

Matematiksel İşlevler, Karakterler ve Dizeler (Mathematical Functions, Characters, and Strings)

Matematiksel Fonksiyonlar



Java, Math sınıfında, ortak matematiksel işlevleri yerine getirmek için birçok yararlı yöntem sunmaktadır.

Math sınıfı iki faydalı double sabit (constant) sağlar: PI ve E (doğal logaritmaların tabanı). Herhangi bir programda bu sabitleri Math.PI ve Math.E olarak kullanabilirsiniz.

Trigonometrik Yöntemler

<i>Method</i>	<i>Description</i>
<code>sin(radians)</code>	Returns the trigonometric sine of an angle in radians.
<code>cos(radians)</code>	Returns the trigonometric cosine of an angle in radians.
<code>tan(radians)</code>	Returns the trigonometric tangent of an angle in radians.
<code>toRadians(degree)</code>	Returns the angle in radians for the angle in degrees.
<code>toDegrees(radians)</code>	Returns the angle in degrees for the angle in radians.
<code>asin(a)</code>	Returns the angle in radians for the inverse of sine.
<code>acos(a)</code>	Returns the angle in radians for the inverse of cosine.
<code>atan(a)</code>	Returns the angle in radians for the inverse of tangent.

`Math.toDegrees(Math.PI / 2)` returns **90.0**

`Math.toRadians(30)` returns **0.5236** (same as $\pi/6$)

`Math.sin(0)` returns **0.0**

`Math.sin(Math.toRadians(270))` returns **-1.0**

`Math.sin(Math.PI / 6)` returns **0.5**

`Math.sin(Math.PI / 2)` returns **1.0**

`Math.cos(0)` returns **1.0**

`Math.cos(Math.PI / 6)` returns **0.866**

`Math.cos(Math.PI / 2)` returns **0**

`Math.asin(0.5)` returns **0.523598333** (same as $\pi/6$)

`Math.acos(0.5)` returns **1.0472** (same as $\pi/3$)

`Math.atan(1.0)` returns **0.785398** (same as $\pi/4$)



Üs Alma Yöntemleri (Exponent Methods)



<i>Method</i>	<i>Description</i>
<code>exp(x)</code>	Returns e raised to power of x (e^x).
<code>log(x)</code>	Returns the natural logarithm of x ($\ln(x) = \log_e(x)$).
<code>log10(x)</code>	Returns the base 10 logarithm of x ($\log_{10}(x)$).
<code>pow(a, b)</code>	Returns a raised to the power of b (a^b).
<code>sqrt(x)</code>	Returns the square root of x (\sqrt{x}) for $x \geq 0$.

Üs Alma İşlemleri (Exponent Operations)

- ❑ `Math.pow(2, 3)`, which returns **8.0**
- ❑ `Math.exp(3.5)`, which returns **33.11545**
- ❑ `Math.sqrt(4)`, which returns **2.0**
- ❑ `Math.log(Math.E)`, which returns **1.0**



Yuvarlama Yöntemleri (The Rounding Methods)

<i>Method</i>	<i>Description</i>
<code>ceil(x)</code>	x is rounded up to its nearest integer. This integer is returned as a double value.
<code>floor(x)</code>	x is rounded down to its nearest integer. This integer is returned as a double value.
<code>rint(x)</code>	x is rounded to its nearest integer. If x is equally close to two integers, the even one is returned as a double value.
<code>round(x)</code>	Returns <code>(int)Math.floor(x + 0.5)</code> if x is a float and returns <code>(long)Math.floor(x + 0.5)</code> if x is a double.

`Math.ceil(2.1)` , returns 3.0

`Math.floor(2.1)` , returns 2.0

`Math.rint(-2.1)` , returns -2.0

`Math.round(2.6f)` , returns 3 // Returns int

`Math.round(2.0)` , returns 2 // Returns long



Minimum, Maksimum ve Mutlak Değer Yöntemleri (The **min**, **max**, and **abs** Methods)

- Abs yöntemi sayının mutlak değerini döndürür (int, long, float veya double)

`Math.max(2, 3)` returns **3**

`Math.min(2.5, 4.6)` returns **2.5**

`Math.max(Math.max(2.5, 4.6), Math.min(3, 5.6))`
returns **4.6**

`Math.abs(-2)` returns **2**

`Math.abs(-2.1)` returns **2.1**



Rastgele Yöntemi (The **random** Method)

Bu yöntem, 0.0'a eşit veya daha büyük ve 1.0'dan küçük bir rasgele çift değer üretir. ($0 \leq \text{Math.random()} < 1.0$).

$(\text{int})(\text{Math.random()} * 10) //$ 0 ile 9 arasında rastgele bir tamsayı döndürür.

$a + \text{Math.random()} * b //$ a + b hariç, a ile a + b arasında rasgele bir sayı döndürür.



