I E YERMO Y PARRES

Sección Carlos franco 2

Unidad didáctica periodo tres

Las fracciones mixtas

Grado 4

Profesora Martha Luz Ospina Muñoz

DESCRIPCIÓN: En el desarrollo de esta unidad se pone énfasis en el cálculo de la fracción de una cantidad, en la realización de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones de fracciones homogéneas y heterogéneas, en la conversión de números mixtos a fracciones, siempre asociadas a la solución de problemas de la vida diaria.

En el pensamiento aleatorio, el concepto de fracción, también se aplica en la posibilidad de ocurrencia de un evento.

En el eje geométrico-métrico, se trabajará la relación de superficie o área como pedazos o fracciones de un todo y se utilizarán formulas establecidas para encontrar el área de polígonos dados.

En la medida en la que los estudiantes trabajen los conceptos y ejemplos desde sus casas, quedará más tiempo en el aula de clase para desarrollar ejercicios explicativos y de aplicación.

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADOR DE DESEMPEÑO
EJE NUMÉRICO	- Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones. - Adición y multiplicación de números mixtos. - Operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división de números mixtos	- Solución de situaciones aplicando operaciones con fraccionarios. - Solución de situaciones aplicando operaciones combinadas con números mixtos.
EJE ALEATORIO	- Probabilidad y fracciones. - Posibilidad de ocurrencia de un evento	- Expresión sencilla del grado de probabilidad de un suceso empleando fracciones. - Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO-MÉTRICO	- Medidas de superficie: el metro cuadrado y el centímetro cuadrado. - Equivalencias entre las unidades de medida - Área de polígonos regulares e irregulares.	- Relación de la medida de una superficie con las unidades: centímetro cuadrado y mero cuadrado. - Equivalencias entre las diferentes unidades de superficie.

La evaluación se realizará por medio de pruebas escritas, actividades prácticas y talleres de aplicación de conceptos.

Multiplicación de fracciones

Para multiplicados fracciones, se multiplican los numeradores entre sí para obtener el numerador y los denominadores entre sí para obtener el denominador.

Ejemplo:

$$\frac{2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{7 \times 5} = \frac{8}{35}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{5 \times 1}{8 \times 7} = \frac{5}{56}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{2}{9} = \frac{4 \times 2}{3 \times 9} = \frac{8}{27}$$

AulaFacil.com

Recuerda que los videos también ayudan, **video** (ctrl+$clic$) para ir al video

Practica lo aprendido resolviendo los ejercicios

2. Encuentra el número que falta en cada producto.

$\frac{6}{8} \times \frac{\quad}{3} = \frac{30}{\quad}$ $\qquad \frac{9}{\quad} \times \frac{\quad}{10} = \frac{63}{80}$ $\qquad \frac{\quad}{11} \times \frac{9}{\quad} = \frac{36}{44}$

$\frac{8}{5} \times \frac{\quad}{6} = \frac{8}{\quad}$ $\qquad \frac{\quad}{13} \times \frac{4}{\quad} = \frac{28}{39}$ $\qquad \frac{\quad}{\quad} \times \frac{6}{12} = \frac{30}{60}$

3. $\frac{1}{2}$ de $12 = \frac{1}{4} \times \frac{12}{1} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $\qquad \frac{1}{3}$ de $15 = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

$\frac{1}{6}$ de $18 = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $\qquad \frac{1}{5}$ de $30 = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

División de fracciones

Es muy sencillo y se puede hacer de dos formas:

Método 1 de división de fracciones: Multiplicar en cruz

Este método consiste en multiplicar el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción y el resultado colocarlo en el numerador de la fracción final. Por otro lado, tenemos que multiplicar el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda fracción y el resultado lo escribimos en el denominador de la fracción final.

Se llama método de la cruz por el siguiente esquema:

$$\frac{2}{3} : \frac{7}{5}$$

En amarillo: Se multiplica el numerador de la primera por el denominador de la segunda. El resultado se escribe en el numerador.

