](mailto:nr816760@gmail.com)

### Fracciones Equivalentes

Las **fracciones que tienen el mismo valor decimos que son equivalentes**, aunque parezcan diferentes.

- Podemos comprobar **gráficamente** cuando son equivalentes porque ocupan la misma superficie.



- Podemos comprobar **aritméticamente** que son equivalentes porque representan el mismo valor numérico al dividir el numerador entre el denominador.

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = 0,66$

$20 \overline{)3}$	$40 \overline{)6}$	$60 \overline{)9}$
$20 \quad 0,66$	$40 \quad 0,66$	$60 \quad 0,66$

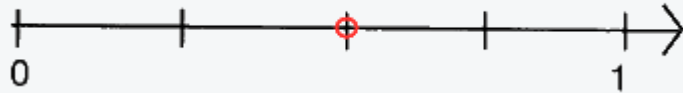
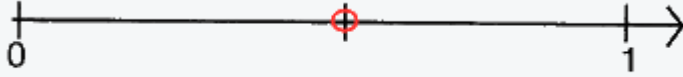
**La prueba del producto cruzado:**

- Dos fracciones son equivalentes cuando al multiplicar el numerador de la primera por el denominador de la segunda obtenemos lo mismo que al multiplicar el denominador de la primera por el numerador de la segunda:

$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$    $2 \times 9 = 3 \times 6 = 18$

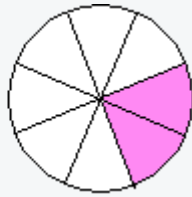
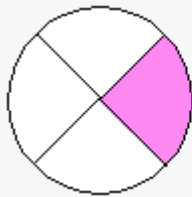
**Comprueba tus conocimientos**

¿Qué fracciones equivalentes están indicadas en las siguientes rectas numéricas?



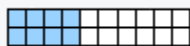
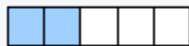
- $2/1 = 4/2$
- $1/3 = 3/4$
- $1/2 = 2/4$

¿Qué fracciones equivalentes están representadas en los siguientes dibujos?



- $1/4 = 2/8$
- $4/1 = 8/2$
- $4/4 = 2/8$

¿Qué fracciones equivalentes están representadas gráficamente?



- $5/2 = 20/8$
- $2/5 = 8/20$
- $2/5 = 4/10$

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

1) Las fracciones  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{6}{10}$  son equivalentes.

Verdadero  Falso

2) Las fracciones  $\frac{5}{10}$  y  $\frac{25}{50}$  son equivalentes.

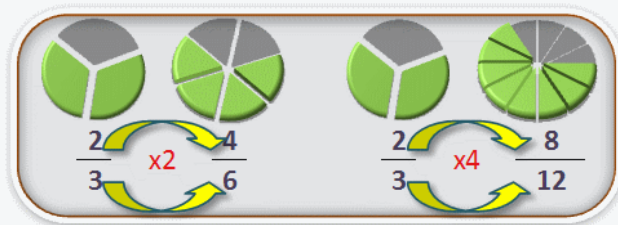
Verdadero  Falso

3) Las fracciones  $\frac{5}{7}$  y  $\frac{25}{49}$  son equivalentes.

Verdadero  Falso

## Amplificar y simplificar

### Obtener fracciones equivalentes por amplificación



Obtenemos una fracción equivalente por **amplificación** si multiplicamos el numerador y el denominador de esa fracción por el mismo número.

Podemos obtener infinitas fracciones equivalentes utilizando este método.

$\frac{2}{3}$  y  $\frac{4}{6}$  son equivalentes. De igual manera lo son  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{8}{12}$

$\frac{4}{6}$  y  $\frac{8}{12}$  se han hallado multiplicando el numerador y denominador de la primera por 2 y por 4 respectivamente.

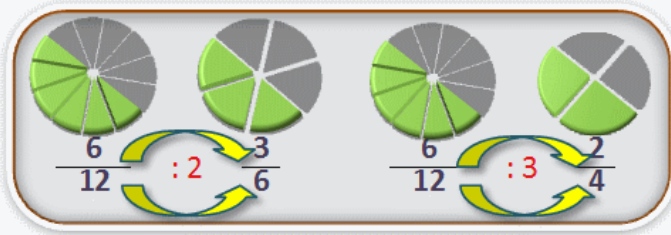
$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

Las tres fracciones son equivalentes, la superficie coloreada es la misma, ¡superan la prueba de los productos cruzados! y el cociente entre el numerador y denominador es el mismo, en este caso 0,66.

