Presentación del numero pi con Beamer

Sara Luis Farrais

25 de marzo de 2014

Facultad de Matemáticas
Universidad de La Laguna

Índice

Primera Sección

Definición

(pi) es la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro, en geometría euclidiana. Es un número irracional y una de las constantes matemáticas más importantes. Se emplea frecuentemente en matemáticas, física e ingeniería. El valor numérico de , truncado a sus primeras cifras, es el siguiente:
$\pi \approx 3,14159265358979323846\ \ldots$

Segunda Sección

Historia

- La búsqueda del mayor número de decimales del número ha supuesto un esfuerzo constante de numerosos científicos a lo largo de la historia. Algunas aproximaciones históricas de son las siguientes. Antiguo Egipto Detalle del papiro Rhind.

Segunda Sección

Historia

- La búsqueda del mayor número de decimales del número ha supuesto un esfuerzo constante de numerosos científicos a lo largo de la historia. Algunas aproximaciones históricas de son las siguientes. Antiguo Egipto Detalle del papiro Rhind.
- El valor aproximado de en las antiguas culturas se remonta a la época del escriba egipcio Ahmes en el año 1800 a. C., descrito en el papiro Rhind,5 donde se emplea un valor aproximado de afirmando que el área de un círculo es similar a la de un cuadrado cuyo lado es igual al diámetro del círculo disminuido en 1/9; es decir, igual a 8/9 del diámetro. En notación moderna:
  $S = \pi r^2 \simeq \left(\frac{8}{9} \cdot d\right)^2 = \frac{64}{81} d^2 = \frac{64}{81}\left(4r^2\right)$

$\pi \simeq \frac{256}{81} = 3{,}16049\ldots$

Entre los ocho documentos matemáticos hallados de la antigua cultura egipcia, en dos se habla de círculos. Uno es el papiro Rhind y el otro es el papiro de Moscú. Sólo en el primero se habla del

Segunda Sección

Historia

- La búsqueda del mayor número de decimales del número ha supuesto un esfuerzo constante de numerosos científicos a lo largo de la historia. Algunas aproximaciones históricas de son las siguientes. Antiguo Egipto Detalle del papiro Rhind.
- El valor aproximado de en las antiguas culturas se remonta a la época del escriba egipcio Ahmes en el año 1800 a. C., descrito en el papiro Rhind,5 donde se emplea un valor aproximado de afirmando que el área de un círculo es similar a la de un cuadrado cuyo lado es igual al diámetro del círculo disminuido en 1/9; es decir, igual a 8/9 del diámetro. En notación moderna:
  $S = \pi r^2 \simeq \left(\frac{8}{9} \cdot d\right)^2 = \frac{64}{81} d^2 = \frac{64}{81}\left(4r^2\right)$

$\pi \simeq \frac{256}{81} = 3{,}16049\ldots$

Entre los ocho documentos matemáticos hallados de la antigua cultura egipcia, en dos se habla de círculos. Uno es el papiro Rhind y el otro es el papiro de Moscú. Sólo en el primero se habla del

Diapositivas

Definition

Euclides fue el primero en demostrar que la relación entre una circunferencia y su diámetro es una cantidad constante.18 No obstante, existen diversas definiciones del número
π, *perolasmáscomúnes* :
π*eslarazónentrelalongituddecualquiercircunferenciayladesudiámetro*.
Además π*es* :
El área de un círculo unitario (de radio que tiene longitud 1, en el plano geométrico usual o plano euclídeo). El menor número real x positivo tal que $\sin(x) = 0$.

Definición

También es posible definir analíticamente
π; *dosdefinicionessonposibles* :
La ecuación sobre los números complejos $e^{ix} + 1 =$
0*admiteunainfinidaddesolucionesrealespositivas*, *lamáspequeñadelascualese*
$S(x) = 0$*conlascondicionesdecontorno*$S(0) = 0, S'(0) =$
1*paralaqueexistesoluciónúnica*, *garantizadaporelteoremadePicard* $-$
Lindelöf, *esunfunciónanalítica*(*lafuncióntrigonométrica*$\sin(x)$)*cuyaraízno*

Diapositivas

Definition

Euclides fue el primero en demostrar que la relación entre una circunferencia y su diámetro es una cantidad constante.18 No obstante, existen diversas definiciones del número
π, *perolasmáscomúnes* :
π*eslarazónentrelalongituddecualquiercircunferenciayladesudiámetro*.
Además π*es* :
El área de un círculo unitario (de radio que tiene longitud 1, en el plano geométrico usual o plano euclídeo). El menor número real x positivo tal que $\sin(x) = 0$.