En verde: Se multiplica el denominador de la primera por el numerador de la segunda. El resultado se escribe en el denominador.

$$\frac{2}{3} : \frac{7}{5} = \frac{10}{21}$$

Método 2 de división de fracciones: Invertir y multiplicar

Este método consiste en invertir la SEGUNDA FRACCIÓN, es decir, cambiar el denominador por el numerador y cambiar el numerador por el denominador. Después, se multiplican las dos fracciones.

Recuerda que para multiplicar fracciones se hace en línea: Numerador por numerador y denominador por denominador.

$$\frac{2}{3} : \frac{7}{5} \Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{5}{7}$$

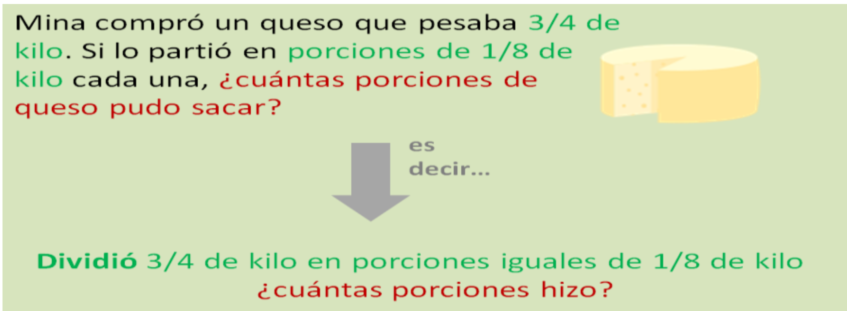
$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

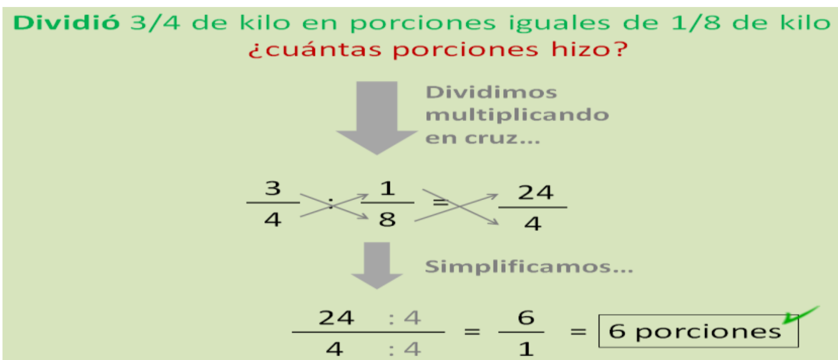
Siguiendo con el ejemplo anterior, tenemos que invertir la segunda fracción, por lo tanto cambiamos el 7 por el 5 y el 5 por el 7. Ahora cambiamos la división por una multiplicación.

Para multiplicar las dos fracciones tenemos que multiplicar en línea: numerador por numerador y denominador por denominador.
Como ves hemos obtenido el mismo resultado por los dos métodos. ¿Cuál vas a utilizar tú?

[video (ctrl+$clic$) para ir al video]

solución de problemas





Con el siguiente video puedes repasar las fracciones e iniciar el siguiente tema [video (ctrl+$clic$) para ir al video]

Fracciones Impropias y números Mixtos

Toda fracción impropia se puede expresar como un número mixto.

Un número mixto es aquel que está formado por un número natural acompañado por una fracción propia.

Ejemplo:

¿A QUÉ LLAMAMOS NÚMERO MIXTO?:

Llamamos número mixto al que tiene una parte entera y otra fraccionaria (una fracción propia – numerador más pequeño que el denominador), por ejemplo:

$3\frac{1}{6}$

Una fracción impropia es :

La parte entera es: 3 y la fracción propia: $\frac{1}{6}$.

Un número mixto también es: $1\frac{5}{7}$. Su parte entera es 1 y la fraccionaria $\frac{5}{7}$.

