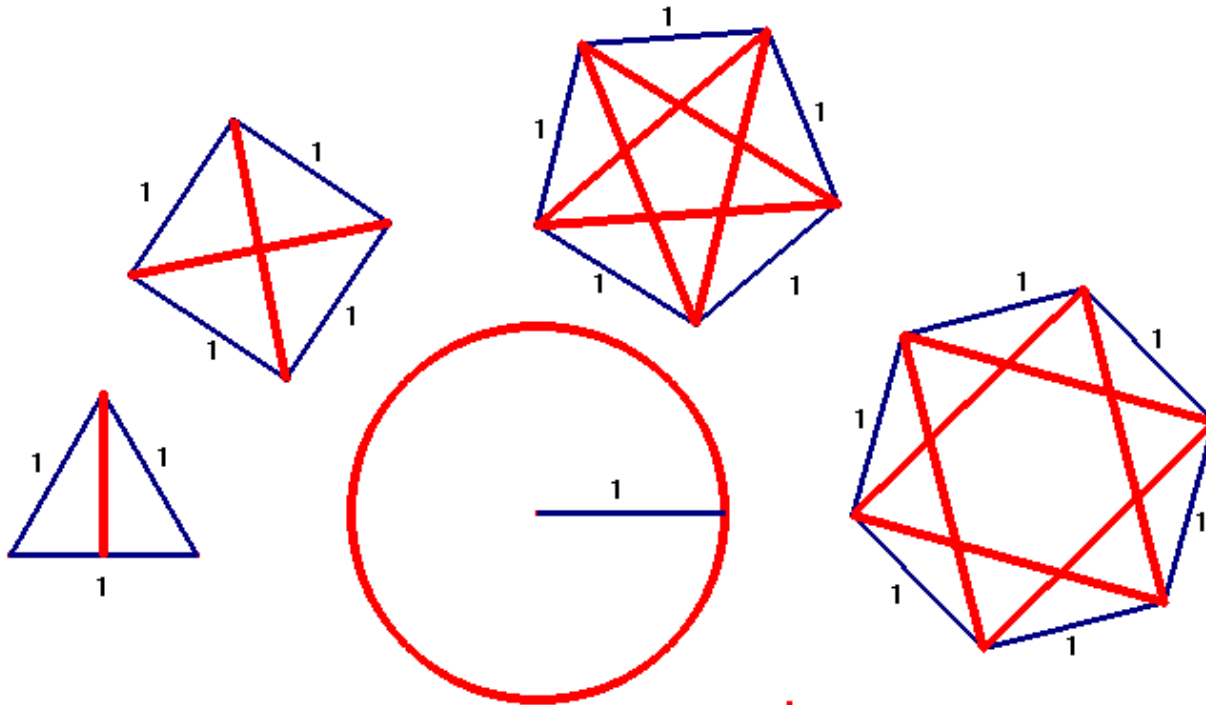


2

Números reales

Los números racionales parecían haber resuelto el problema de medir cualquier longitud. Pero ya los matemáticos griegos hallaron que la diagonal de un cuadrado de lado 1 no era un número racional. En las figuras, polígonos regulares de lado 1 y círculo de radio 1, las líneas en **rojo** tienen medidas **irracionales**.

[LECTURA INICIAL](#)[ESQUEMA](#)[INTERNET](#)[ACTIVIDAD](#)[ANTERIOR](#)[SALIR](#)



