

Teoría JAVA I

Clase Math

En el mundo de la programación en Java, la clase Math se destaca como una herramienta fundamental, proporcionando una amplia gama de **métodos y constantes esenciales para realizar operaciones matemáticas comunes con facilidad y precisión.**

Una de las ventajas más destacadas de esta clase radica en su accesibilidad instantánea. No es necesario crear un objeto específico para utilizar sus funcionalidades, ya que todos sus métodos son estáticos. Esto significa que puedes invocar directamente cualquier método desde la clase misma, simplificando significativamente el proceso de realizar cálculos matemáticos en tus programas. Además, la clase Math forma parte del paquete java.lang, lo que elimina la necesidad de importarla explícitamente. Simplemente precede el nombre del método que desees utilizar con "Math.", y estarás listo para acceder a su potencial completo.

Pero la clase Math no solo ofrece métodos; también alberga dos constantes matemáticas de gran importancia: PI y E. Estas constantes, representadas como valores de tipo double, pueden integrarse en tus cálculos matemáticos con una precisión excepcional. Desde calcular áreas de círculos hasta resolver ecuaciones exponenciales, PI y E se convierten en aliados confiables, proporcionando una base sólida para tus operaciones matemáticas más complejas.

```
Math.PI; //3.141592653589793
Math.E;  //2.718281828459045
```

Algunos de los métodos más comunes de la *clase Math* incluyen:

- **Math.abs():** Devuelve el valor absoluto de un número.

```
int num = -10;
int absNum = Math.abs(num); // absNum será igual a 10
```

- **Math.sqrt()**: Calcula la raíz cuadrada de un número.

```
double num = 16;
double sqrtNum = Math.sqrt(num); // sqrtNum será igual a 4.0
```

- **Math.pow()**: Calcula la potencia de un número.

```
double base = 2;
double exponente = 3;
double resultado = Math.pow(base, exponente); // resultado será igual a 8.0
```

- **Math.random()**: Genera un número aleatorio entre 0.0 (inclusive) y 1.0 (exclusivo).

```
double randomNum = Math.random(); // Genera un número aleatorio entre 0.0 y 1.0
```

- **Math.round()**: Realiza el redondeo de un número al entero más cercano.

```
double num = 3.6;
long roundedNum = Math.round(num); // roundedNum será igual a 4
```

- **Math.floor()**: Redondea hacia abajo un número decimal al entero más cercano.

```
double num = 4.9;
double flooredNum = Math.floor(num); // flooredNum será igual a 4.0
```

- **Math.ceil()**: Redondea hacia arriba un número decimal al entero más cercano.

```
double num = 2.2;
double ceiledNum = Math.ceil(num); // ceiledNum será igual a 3.0
```

Métodos de la clase Math

En este anexo, puedes ver algunos de los distintos métodos que tiene la **clase Math** explicados brevemente:

Método	Descripción	Tipo de Dato
E	Constante matemática e, la base del logaritmo natural	(Tipo de dato: double)
PI	Constante matemática π , la relación entre la circunferencia de un círculo y su diámetro	(Tipo de dato: double)

IEEEremainder(double dividendo, double divisor)	Calcula el residuo de la división de dos números en formato de punto flotante según la norma IEEE 754	(Tipo de dato: double)
abs(int valor)	Devuelve el valor absoluto de un número entero	(Tipo de dato: int)
absExact(int valor)	Devuelve el valor absoluto de un número entero, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
acos(double angulo)	Devuelve el arcocoseno de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
addExact(int a, int b)	Devuelve la suma de dos números enteros, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
asin(double angulo)	Devuelve el arcoseno de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
atan(double angulo)	Devuelve el arcotangente de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
atan2(double y, double x)	Devuelve el arcotangente del cociente de dos números en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
cbrt(double valor)	Devuelve la raíz cúbica de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
ceil(double valor)	Redondea hacia arriba un número en formato de punto flotante al entero más cercano	(Tipo de dato: double)
class	Devuelve el objeto Class que representa la clase de la instancia actual	(Tipo de dato: Class<?>)
copySign(double magnitud, double signo)	Devuelve un número con la magnitud del primer parámetro y el signo del segundo parámetro	(Tipo de dato: double)
cos(double angulo)	Devuelve el coseno de un ángulo en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
cosh(double angulo)	Devuelve el coseno hiperbólico de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
decrementExact(int valor)	Resta 1 a un número entero, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
exp(double valor)	Devuelve el valor de "e" elevado a la potencia de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
expm1(double valor)	Devuelve el valor de "e" elevado a la potencia de un número en formato de punto flotante, menos 1	(Tipo de dato: double)
floor(double valor)	Redondea hacia abajo un número en formato de punto flotante al entero más cercano	(Tipo de dato: double)
floorDiv(int dividendo, int divisor)	Realiza la división entera de dos números enteros y devuelve el resultado redondeado hacia abajo	(Tipo de dato: int)
floorMod(int dividendo, int divisor)	Calcula el módulo de dos números enteros y devuelve el resultado redondeado hacia abajo	(Tipo de dato: int)
fma(double a, double b, double c)	Realiza una multiplicación y suma precisa de tres números en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
getExponent(double valor)	Devuelve el exponente de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: int)
hypot(double cateto1, double cateto2)	Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo dados los dos catetos	(Tipo de dato: double)