Definición

También es posible definir analíticamente
π; *dosdefinicionessonposibles* :
La ecuación sobre los números complejos $e^{ix} + 1 =$
0*admiteunainfinidaddesolucionesrealespositivas*, *lamáspequeñadelascualese*
$S(x) = 0$*conlascondicionesdecontorno*$S(0) = 0, S'(0) =$
1*paralaqueexistesoluciónúnica*, *garantizadaporelteoremadePicard* −
Lindelöf, *esunfunciónanalítica*(*lafuncióntrigonométrica*$\sin(x)$)*cuyaraízno*

Diapositivas

Definition

Euclides fue el primero en demostrar que la relación entre una circunferencia y su diámetro es una cantidad constante.18 No obstante, existen diversas definiciones del número

π, *perolasmáscomúnes* :

π*eslarazónentrelalongituddecualquiercircunferenciayladesudiámetro*.

Además π*es* :

El área de un círculo unitario (de radio que tiene longitud 1, en el plano geométrico usual o plano euclídeo). El menor número real x positivo tal que $\sin(x) = 0$.

Definición

También es posible definir analíticamente

π; *dosdefinicionessonposibles* :

La ecuación sobre los números complejos $e^{ix} + 1 =$

0*admiteunainfinidaddesolucionesrealespositivas*, *lamáspequeñadelascualese*

$S(x) = 0$*conlascondicionesdecontorno*$S(0) = 0, S'(0) =$

1*paralaqueexistesoluciónúnica*, *garantizadaporelteoremadePicard* −

Lindelöf, *esunfunciónanalítica*(*lafuncióntrigonométrica*sin(*x*))*cuyaraízno*

Diapositivas

Definition

Euclides fue el primero en demostrar que la relación entre una circunferencia y su diámetro es una cantidad constante.18 No obstante, existen diversas definiciones del número
π, *perolasmáscomúnes* :
π*eslarazónentrelalongituddecualquiercircunferenciayladesudiámetro*.
Además π*es* :
El área de un círculo unitario (de radio que tiene longitud 1, en el plano geométrico usual o plano euclídeo). El menor número real x positivo tal que $\sin(x) = 0$.

Definición

También es posible definir analíticamente
π; *dosdefinicionessonposibles* :
La ecuación sobre los números complejos $e^{ix} + 1 =$
0*admiteunainfinidaddesolucionesrealespositivas*, *lamáspequeñadelascualese*
$S(x) = 0$*conlascondicionesdecontorno*$S(0) = 0, S'(0) =$
1*paralaqueexistesoluciónúnica*, *garantizadaporelteoremadePicard* −
Lindelöf, *esunfunciónanalítica*(*lafuncióntrigonométricasin*(*x*))*cuyaraízno*

órmulas matemáticas en las que aparece el número pi En análisis matemático

Fórmula de Leibniz:
$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2\,n+1} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \cdots = \frac{\pi}{4}$
Producto de Wallis:
$\prod_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n}{2n-1} \cdot \frac{2n}{2n+1} \right) = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdots = \frac{\pi}{2}$
Euler:
$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n n!^2}{(2n+1)!} = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1\cdot2}{3\cdot5} + \frac{1\cdot2\cdot3}{3\cdot5\cdot7} + \cdots = \frac{\pi}{2}$
Identidad de Euler
$e^{\pi i} + 1 = 0$ *órmulasmatemáticasenlasqueapareceelnúmeropi*

órmulas matemáticas en las que aparece el número pi En geometría

Longitud de la circunferencia de radio r: C = 2 r

Áreas de secciones cónicas:

Área del círculo de radio r: A = r Área interior de la elipse con semiejes a y b: A = ab

Áreas de cuerpos de revolución:

Área del cilindro: 2 r (r+h) Área del cono: r + r g Área de la esfera: 4 r órmulas matemáticas en las que aparece el número pi

órmulas matemáticas en las que aparece el número pi En cálculo

órmulas matemáticas en las que aparece el número pi En análisis matemático

Fórmula de Leibniz:
$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2\,n+1} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \cdots = \frac{\pi}{4}$
Producto de Wallis:
$\prod_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n}{2n-1} \cdot \frac{2n}{2n+1} \right) = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdots = \frac{\pi}{2}$
Euler:
$\sum_{n=0}^{\infty} \dfrac{2^n n!^2}{(2n+1)!} = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1\cdot 2}{3\cdot 5} + \frac{1\cdot 2\cdot 3}{3\cdot 5\cdot 7} + \cdots = \frac{\pi}{2}$
Identidad de Euler
$e^{\pi i} + 1 = 0$ *órmulasmatemáticasenlasqueapareceelnúmeropi*
órmulas matemáticas en las que aparece el número pi En geometría
Longitud de la circunferencia de radio r: C = 2 r
Áreas de secciones cónicas:
Área del círculo de radio r: A = r Área interior de la elipse con semiejes a y b: A = ab
Áreas de cuerpos de revolución:
Área del cilindro: 2 r (r+h) Área del cono: r + r g Área de la esfera: 4 r órmulas matemáticas en las que aparece el número pi
órmulas matemáticas en las que aparece el número pi En cálculo

Bibliografía

- Documento de verificación del grado. (2011)
- Guía docente. (2013) wikipedia .com