Pitágoras

Busca en la Web



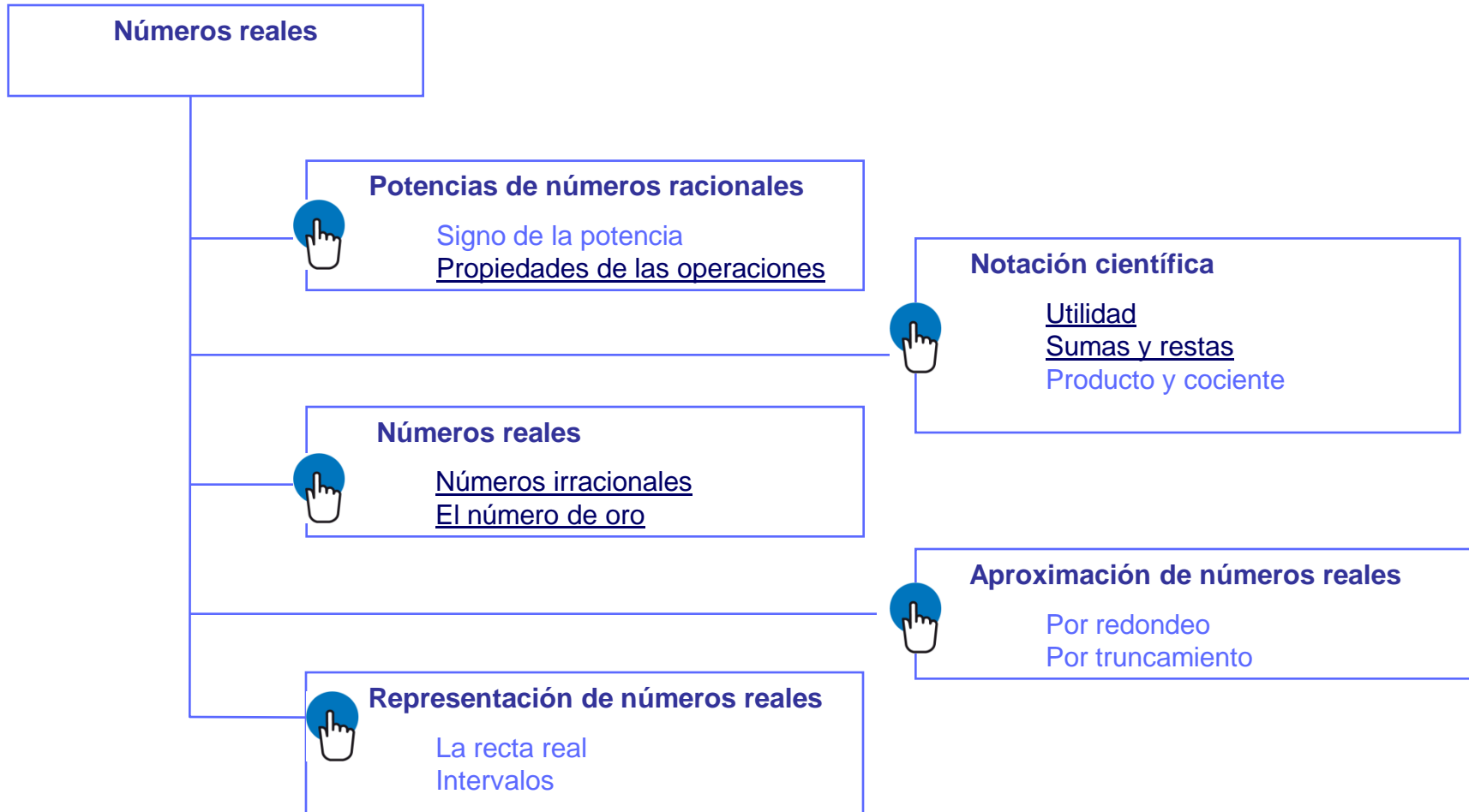
[Enlace a artículo de Miguel de Guzmán sobre Pitágoras](#)



[Enlace a una biografía de Pitágoras](#)



Esquema de contenidos





Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5}$

2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}}$

3) Simplifica a una sola fracción la expresión:

$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3}{\left(\frac{4}{3}\right)^4}$$

▶ SIGUIENTE



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5}$

Las bases 4, 8 y 2 son todas potencias de 2. Luego, podemos escribir:

$$4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = (2^2)^{-3} \cdot (2^3)^4 \cdot 2^{-5} =$$

[▶ SIGUIENTE](#)



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5}$

Las bases 4, 8 y 2 son todas potencias de 2. Luego, podemos escribir:

$$4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = (2^2)^{-3} \cdot (2^3)^4 \cdot 2^{-5} = 2^{-6} \cdot 2^{12} \cdot 2^{-5} = 2^{-6+12-5} = 2$$

[▶ SIGUIENTE](#)



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = 2$

2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}}$

Hemos de buscar bases de potencias que sean números primos descomponiendo cada base que aparece.