CONVERTIR UN NÚMERO MIXTO EN FRACCIÓN:

Las fracciones que obtenemos al convertir un número mixto siempre son impropias (el numerador mayor que el denominador).

Es muy simple convertir un número mixto en fracción:

MULTIPLICAS EL ENTERO POR EL DENOMINADOR Y LE SUMAS EL NUMERADOR. COMO DENOMINADOR EL MISMO:

$$3\frac{1}{6} = \frac{3 \times 6 + 1}{6} = \frac{19}{6}$$

Ejercicio: Convierte $5\frac{4}{7}$ en fracción impropia:

Convierte $7\frac{1}{3}$ en fracción impropia:

Convierte $8\frac{2}{9}$ en fracción impropia:

Respuestas:

$$5\frac{4}{7} = \frac{35 + 4}{7} = \frac{39}{7}$$

$$7\frac{1}{3} = \frac{21 + 1}{3} = \frac{22}{3}$$

$$8\frac{2}{9} = \frac{72 + 2}{9} = \frac{74}{9}$$

CÓMO CONVERTIR UNA FRACCIÓN IMPROPIA EN NÚMERO MIXTO:

Vamos a hacer una división muy sencilla:

$$\begin{array}{r|l} 36 & 5 \\ \hline 1 & 7 \end{array}$$

Como ves, 36 entre 5 cabe a 7 y nos queda un resto igual a 1.

Podemos continuar haciendo la división poniendo una coma en el cociente y bajando un cero. Pero no lo vamos a hacer.

Vamos a presentar esta división con su parte entera que es el 7 (cociente) y el resto (1) entre el cociente (5) que es la parte de la división que nos queda sin hacer $\frac{1}{5}$. Como verás, $\frac{1}{5}$ es el cociente indicado, el cociente sin hacer.

Si juntas la parte entera seguida de la parte fraccionaria tienes el número mixto: 7 $\frac{1}{5}$

Si conviertes este número mixto en fracción impropia tendrás:

$7\frac{1}{5}=\frac{7\times 5+1}{5}=\frac{36}{5}$ que es la división que hemos hecho hace un momento.

Ejercicio: Convierte la fracción impropia $\frac{41}{7}$ en un número mixto.

Convierte la fracción impropia $\frac{491}{37}$ en un número mixto.

Convierte la fracción impropia $\frac{91}{11}$ en un número mixto.

Respuestas:

$\begin{array}{r|l} 41 & 7 \\ \hline 6 & 5 \end{array} \longrightarrow \boxed{5\frac{6}{7}}$

$\begin{array}{r|l} 491 & 37 \\ \hline 121 & 13 \\ 10 & \end{array} \longrightarrow \boxed{13\frac{10}{37}}$

$\begin{array}{r|l} 91 & 11 \\ \hline 03 & 8 \end{array} \longrightarrow \boxed{8\frac{3}{11}}$

AulaFacil.com

Problemas con fracciones

¿Ya estás preparado? Pues lee atentamente este problema y los pasos que hemos seguido para resolverlo:

María se ha gastado $\frac{1}{3}$ del dinero que le dieron de paga sus abuelos en comprar un libro de aventuras. También se ha gastado $\frac{1}{9}$ de la paga en comprar una bolsa de chuches. ¿Qué fracción de su paga se ha gastado María?

Hallamos un denominador común:

$$\frac{1}{3} \xrightarrow[\times 3]{\times 3} \frac{3}{9}$$

Operamos:

$$\frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

Solución:

$$\frac{4}{9}$$

Problemas de operar con una fracción y un número entero

Por último, vamos a ver un ejemplo de un problema con una fracción y un número entero. Ahora tendremos que convertir el dato entero en una fracción con el mismo denominador que la otra para poder operar:

Esta mañana Miguel ha comprado 1 kilo de boquerones. Para comer con su familia, ha hecho $\frac{3}{4}$ de kilo. ¿Qué cantidad de boquerones le quedan en la nevera?

