

JAVA PROGRAMMING - LOGIC

AOF NORDSJÆLLAND

PROGRAM

- ▶ Operatorer
- ▶ if / else / else if
- ▶ Switch
- ▶ Scanner

OPERATORER – SAMMENLIGNING OG LOGISKE

==	Equal to
!=	Not equal
<	Less than
>	Greater than
<=	Less than or equal to
>=	Greater than or equal to
&&	Logical and
	Logical or
!	Logical not

OPERATORER

```
public class MyClass {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println(3 == 3);  
        System.out.println(4 >= 5);  
        System.out.println(4 <= 5);  
    }  
}
```

Output: true

Output: false

Output: true

IF/ELSE/ELSE IF

- ▶ If
 - ▶ Bruges til at udføre en kode, hvis et eller flere forhold er opfyldt
- ▶ Else
 - ▶ Bruges hvis if ikke er opfyldt
- ▶ Else if
 - ▶ Specificere en eller flere ekstra betingelser

IF/ELSE/ELSE IF - SYNTAX

```
public class MyClass {  
    public static void main(String[] args) {  
        int x = 4;  
        int y = 6;  
  
        if(x > y) {  
            System.out.println("Udtrykket er sandt: " + x + " er større end " + y);  
        } else {  
            System.out.println("Udtrykket er falsk: " + x + " er mindre end " + y);  
        }  
    }  
}
```

Output: Udtrykket er falsk: 4 er mindre end 6

IF/ELSE/ELSE IF - SYNTAX

```
public class MyClass {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int x = 6;  
        int y = 6;  
  
        if(x > y) {  
            System.out.println("Udtrykket er sandt: " + x + " er større end " + y);  
        } else if(x == y) {  
            System.out.println("Udtrykket er sandt: " + x + " = " + y);  
        } else {  
            System.out.println("Udtrykket er falsk: " + x + " er mindre end " + y);  
        }  
    }  
}
```

Output: Udtrykket er sandt: 6 = 6

ANDENGRADSLIGNING

- ▶ Math klassen

- ▶ Import

- ▶ Andengradsligninger

- ▶ $a = -2, b = 5, c = -10$

- ▶ $a = -4, b = -2, c = 3$

- ▶ $a = 1, b = -10, c = 25$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Output: Diskriminanten er mindre end nul – 0 løsninger

Output: Diskriminanten er større end nul – 2 løsninger
Rødderne er: -1.1513878188659974 og 0.6513878188659973

Output: Diskriminanten er lig nul – 1 løsning
Roden er: 5.0

ANDENGRADSLIGNING – LØSNING

```
public class MyClass {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        double a = -2;  
        double b = 5;  
        double c = -10;  
  
        double d = Math.pow(b, 2) - 4 * a * c;  
  
        if (d > 0) {  
            System.out.println("Diskriminanten er større end nul – 2 løsninger");  
            double x1 = (-b + Math.sqrt(d)) / (2 * a);  
            double x2 = (-b - Math.sqrt(d)) / (2 * a);  
            System.out.println("Rødderne er: " + x1 + " og " + x2);  
        } else if (d == 0) {  
            System.out.println("Diskriminanten er lig nul – 1 løsning");  
            double x1 = -b / (2 * a);  
            System.out.println("Roden er: " + x1);  
        } else {  
            System.out.println("Diskriminanten er mindre end nul – 0 løsninger");  
        }  
    }  
}
```

SWITCH

- ▶ If/Else kan blive uoverskuelig hvis der er mange betingelser
- ▶ Værdien sammenlignes i cases
- ▶ Break stopper koden, hvis en case er opfyldt og fortsætter programmet udenfor switch
- ▶ Default tager de værdier som ikke opfyldes ved hver case og udfører en kodeblok

SWITCH SYNTAX

```
public class MyClass {  
    public static void main(String[] args) {  
        int c = 2;  
        switch(c) {  
            case 1:  
                System.out.println("CASE 1");  
                break;  
            case 2:  
                System.out.println("CASE 2");  
                break;  
            default:  
                System.out.println("DEFAULT");  
        }  
    }  
}
```

SWITCH – UGEDAGE

- ▶ Skriv en switch det switcher på en int mellem 1 og 7
- ▶ Print hvilken dag int'en repræsenterer
- ▶ Ex: 2 = Tirsdag, 7 = Søndag
- ▶ Bruger vi default og break i denne switch?

SCANNER

- ▶ Import
- ▶ Scanner klassen - <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- ▶ Tænk over input
 - ▶ int kan blive til String
 - ▶ String kan ikke blive til int

SCANNER

```
public class MyClass {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner myScanner = new Scanner(System.in);  
        System.out.println("Indtast navn: ");  
        String name = myScanner.nextLine();  
        System.out.println("Hej " + name);  
    }  
}
```

SCANNER

- ▶ Implementer en scanner i andengradsligning
- ▶ Vær opmærksom på type af brugerinput
- ▶ Andengradsligninger
 - ▶ $a = -2, b = 5, c = -10$
 - ▶ $a = -4, b = -2, c = 3$
 - ▶ $a = 1, b = -10, c = 25$

Output: Diskriminanten er mindre end nul – 0 løsninger

Output: Diskriminanten er større end nul – 2 løsninger
Rødderne er: -1.1513878188659974 og 0.6513878188659973

Output: Diskriminanten er lig nul – 1 løsning
Roden er: 5.0

ANDENGRADSLIGNING MED SCANNER – LØSNING

```
public class MyClass {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Scanner input = new Scanner(System.in);  
  
        double a, b, c;  
  
        System.out.println("Indtast a:");  
        a = input.nextDouble();  
        System.out.println("Indtast b:");  
        b = input.nextDouble();  
        System.out.println("Indtast c:");  
        c = input.nextDouble();  
  
        double d = Math.pow(b, 2) - 4 * a * c;  
  
        if (d > 0) {  
            System.out.println("Diskriminanten er større end nul – 2 løsninger");  
            double x1 = (-b + Math.sqrt(d)) / (2 * a);  
            double x2 = (-b - Math.sqrt(d)) / (2 * a);  
            System.out.println("Rødderne er: " + x1 + " og " + x2);  
        } else if (d == 0) {  
            System.out.println("Diskriminanten er lig nul – 1 løsning");  
            double x1 = -b / (2 * a);  
            System.out.println("Roden er: " + x1);  
        } else {
```