▶ SIGUIENTE



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = 2$

2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}}$

Hemos de buscar bases de potencias que sean números primos descomponiendo cada base que aparece.

$$\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}} = \frac{(5^2)^{-3} \cdot (2 \cdot 3)^4 \cdot (5 \cdot 7)}{(3^2)^2 \cdot (2 \cdot 5^2)^{-2}}$$

[SIGUIENTE](#)[ANTERIOR](#)[SALIR](#)



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = 2$

2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}}$

Hemos de buscar bases de potencias que sean números primos descomponiendo cada base que aparece.

$$\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}} = \frac{(5^2)^{-3} \cdot (2 \cdot 3)^4 \cdot (5 \cdot 7)}{(3^2)^2 \cdot (2 \cdot 5^2)^{-2}} = \frac{5^{-6} \cdot 2^4 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 7}{3^4 \cdot 2^{-2} \cdot 5^{-4}}$$

Ahora, simplificamos las potencias que tengan la misma base:

▶ SIGUIENTE



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = 2$

2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}}$

Hemos de buscar bases de potencias que sean números primos descomponiendo cada base que aparece.

$$\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}} = \frac{(5^2)^{-3} \cdot (2 \cdot 3)^4 \cdot (5 \cdot 7)}{(3^2)^2 \cdot (2 \cdot 5^2)^{-2}} = \frac{5^{-6} \cdot 2^4 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 7}{3^4 \cdot 2^{-2} \cdot 5^{-4}} = 5^{-1} \cdot 2^6 \cdot 7$$

 SIGUIENTE



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = 2$

2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}} = 5^{-1} \cdot 2^6 \cdot 7$

3) Simplifica a una sola fracción la expresión: $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3}{\left(\frac{4}{3}\right)^4}$

▶ SIGUIENTE



Cálculos con potencias

Para simplificar expresiones que incluyen potencias debemos conocer bien sus propiedades con respecto a las operaciones elementales.

1) Pon el resultado en forma de una sola potencia: $4^{-3} \cdot 8^4 \cdot 2^{-5} = 2$

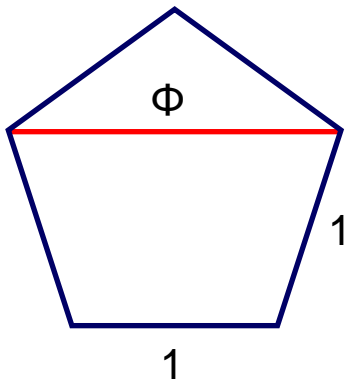
2) Simplifica la expresión $\frac{25^{-3} \cdot 6^4 \cdot 35}{9^2 \cdot 50^{-2}} = 5^{-1} \cdot 2^6 \cdot 7$

3) Simplifica a una sola fracción la expresión: $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3}{\left(\frac{4}{3}\right)^4}$

$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3}{\left(\frac{4}{3}\right)^4} = \frac{\frac{1}{2^2} \cdot \frac{2^3}{3^3}}{\frac{4^4}{3^4}} = \frac{\frac{2^3}{2^2 \cdot 3^3}}{\frac{4^4}{3^4}} = \frac{2^3 \cdot 3^4}{2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4} = \frac{2 \cdot 3}{(2^2)^4} = \frac{2 \cdot 3}{2^8} = 3 \cdot 2^{-7}$$

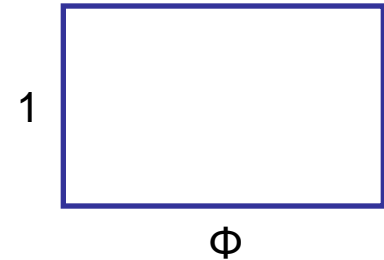


El Número de Oro



Imagina un pentágono regular de lado 1. Sus diagonales tienen como medida un número irracional que se llama número de oro y se representa con la letra griega, Φ .