Convertimos el 1 en una fracción con mismo denominador:

$$\frac{1}{1} \xrightarrow[\times 4]{\times 4} \frac{4}{4}$$

Operamos:

$$\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

Solución:

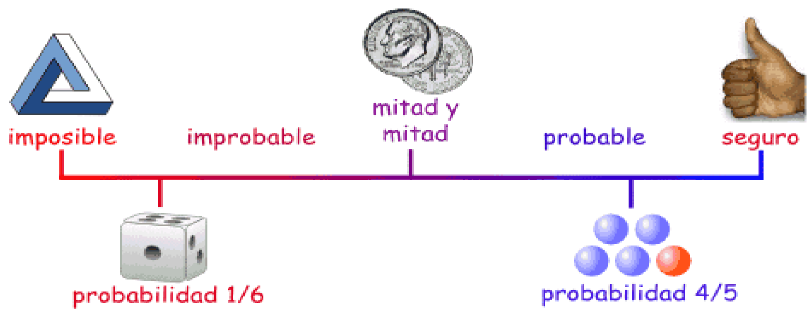
$$\frac{1}{4}$$

Este video te puede ayudar(ctrl+$clic$) para ir al video

Probabilidad y fracciones

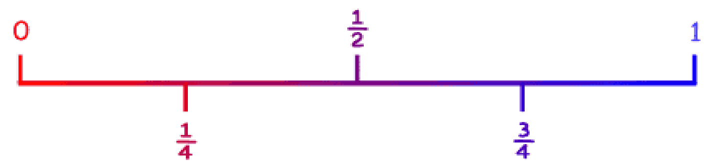
Línea de probabilidades

La probabilidad indica lo **fácil** que es que algo pase. Se puede usar una línea para representarla.



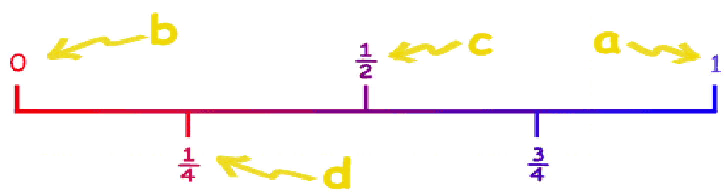
Podemos decir que la probabilidad de que algo pase está entre imposible y seguro.

Además de usar palabras se pueden usar fracciones o decimales para indicar la probabilidad de que algo pase. Imposible es **cero** y seguro es **uno**. Aquí tienes una línea de probabilidades con fracciones.



Podemos indicar con ella la probabilidad de que algo pase:

a) El sol salga mañana.
b) No tenga que aprender matemáticas.
c) Si tiro una moneda saldrá cara.
d) Si doy a alguien a elegir entre rojo, amarillo, azul o verde, elegirá rojo.



Recuerda que la probabilidad **nunca** vale más de 1.
Esto es porque vale 1 cuando algo es seguro.

Y la probabilidad **nunca** vale menos de 0.
Esto es porque vale 0 cuando algo es imposible (seguro que no pasa).

Observa el dado y escribe con fracciones la probabilidad de cada suceso. Cuando se pueda, debes reducir las fracciones.

Fíjate en el ejemplo resuelto.

Sale impar	P = 3/6	= 1/2
Sale azul	P =	=
Sale par	P =	=
Sale menor que 7	P =	=
Sale mayor que 6	P =	=

Las fracciones también son la herramienta ideal para describir que probabilidad de ocurrir tiene un evento. Descubre cómo se usan aquí.

Recuerda que se puede leer la expresión abab como ***"***aa ***unidades de*** bb ***en total"***. Así las entenderemos en el caso de las probabilidades. Observa:

Lucas participa en una rifa que funciona de la siguiente manera: en una urna hay **tres balotas azules, dos rojas y una blanca**. Gana el premio mayor si saca la blanca, un premio de consolación si saca una roja y no gana nada si saca una azul.

