

Mathematik Java

Java.lang.math:

Grundrechenarten:

- + - * /
 - `int a = 1+1;`
 - `System.out.println(1+1);`
 - `System.out.println(1-1);`
 - `System.out.println(2*2);`
 - `System.out.println(10/2);`

Runden:

- `Math.round(1.5555)`
- `Math.round(1.4555)`
- `Math.round(4.5)`
- `Math rint(4.5)`
- `Math.ceil (2.1)` –Aufrunden
- `Math.floor(2.8)` --Abrunden

Winkelbeziehungen:

- `toRadians(90)`
 - wandelt 90° in Bogenmaß um
- `toDegree(Math.PI/2)`
 - wandelt Pi/2 in Grad um
- Sin
 - `Sin(90)`
 - `double a= Math.sin(Math.toRadians(90.0))`
- Cos
 - `Cos(0)`
 - `double cos= Math.cos(Math.toRadians(0.0))`
- arc cos
 - `arccos(0)`
 - Range: 0.0 bis pi
 - `double acos= Math.acos(Math.PI/2);`
- Tan
 - `Tan(45)`
 - `double tan= Math.tan(Math.toRadians(45.0))`
- arcs
 - `double acos = Math.acos(0)`
 - `Math.toDegrees(acos);` wird zu 90.0

Potenzen:

- Exponential
 - Hoch 2
 - `double ergebnis3 = Math.pow(3, 3);` //Potenzieren
 - Euler

- `double ergebnis4 = Math.exp(1);`
- Wurzel
 - Quadratwurzel
 - `double ergebnis = Math.sqrt(49);`
 - Kubikwurzel
 - `double ergebnis2 = Math.cbrt(343);`

Logarithmus:

- Log
 - Ln
 - `double log= Math.log(5.0)`
 - Lg
 - `double log10= Math.log10(5.0)`
 - $\log_7 5 = \frac{\log_{10} 5}{\log_{10} 7}$

java.util.Random:

- Pseudo Zufallszahlen
- `Random()`
- Util importieren vor class:
 - **`import java.util.*;`**
- **`Random ran =new Random();`**
- Zufällige Integer Zahl:
 - **`ran.nextInt()`**
- Zufällige Int Zahl von 0 bis 49:
 - **`ran.nextInt(50)`**
- Zufälliges Boolean:
 - **`ran.nextBoolean()`**

java.math.BigInteger: (fertiges Programm zeigen!!)

- keine primitiven Datentypen (festgelegte Anzahl an Bits)
- Objekt
- Problem:
 - 13! Mit Typ Int nicht berechenbar:
 - Laut Taschenrechner: 6227020800
 - Laut Int: 1932053504
 - Laut BigInt: 6227020800

java.math.BigDecimal:

- Fehler: Klasse importieren
 Anstatt `Double` `BigDecimal`
 Als String schreiben

Quellen:

<https://www.educative.io/edpresso/how-to-generate-random-numbers-using-random-class-in-java>

<http://java-zwischendurch.blogspot.com/2012/08/methoden-in-math.html>

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

[Der Datentyp BigDecimal. Wann du ihn verwenden solltest.](#)



<https://en.ppt-online.org/559289>

<https://www.slideserve.com/ura/chapter-4-mathematical-functions-characters-and-strings>

<https://codegym.cc/de/groups/posts/501-die-fakultt-in-java>

<https://templates.office.com/de-de/pr%C3%A4sentation-f%C3%BCr-den-mathematikunterricht-mit-pi-breitbild-tm02787947>