Al rectángulo que tiene por dimensiones 1 y Φ se le llama **rectángulo áureo**.



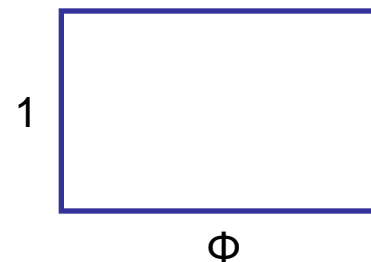
Vamos a construir geoméricamente la diagonal a partir del lado de medida 1. A partir de esta construcción, podemos hallar el valor exacto de la medida de esa línea.

▶ SIGUIENTE



El Número de Oro

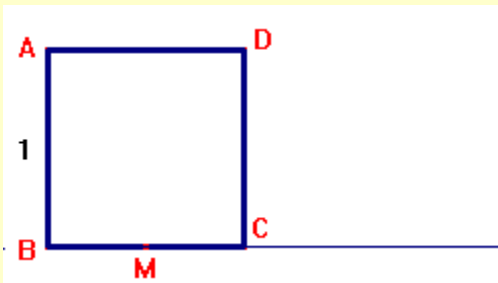
Al rectángulo que tiene por dimensiones 1 y Φ se le llama **rectángulo áureo**.



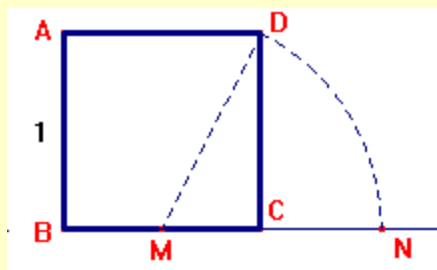
Vamos a construir geoméricamente la diagonal a partir del lado de medida 1. A partir de esta construcción, podemos hallar el valor exacto de la medida de esa línea. Los pasos son los siguientes:



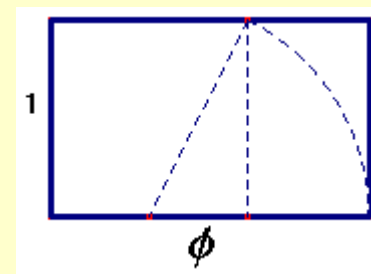
SIGUIENTE



Dibuja un cuadrado de lado 1, ABCD. Señala el punto medio, M, del lado BC.



Traza un arco con centro en M y radio MD hasta que corte a la prolongación de BC y llama a ese punto N.



El segmento BN mide Φ y ya podemos dibujar el rectángulo.



ANTERIOR

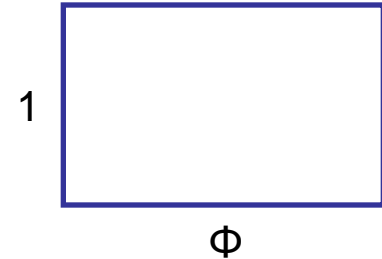


SALIR

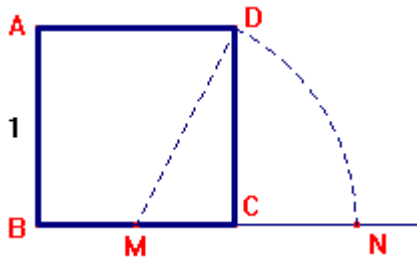


El Número de Oro

Al rectángulo que tiene por dimensiones 1 y Φ se le llama **rectángulo áureo**.



Vamos a construir geoméricamente la diagonal a partir del lado de medida 1. A partir de esta construcción, podemos hallar el valor exacto de la medida de esa línea. Los pasos son los siguientes:



Así, pues $BN = \Phi$ y $BN = BM + MN = BM + MD$.