Respondamos las siguientes preguntas:

¿Qué probabilidad hay de que gane el premio mayor?
¿Qué probabilidad hay de que gane el premio de consolación?
¿Qué probabilidad hay de que no gane ningún premio?
¿Qué probabilidad hay de que gane algún premio?
Primero veamos qué probabilidades hay de ganar el premio mayor: en total hay **seis** balotas en la urna, de las cuales **solo una** lo hace ganar el premio mayor, la blanca. Se dice entonces que tiene **"*una entre seis*** opciones de ganar**"**. Si traducimos esto al lenguaje de las fracciones obtenemos 16,16, ***uno de seis.***

Razonando de la misma forma podemos responder la segunda pregunta: **de seis posibilidades en total, dos le harán ganar el premio de consolación**, por lo tanto la fracción que representa esta probabilidad es *dos sextos*: 26,26.

Simplificando la fracción anterior concluimos que la probabilidad de ganar el premio de consolación es 13.13.

Para que no se gane ningún premio se debe sacar una balota azul, de las cuales hay **tres entre un total de seis**, es decir: 36=12.36=12. Se tienen entonces la mitad de las opciones de no ganar nada.

Para calcular las probabilidades de ganar cualquier premio piensa en lo siguiente: gana el premio mayor si saca la balota blanca y el premio de consolación si saca alguna azul. En total sacando cualquiera de esas tres balotas (una blanca más dos azules) ganará premio. Deducimos entonces que tiene **tres opciones de seis** de ganar algo: 36=12.36=12.

Como te puedes dar cuenta, usar fracciones para describir probabilidades es muy sencillo.

Veamos un video(ctrl+$clic$) para ir al video

Perímetro y área de polígonos

1- Polígonos

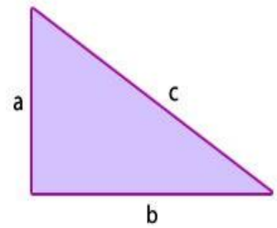
En primer lugar veremos lo relacionado con los **polígonos**.

El **perímetro** de un polígono es igual a la suma de las longitudes de sus lados y su **área** es la medida de la región o superficie encerrada por un polígono.

2- Área y perímetro del triángulo

- Cálculo del perímetro

Es la longitud de su contorno ó la suma de sus lados.



P = a + b + c

Recuerda:

- El perímetro de un **triángulo escaleno** (todos los lados distinta medida) de lados a, b y c se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

P = a + b + c

- El perímetro de un **triángulo isósceles** (dos lados igual medida) de lados a y base b se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

P = a + a + b, es decir,

P = 2 • a + b

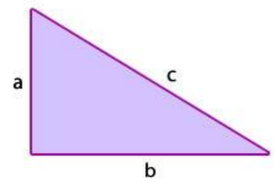
- El perímetro de un **triángulo equilátero** (todos los lados igual medida) de lado a se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

P = a + a + a, es decir,

P = 3 • a

- Cálculo del área

Es el producto de uno de sus lados por la altura correspondiente a él, dividido por dos.



$$A = \frac{\text{base x altura}}{2} \longrightarrow A = \frac{b \times a}{2}$$

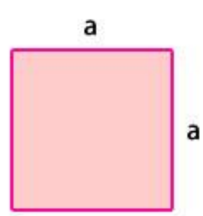
3- Área y perímetro del cuadrado

- Cálculo del perímetro
Es la longitud de su contorno ó la suma de sus lados

P = a + a + a + a, es decir,

P = 4 • a

- Cálculo del área
Para calcular el área de un cuadrado multiplicaremos su base por su altura, es decir, su largo por su ancho.



A = lado x lado = lado^2

A = a • a

$A = a^2$

4- Área y perímetro del rectángulo

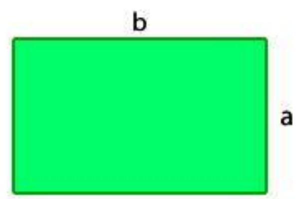
- Cálculo del perímetro
Es la longitud de su contorno ó la suma de sus lados

P = a + a + b + b, es decir,
P = 2 • a + 2 • b

P = 2 • (a + b)

- Cálculo del área

Para calcular el área de un rectángulo multiplicaremos su base por su altura, es decir, su largo por su ancho.