**Prueba de los productos cruzados**

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 = 12$$
$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \rightarrow 2 \times 12 = 3 \times 8 = 24$$
$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = 0,66$$

## Obtener fracciones equivalentes por simplificación



Obtenemos una fracción equivalente por **simplificación** si dividimos el numerador y el denominador de esa fracción por el mismo número.

Solo se pueden obtener fracciones a partir de los divisores comunes de ambos números, por lo cual su número no es infinito.

**6/12 y 3/6 son equivalentes**, hemos obtenido la segunda fracción dividiendo numerador y denominador entre 2.

De igual manera también son equivalentes 6/12 y 2/4, habiendo dividido en este caso entre 3.

$$\frac{6}{12} = \frac{6:2}{12:2} = \frac{3}{6} \quad \frac{6}{12} = \frac{6:3}{12:3} = \frac{2}{4}$$

Las tres fracciones son equivalentes, la superficie coloreada es la misma, ¡superan la prueba de los productos cruzados! y el cociente entre el numerador y denominador es el mismo, en este caso 0,5.

Prueba de los productos cruzados

$$\frac{6}{12} = \frac{3}{6} \Rightarrow 6 \times 6 = 12 \times 3 = 36$$
$$\frac{6}{12} = \frac{2}{4} \Rightarrow 6 \times 4 = 12 \times 2 = 24$$

$$\frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{2}{4} = 0,5$$

## Comprueba tus conocimientos

1) ¿Cuál es la fracción amplificada de 3/4?

6/8

3/8

6/4

2) ¿De 1/7?

1/21

7/21

3/21

3) ¿De 2/5?

4/5

4/10

2/10

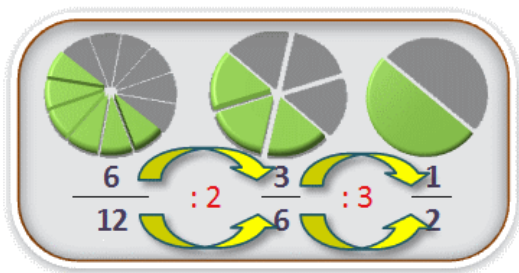
4) ¿De 5/8?

10/16

5/16

10/8

### Fracción irreducible



Cuando no podemos simplificar más una fracción decimos que es **irreducible**.

La fracción **6/12** se ha simplificado a **3/6** y esta se ha podido simplificar a su vez a **1/2**, **pero ya no podemos simplificarla más**. La fracción **1/2 es irreducible**.

En general, una fracción no se puede reducir más cuando sus términos no tienen ningún divisor común excepto el 1.

Es bueno seguir un orden lógico para hallar una fracción irreducible:

1. Dividir sus términos (numerador y denominador) por los números primo 2, 3, 5, 7 etc mientras sea posible.
2. Pasar a dividir por el siguiente número primo hasta que no sea posible por más.

$$\frac{8:2}{16:2} = \frac{4:2}{8:2} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$$

## Comprueba tus conocimientos

1) ¿Cuál es la fracción irreducible de  $4/8$ ?

$2/8$

$1/2$

$8/4$

2) ¿De  $6/9$ ?

$3/9$

$2/9$

$2/3$

3) ¿De  $10/18$ ?

$5/9$

$5/6$

$2/9$

4) ¿De  $6/15$ ?

$3/8$

$2/5$

$3/5$

5) Escribí la fracción irreducible.

$45/75=$

$60/99=$

$21/28=$

$8/40=$

6) Uní con flechas las fracciones equivalentes.

a)  $3/5$

I)  $2/5$

b)  $5/3$

II)  $9/5$

c)  $8/20$

III)  $2/15$

d)  $4/30$

IV)  $12/20$

e)  $63/35$

V)  $11/5$

f)  $110/50$

VI)  $15/9$