$BM = 1 / 2$, pues es la mitad del lado.

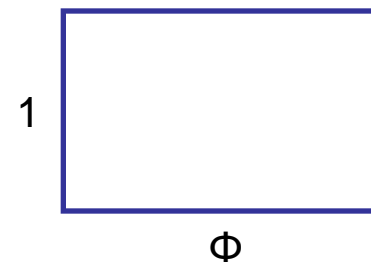
MD es la hipotenusa de un triángulo que tiene como catetos 1 y $1/2$.

▶ SIGUIENTE

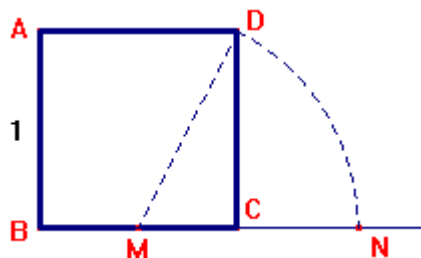


El Número de Oro

Al rectángulo que tiene por dimensiones 1 y Φ se le llama **rectángulo áureo**.



Vamos a construir geoméricamente la diagonal a partir del lado de medida 1. A partir de esta construcción, podemos hallar el valor exacto de la medida de esa línea. Los pasos son los siguientes:



Así, pues $BN = \Phi$ y $BN = BM + MN = BM + MD$.

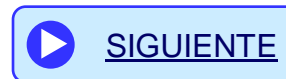
$BM = 1/2$, pues es la mitad del lado.

MD es la hipotenusa de un triángulo que tiene como catetos 1 y $1/2$.



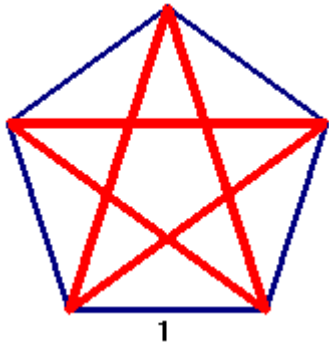
$$MD^2 = 1^2 + (1/2)^2 = 1 + 1/4 = 5/4 \quad \longrightarrow \quad MD = \sqrt{5/4} = \sqrt{5}/2$$

$$\text{Por tanto, } \Phi = 1/2 + \sqrt{5}/2 = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618034\dots$$





El Número de Oro



A la figura formada solamente por las diagonales (un polígono estrellado) se le llama Pentalfa.

Es un símbolo que ha sido tomado como emblema religioso, de magia, comercial,...

Incluso existe un juego con ese nombre. Puedes jugar a Pentalfa si haces clic en el enlace.

Pentalfa



Representación de las raíces cuadradas

Las raíces cuadradas de los números naturales son números irracionales, excepto en los casos en que los números sean cuadrados perfectos.

El teorema de Pitágoras permite representar estas raíces como segmentos que son hipotenusas de triángulos rectángulos.

[▶ SIGUIENTE](#)

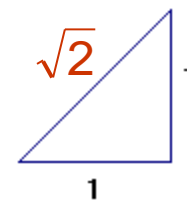


Representación de las raíces cuadradas

Las raíces cuadradas de los números naturales son números irracionales, excepto en los casos en que los números sean cuadrados perfectos.

El teorema de Pitágoras permite representar estas raíces como segmentos que son hipotenusas de triángulos rectángulos.

$\sqrt{2}$ es la longitud de la hipotenusa del triángulo de catetos 1 y 1.



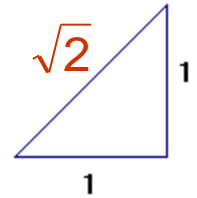


Representación de las raíces cuadradas

Las raíces cuadradas de los números naturales son números irracionales, excepto en los casos en que los números sean cuadrados perfectos.