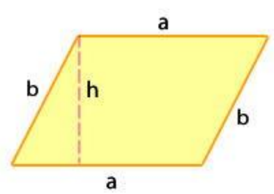


A = base x altura.

A = a • b

5- Área y perímetro del romboide

El **perímetro del romboide** es igual a la **suma** de las **longitudes** de sus **cuatro lados**.

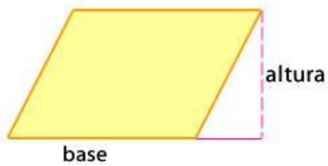


P = 2 • a + 2 • b

P = 2 • (a + b)

- Cálculo del área

Se obtiene a partir del área del rectángulo, multiplicando la base por la altura del romboide (no por el otro lado).



A = base x altura

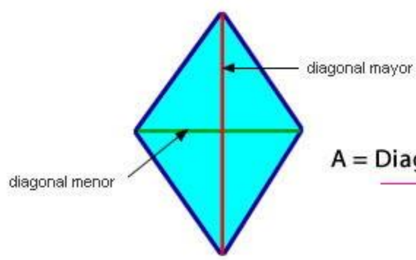
6- Área y perímetro del rombo

- Cálculo del área

Para calcular el área del rombo, recuerda que éste es un cuadrilátero con cuatro lados iguales, paralelos dos a dos.

Si unimos los vértices opuestos, obtenemos su diagonal mayor (la que mide más) y su diagonal menor (la que mide menos).

El área del rombo resultará de multiplicar su diagonal mayor por su diagonal menor y dividirlo por dos.



$$A = \frac{\text{Diagonal mayor} \times \text{diagonal menor}}{2}$$

- Cálculo del perímetro

Sumando las longitudes de los lados de un polígono hallaremos su perímetro.

¿Cómo calculo el perímetro si sólo tengo el valor de las diagonales del rombo?

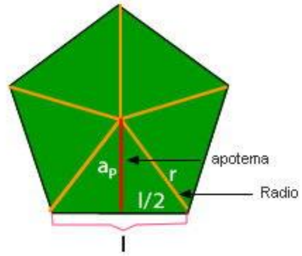
7- Áreas y perímetros de polígonos regulares

- Cálculo del perímetro

Sumando las longitudes de los lados de un polígono hallaremos su perímetro.

- Cálculo del área

Para calcular el área de un polígono regular cualquiera se divide en triángulos uniendo el centro con cada uno de los vértices. La altura de cada uno de los triángulos coincide con la apotema del polígono. Se calcula el área de uno de estos triángulos y se multiplica por el número de triángulos que se han formado.



$$A = \frac{n \bullet lado \bullet apotema}{2} \longrightarrow A = \frac{P \bullet a_p}{2}$$

