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

Potenzen:

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

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

Logarithmus:

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

java.util.Random:

- Pseudo Zufallszahlen
- Random()
- Util importieren vor class:
 - o import java.util.*;
- Random ran = new Random();
- Zufällige Integer Zahl:
 - o ran.nextInt()
- Zufällige Int Zahl von 0 bis 49:
 - o 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: 1932053504Laut BigInt: 6227020800

<u>java.math.BigDecimal:</u>

• Fehler: Klasse importieren

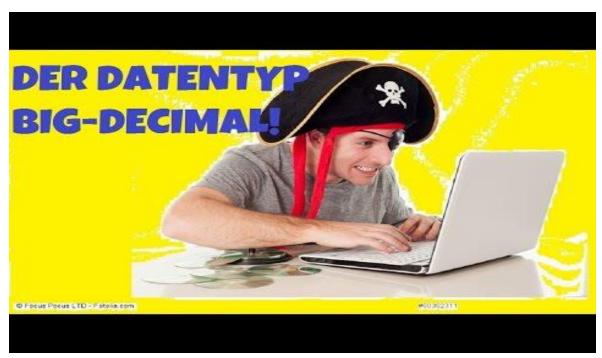
Anstatt Double BigDecimal

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

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

 $\underline{https://templates.office.com/de-de/pr\%C3\%A4sentation-f\%C3\%BCr-den-mathematikunterricht-mit-pi-breitbild-tm02787947}$