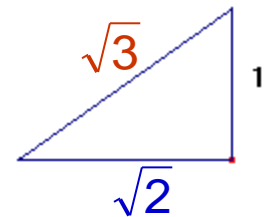
El teorema de Pitágoras permite representar estas raíces como segmentos que son hipotenusas de triángulos rectángulos.

$\sqrt{2}$ es la longitud de la hipotenusa del triángulo de catetos 1 y 1.



$\sqrt{3}$ es la hipotenusa del triángulo de catetos 1 y $\sqrt{2}$, pues

$$1^2 + (\sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2, \text{ o sea, } 1 + 2 = 3$$



 SIGUIENTE

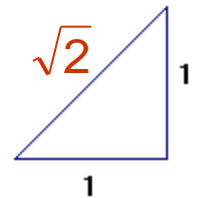


Representación de las raíces cuadradas

Las raíces cuadradas de los números naturales son números irracionales, excepto en los casos en que los números sean cuadrados perfectos.

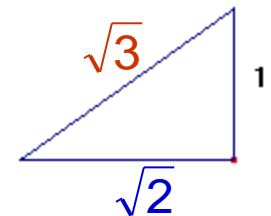
El teorema de Pitágoras permite representar estas raíces como segmentos que son hipotenusas de triángulos rectángulos.

$\sqrt{2}$ es la longitud de la hipotenusa del triángulo de catetos 1 y 1.

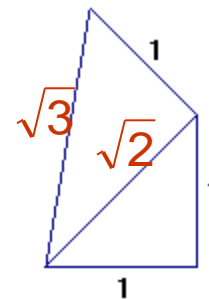


$\sqrt{3}$ es la hipotenusa del triángulo de catetos 1 y $\sqrt{2}$, pues

$$1^2 + (\sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2, \text{ o sea, } 1 + 2 = 3$$



Podemos combinar las dos gráficas:



[SIGUIENTE](#)

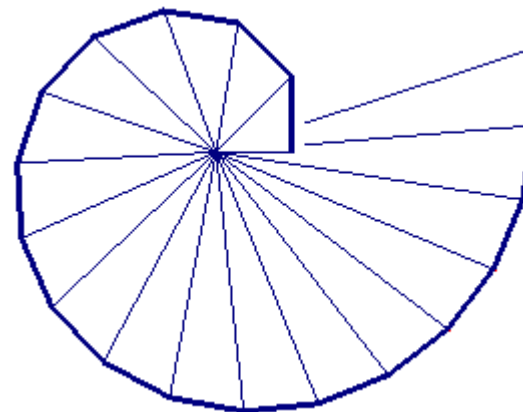
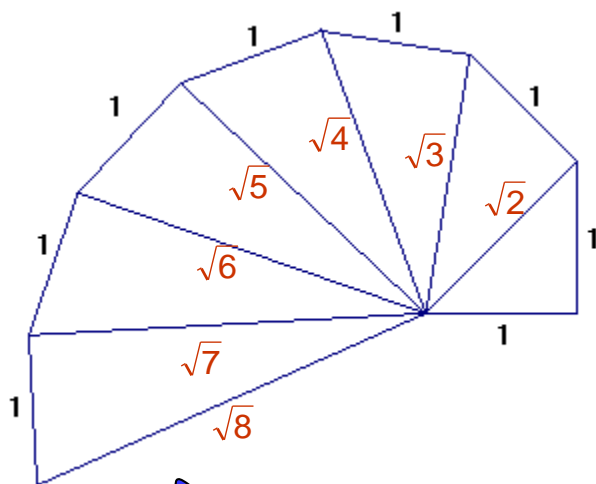


Representación de las raíces cuadradas

Las raíces cuadradas de los números naturales son números irracionales, excepto en los casos en que los números sean cuadrados perfectos.

El teorema de Pitágoras permite representar estas raíces como segmentos que son hipotenusas de triángulos rectángulos.

De la misma manera podemos hacer con $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, ...



Se obtiene una espiral...



Cálculo en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo **a** un número cualquiera entre 1 y 10 y **b** un número entero.