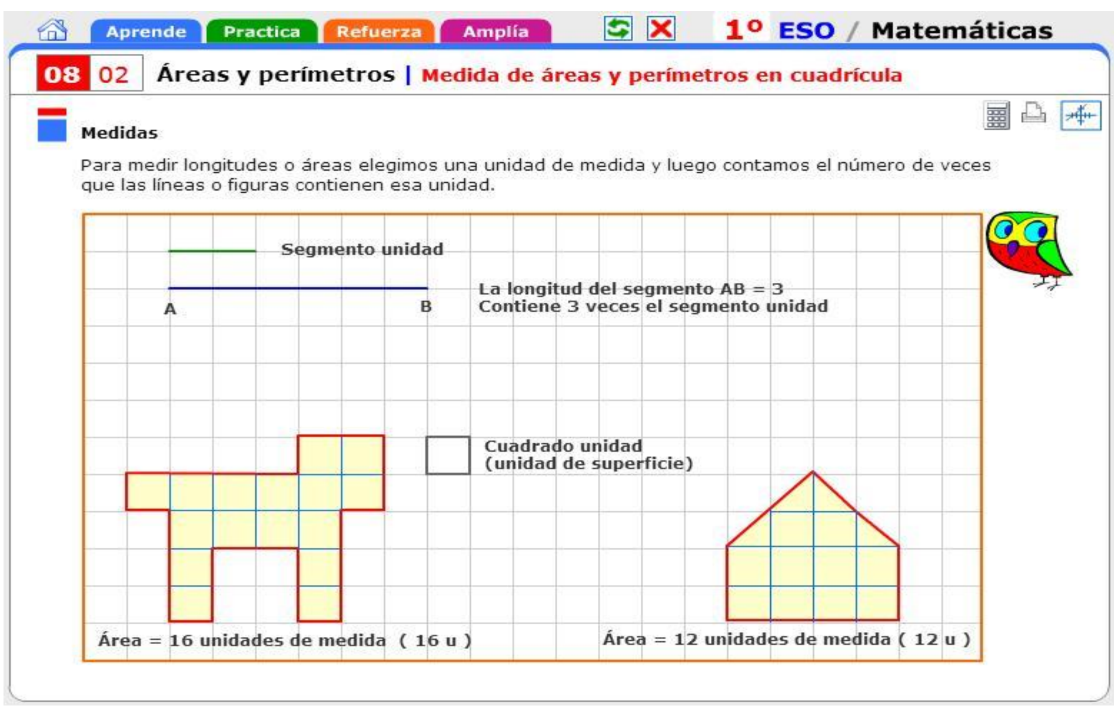
n= número de lados

Perímetro = número de lados multiplicado por longitud del lado.

El área de un polígono regular es igual al producto de su perímetro por su apotema dividido entre dos.

Apotema: segmento que une el centro del polígono con el punto medio de cada lado.

UNIDADES DE SUPERFICIE



Aprende | Practica | Refuerza | Amplía

1º ESO / Matemáticas

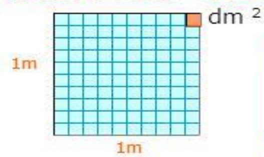
03 02 Sistema Métrico Decimal | Superficie

Unidades de medida de superficie

- Su unidad principal es el **metro cuadrado.**

Kilómetros cuadrados	km^2	$1000000m^2$
hectómetros cuadrados	hm^2	$10000m^2$
decámetros cuadrados	dam^2	$100m^2$
metros cuadrados	m^2	m^2
decímetros cuadrados	dm^2	$0.01m^2$
centímetros cuadrados	cm^2	$0.0001m^2$
milímetros cuadrados	mm^2	$0.000001m^2$

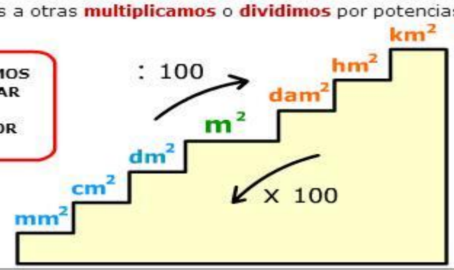
1 metro cuadrado = 100 decímetros cuadrados



UN METRO CUADRADO ES LA SUPERFICIE DE UN CUADRADO DE 1 METRO DE LADO.

- Para pasar de unas unidades a otras **multiplicamos** o **dividimos** por potencias de 100.

PARA SUBIR DIVIDIMOS POR 100, PARA BAJAR ES MÁS FÁCIL; MULTIPLICAMOS POR 100.



Unidades de superficie

Relaciona las medidas que expresan la misma superficie.

0,005 km^2	0,05 hm^2	0,5 dam^2	5 dm^2	50 cm^2	500 mm^2
0,05 m^2	50 m^2	5.000 m^2	500 m^2	0,0005 m^2	0,005 m^2
0,0005 km^2	0,005 hm^2	50 dam^2	0,05 dm^2	500 cm^2	5.000 mm^2