Karakter Veri Tipi ve İşlemleri

- ❑ Karakter veri türü (char), tek bir karakteri temsil etmek için kullanılır. Bir karakter değişmezi tek tırnak işareti içine alınır.
- ❑ **char** letter = 'A';
- ❑ **char** numChar = '4';



```
char letter = 'A';
```

```
char letter = '\u0041'; // Character A's Unicode is 0041
```

<i>Characters</i>	<i>Code Value in Decimal</i>	<i>Unicode Value</i>
'0' to '9'	48 to 57	\u0030 to \u0039
'A' to 'Z'	65 to 90	\u0041 to \u005A
'a' to 'z'	97 to 122	\u0061 to \u007A



Karakterleri Karşılaştırma ve Test Etme

'a' < 'b' is true because the Unicode for 'a' (97) is less than the Unicode for 'b' (98).

'a' < 'A' is false because the Unicode for 'a' (97) is greater than the Unicode for 'A' (65).

'1' < '8' is true because the Unicode for '1' (49) is less than the Unicode for '8' (56).



Karakter Sınıfındaki Yöntemler

Character sınıfı, java.lang paketinde tanımlanmıştır. (The **Character** class is defined in the **java.lang** package)

<i>Method</i>	<i>Description</i>
<code>isDigit(ch)</code>	Returns true if the specified character is a digit.
<code>isLetter(ch)</code>	Returns true if the specified character is a letter.
<code>isLetterOrDigit(ch)</code>	Returns true if the specified character is a letter or digit.
<code>isLowerCase(ch)</code>	Returns true if the specified character is a lowercase letter.
<code>isUpperCase(ch)</code>	Returns true if the specified character is an uppercase letter.
<code>toLowerCase(ch)</code>	Returns the lowercase of the specified character.
<code>toUpperCase(ch)</code>	Returns the uppercase of the specified character.

`isDigit('a')` is false

`isLetter('a')` is true

`isLowerCase('a')` is true

`isUpperCase('a')` is false

`toLowerCase('T')` is t

`toUpperCase('q')` is Q



String Tipi

String, bir karakter dizesidir.

```
String message = "Welcome to Java";
```



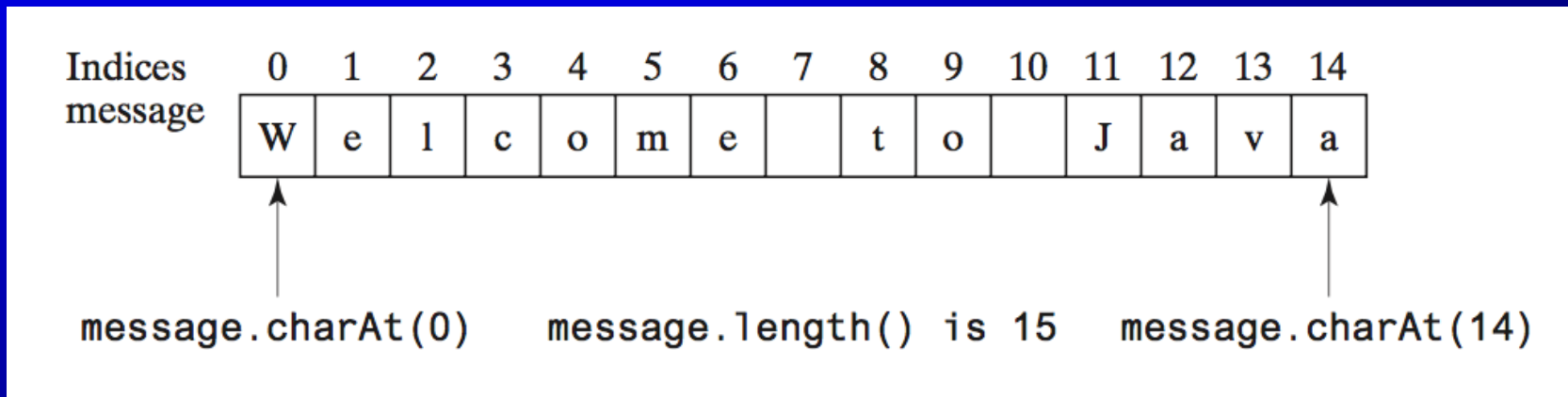
String Nesneleri için Basit Yöntemler

<i>Method</i>	<i>Description</i>
<code>length()</code>	Returns the number of characters in this string.
<code>charAt(index)</code>	Returns the character at the specified index from this string.
<code>concat(s1)</code>	Returns a new string that concatenates this string with string <code>s1</code> .
<code>toUpperCase()</code>	Returns a new string with all letters in uppercase.
<code>toLowerCase()</code>	Returns a new string with all letters in lowercase.
<code>trim()</code>	Returns a new string with whitespace characters trimmed on both sides.



String' den Karakter Almak

S.charAt (index) yöntemi, s dizisinde belirli bir karakteri almak için kullanılabilir; burada dizin, 0 ile s.length () - 1 arasındadır.



```
String message = "Welcome to Java";  
System.out.println("The length of " + message + " is "  
+ message.length());
```

```
System.out.println( "Welcome".toLowerCase()); //returns  
welcome
```

```
System.out.println( "Welcome".toUpperCase()); //returns a new  
string WELCOME.
```

```
System.out.println( message.charAt(0)); //returns the character  
W
```