[▶ SIGUIENTE](#)



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo **a** un número cualquiera entre 1 y 10 y **b** un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km. La distancia Mercurio-Sol es 0,39 veces la de la Tierra al Sol. Expresa en kilómetros (en notación científica) esta distancia.

▶ SIGUIENTE



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km. La distancia Mercurio-Sol es 0,39 veces la de la Tierra al Sol. Expresa en kilómetros (en notación científica) esta distancia.

Hemos de multiplicar 0,39 por la distancia Tierra-Sol: $0,39 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km =
 $= (0,39 \cdot 1,50) \cdot 10^8$ km = $0,585 \cdot 10^8$ km = **$5,85 \cdot 10^7$ km**

▶ SIGUIENTE



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km.

Rellena el cuadro siguiente para los seis planetas.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)			$1,50 \cdot 10^8$			

▶ SIGUIENTE



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo **a** un número cualquiera entre 1 y 10 y **b** un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km.

Para Mercurio (ya hecho), $5,85 \cdot 10^7$ km.

 SIGUIENTE

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)			$1,50 \cdot 10^8$			



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km.

Para Mercurio (ya hecho), $5,85 \cdot 10^7$ km.

Para Venus, $0,72 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $0,96 \cdot 10^8$ km = $9,6 \cdot 10^7$ km.

 SIGUIENTE

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)	$5,85 \cdot 10^7$		$1,50 \cdot 10^8$			



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km.

Para Mercurio (ya hecho), $5,85 \cdot 10^7$ km.

Para Venus, $0,72 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $0,96 \cdot 10^8$ km = $9,6 \cdot 10^7$ km.

Para Marte, $1,52 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = ~~$2,28 \cdot 10^8$~~ km

 SIGUIENTE

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)	$5,85 \cdot 10^7$	$9,6 \cdot 10^7$	$1,50 \cdot 10^8$			



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km.

Para Mercurio (ya hecho), $5,85 \cdot 10^7$ km.

Para Venus, $0,72 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $0,96 \cdot 10^8$ km = $9,6 \cdot 10^7$ km.

Para Marte, $1,52 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $2,28 \cdot 10^8$ km

Para Júpiter, $5,20 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $7,80 \cdot 10^8$ km

 SIGUIENTE

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)	$5,85 \cdot 10^7$	$9,6 \cdot 10^7$	$1,50 \cdot 10^8$	$2,28 \cdot 10^8$		



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

Vamos a hacer una actividad para conocer mejor nuestro Sistema Solar.

La distancia media de la Tierra al Sol es $1,50 \cdot 10^8$ km.

Para Mercurio (ya hecho), $5,85 \cdot 10^7$ km.

Para Venus, $0,72 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $0,96 \cdot 10^8$ km = $9,6 \cdot 10^7$ km.

Para Marte, $1,52 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $2,28 \cdot 10^8$ km

Para Júpiter, $5,20 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $7,80 \cdot 10^8$ km

Para Saturno, $9,54 \cdot 1,50 \cdot 10^8$ km = $14,31 \cdot 10^8$ km = $1,431 \cdot 10^9$ km

 SIGUIENTE

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)	$5,85 \cdot 10^7$	$9,6 \cdot 10^7$	$1,50 \cdot 10^8$	$2,28 \cdot 10^8$	$7,8 \cdot 10^8$	



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)	$5,85 \cdot 10^7$	$9,6 \cdot 10^7$	$1,50 \cdot 10^8$	$2,28 \cdot 10^8$	$7,8 \cdot 10^8$	$1,431 \cdot 10^9$

Responde ahora a estas dos cuestiones: ¿Cuál es la menor distancia que puede darse entre dos de estos planetas? ¿Y cuál es la mayor?

 SIGUIENTE



Cálculos en notación científica

Cuando los números son muy grandes o muy pequeños recurrimos a la notación científica, que es una expresión más breve que informa inmediatamente del tamaño del número.