incrementExact(int valor)	Suma 1 a un número entero, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
log(double valor)	Calcula el logaritmo natural de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
log10(double valor)	Calcula el logaritmo en base 10 de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
log1p(double valor)	Calcula el logaritmo natural de (1 + valor) de forma precisa para valores cercanos a 0	(Tipo de dato: double)
max(int a, int b)	Devuelve el valor máximo entre dos números enteros	(Tipo de dato: int)
min(int a, int b)	Devuelve el valor mínimo entre dos números enteros	(Tipo de dato: int)
multiplyExact(int a, int b)	Multiplica dos números enteros, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
multiplyFull(int a, int b)	Multiplica dos números enteros y devuelve los 64 bits de más peso del resultado	(Tipo de dato: long)
multiplyHigh(int a, int b)	Multiplica dos números enteros y devuelve los 32 bits de más peso del resultado	(Tipo de dato: int)
negateExact(int valor)	Cambia el signo de un número entero, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
nextAfter(double start, double direction)	Devuelve el número más cercano al primer parámetro en la dirección del segundo parámetro	(Tipo de dato: double)
nextDown(double valor)	Devuelve el número más cercano al valor especificado, menor que dicho valor	(Tipo de dato: double)
nextUp(double valor)	Devuelve el número más cercano al valor especificado, mayor que dicho valor	(Tipo de dato: double)
pow(double base, double exponente)	Calcula la potencia de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
random()	Genera un número pseudoaleatorio en el rango de 0.0 (incluido) a 1.0 (excluido).	(Tipo de dato: double)
rint(double valor)	Redondea un número en formato de punto flotante al entero más cercano	(Tipo de dato: double)
round(float valor)	Redondea un número en formato de punto flotante al entero más cercano	(Tipo de dato: int)
round(double valor)	Redondea un número en formato de punto flotante al entero más cercano	(Tipo de dato: long)
scalb(double valor, int escala)	Escala un número en formato de punto flotante según una potencia de 2 especificada	(Tipo de dato: double)
signum(double valor)	Devuelve el signo de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
sin(double angulo)	Devuelve el seno de un ángulo en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
sinh(double angulo)	Devuelve el seno hiperbólico de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
sqrt(double valor)	Calcula la raíz cuadrada de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
subtractExact(int a, int b)	Resta dos números enteros, lanzando una	(Tipo de dato: int)

	excepción si el resultado no se puede representar como un entero	
tan(double angulo)	Devuelve la tangente de un ángulo en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
tanh(double angulo)	Devuelve la tangente hiperbólica de un número en formato de punto flotante	(Tipo de dato: double)
toDegrees(double anguloRad)	Convierte un ángulo en radianes a grados	(Tipo de dato: double)
toIntExact(long valor)	Convierte un número largo a un entero, lanzando una excepción si el resultado no se puede representar como un entero	(Tipo de dato: int)
toRadians(double anguloDeg)	Convierte un ángulo en grados a radianes	(Tipo de dato: double)
ulp(double valor)	Devuelve la unidad de menor magnitud en el rango del valor especificado	(Tipo de dato: double)

💡 Siempre es recomendable utilizar la **documentación oficial** para obtener más detalles sobre el material proporcionado, su uso y su implementación. Puedes acceder a la información sobre la Clase Math desde [aquí](#).