El formato de la notación científica es : $a \cdot 10^b$, siendo a un número cualquiera entre 1 y 10 y b un número entero.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno
Distancia (con respecto a la Tierra)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54
Distancia (km)	$5,85 \cdot 10^7$	$9,6 \cdot 10^7$	$1,50 \cdot 10^8$	$2,28 \cdot 10^8$	$7,8 \cdot 10^8$	$1,431 \cdot 10^9$

Responde ahora a estas dos cuestiones: ¿Cuál es la menor distancia que puede darse entre dos de estos planetas? ¿Y cuál es la mayor?

La menor distancia es Venus-Tierra: $1,50 \cdot 10^8 - 9,6 \cdot 10^7 = 15 \cdot 10^7 - 9,6 \cdot 10^7 =$
 $= 5,4 \cdot 10^7 \text{ km},$

Y la mayor distancia, Júpiter-Saturno: $7,8 \cdot 10^8 + 1,431 \cdot 10^9 = 0,78 \cdot 10^9 + 1,431 \cdot 10^9 =$
 $= 2,211 \cdot 10^9 \text{ km}.$



Enlaces de interés

Recursos “Descartes”

The screenshot shows the homepage of the 'Descartes' educational resource website. At the top left is the logo of the Spanish Ministry of Education and Science. The main header features the word 'EDUCACIÓN' in large blue letters and 'Descartes' in a stylized font. Below this, there are navigation menus for 'Unidades Didácticas', 'Aplicaciones', 'Miscelánea', and 'Experiencias'. A sidebar on the right lists 'curso básico', 'descartes 2', 'en el aula', 'manual 2D', and 'manual 3D'. The bottom of the page has a footer with 'Solicitar CD-ROM', 'MATEMÁTICAS', 'ENLACES', 'FORO', and 'Contacta con nosotros'. There are also language options for 'EDA' and 'ENGLISH'.

[▶ IR A ESTA WEB](#)

Actividades y juegos

The screenshot shows the 'Calaix +ie' website interface. The top header includes the site name 'Calaix +ie', the tagline 'Un espai dedicat a les recreacions matemàtiques', and the date '4t Trimestre 2004'. A sidebar on the left contains a menu with items like 'Inici', 'Problemes +', 'Activitat +', 'Llibres +', 'Enllaç +', 'La Calaixera', 'Matemàgnum', and 'Avis de canvis'. The main content area features a large question mark and a maze icon. At the bottom, there is a quote by Italo Calvino: 'Ben sovint, l'esforç que els homes posen en activitats que semblen del tot inútils acaba sent molt important per camins que ningú no havia pogut preveure. El joc ha estat sempre la font de la cultura'. There is also a 'Save Rectangle' button.

[▶ IR A ESTA WEB](#)



Actividad: Las potencias de 10

Dirección: <http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/scienceopticsu/powersof10/index.html>

MOLECULAR EXPRESSIONS™
Science, Optics & You
Interactive Java Tutorials

Search our site: GO

PHOTO GALLERY • MICROSCOPY PRIMER • DIGITAL IMAGING • WEB RESOURCES • HOME

Secret Worlds: The Universe Within

View the Milky Way at 10 million light years from the Earth. Then move through space towards the Earth in successive orders of magnitude until you reach a tall oak tree just outside the buildings of the National High Magnetic Field Laboratory in Tallahassee, Florida. After that, begin to move from the actual size of a leaf into a microscopic world that reveals leaf cell walls, the cell nucleus, chromatin, DNA and finally, into the subatomic universe of electrons and protons.

Oak tree branch with leaves.

10⁰ meters 1.7 s 1 meter

Visit the Molecular Expressions Website

Browse the MOLECULAR EXPRESSIONS™ On-Line Store

Galleria
Photo Gallery

En la Universidad del Estado de Florida (EE UU), se nos ofrece una interesante apreciación de distancias desde 10^{23} hasta 10^{-16} metros, algo difícil de percibir usualmente.

Para conocerlo, sigue este [enlace](#).