

1.

Tehtävä 1.

```
public class tervehdys {  
    public static void main(String []args) {  
        /*Ensimmäinen harjoitus:  
        tulostetaan tervehdys*/  
        System.out.println("Tervetuloa kurssille!");  
    }  
}
```

Tehtävä 2.

- a) Epätosi. Javaa ei ole suunniteltu erityisemmin mihinkään käyttötarkoitukseen vaan soveltuu moniin erilaisiin ympäristöihin.
- b) Epätosi. Java ohjelmia ei tulkata, mutta JVM tavukoodi periaatteessa tulkataan (just-in-time compilation).
- c) Tosi. Java-ohjelmat käännetään JVM tavukoodiksi ja siitä usein myös konekieleksi.
- d) Tosi. Java on lausekieli eikä konekieli, toisin sanoen ei anna käskyjä suoraan prosessorille. Useampia konekielen käskyjä on voitu korvata yhdellä lausekielen käskyllä ja niistä on tehty loogisia kokonaisuuksia.
- e) Epätosi. Javan tavukoodi on vain käskyjä virtuaalikoneelle, josta se vielä käännetään konekieleksi.
- f) Tosi. Kielen kehittäjä James Gosling otti paljon vaikutteita C-kielestä esimerkiksi kieliopin kannalta.

Tehtävä 3.

```
import java.util.Scanner;  
public class VaikeaTehtävä {  
    public static void main(String[] args) {  
        String teksti;  
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);  
        teksti = lukija.nextLine();  
        System.out.println(teksti + "?");  
    }  
}
```

2.

Tehtävä 1.

$B = A / C$ toimii

$B = A / B$ toimii

$B = 2 * X$ ei toimi

$Y = X * S / 2$ ei toimi, koska string

$Y = A + B * 3$ toimii

$C = A \% (B + 2)$ toimii

String = merkkijonomuuttuja

Int = kokonaislukumuuttuja

Double = liukulukuja, desimaaliluvut

Double-muuttujiin voidaan viedä int-arvoja, mutta toisin päin tämä ei ainakaan suoraan onnistu

Tehtävä 2.

```
public class Mielenkiintoista {  
    public static void main(String []args) {  
        int a;  
        int b;  
        a = 7;  
        b = 3;  
        System.out.println("muuttujien summa on " + (a + b) + "\n"mielenkiintoista", eikö totta?");  
    }  
}
```

Tehtävä 3.

```
int ympyranKeha = 2 * 3.14 * r;
```

Operaattoreita ovat *

Operandi on r

Vakioita ovat 2 ja 3.14

Lauseke on int ympyranKeha ?

Lause on ympyranKeha = 2 * 3.14 * r ?

Ei kelpaa, koska desimaaliluku int-tyypin arvo.

Tehtävä 4.

```
public class Tulo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 9;  
        int b = 5;  
        System.out.println(a * b);  
    }  
}
```

Tehtävä 5.

```
public class Keskiarvo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 9;  
        int b = 5;  
        System.out.println((a + b) / 2);  
    }  
}
```

Tehtävä 6.

```
import java.util.Scanner;  
public class PyydettyKeskiarvo{  
    public static void main(String[] args){  
        double luku1;  
        double luku2;  
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);  
        System.out.println("Tämä ohjelma laskee antamiesi lukujen keskiarvon.");  
        System.out.println("Anna ensimmäinen luku:");  
        String stringLuku1 = lukija.nextLine();  
        System.out.println("Anna toinen luku");  
        String stringLuku2 = lukija.nextLine();  
        luku1 = Double.parseDouble(stringLuku1);  
        luku2 = Double.parseDouble(stringLuku2);  
        System.out.println("Lukujen keskiarvo on " + (luku1 + luku2) / 2);  
    }  
}
```

Tehtävä 7.

```
import java.util.Scanner;
public class Suorakuutio {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Anna lyhyen sivun mitta:");
        String stringLyhyt = lukija.nextLine();
        double lyhyt = Double.parseDouble(stringLyhyt);
        System.out.println("Pidemmän sivun on oltava vähintään " + lyhyt * 1.618 + ", jotta
suorakaide noudattaisi kultaista leikkausta.");
    }
}
```

Tehtävä 8.

```
import java.util.Scanner;
public class Murtoluvut {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Anna murtoluvun kokonaisosa:");
        String stringKokonaisosa = lukija.nextLine();
        System.out.println("Anna murtoluvun osoittaja:");
        String stringOsoittaja = lukija.nextLine();
        System.out.println("Anna murtoluvun nimittäjä:");
        String stringNimittaja = lukija.nextLine();
        double kokonaisluku = Integer.parseInt(stringKokonaisosa);
        double osoittaja = Integer.parseInt(stringOsoittaja);
        double nimittaja = Integer.parseInt(stringNimittaja);
        System.out.println((kokonaisluku + osoittaja / nimittaja));
    }
}
```

Tehtävä 9.

```
import java.util.Scanner;
public class Aika {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Anna minuuttien määrä:");
    }
}
```

```

String stringMinuutit = lukija.nextLine();
int minuutit = Integer.parseInt(stringMinuutit);
int vuorokaudet = minuutit / 1440;
int tunnit = (minuutit - vuorokaudet * 1440) / 60;
int jalkiminuutit = (minuutit - vuorokaudet * 1440 - tunnit * 60);
System.out.println(vuorokaudet + " vuorokautta, " + tunnit + " tuntia ja " + jalkiminuutit + "
minuuttia.");
    }
}

```

Tehtävä 10.

```

import java.util.Scanner;
public class Itseisarvo {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Anna ensimmäinen luku:");
        String stringLuku1 = lukija.nextLine();
        System.out.println("Anna toinen luku:");
        String stringLuku2 = lukija.nextLine();
        double luku1 = Double.parseDouble(stringLuku1);
        double luku2 = Double.parseDouble(stringLuku2);
        luku1 = Math.abs(luku1);
        luku2 = Math.abs(luku2);
        System.out.println("Itseisarvot: " + luku1 + ", " + luku2);
        double isompi = Math.max(luku1, luku2);
        System.out.println("Luku " + isompi + " on suurempi.");
    }
}

```

Tehtävä 11. ***

```

package kuinkavanha;
import java.util.Scanner;
public class Kuinkavanha {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ilmoita syntymäpäiväsi päivä, kuukausi ja vuosi enterillä erottamalla.");
        int syntymapaiva = lukija.nextInt();
        int syntymakuukausi = lukija.nextInt();
        int syntymavuosi = lukija.nextInt();
        System.out.println("Ilmoita tämänhetkinen päivämäärä samalla tapaa.");
        int paiva = lukija.nextInt();
    }
}

```

```

int kuukausi = lukija.nextInt();
int vuosi = lukija.nextInt();
int vuosiErotus = vuosi - syntymavuosi - 2;
int vuosiErotusPaivat = vuosiErotus * 365;
int ekavuosiPaivat = 365 - syntymakuukausi * 30 - (syntymapaiva - 30);
int viimeinenvuosiPaivat = kuukausi * 30 + paiva;
int paivatYhteensa = vuosiErotusPaivat + ekavuosiPaivat + viimeinenvuosiPaivat;
int viikot = paivatYhteensa / 7;
System.out.println("Elämässäsi on meneillään " + paivatYhteensa + ". päivä ja " + viikot +
". viikko.");
}
}

```

3.

Tehtävä 1.

```

import java.util.Scanner;
public class Stringtempuja {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lukija = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Anna merkkijono:");
        String stringMerkkijono = lukija.nextLine();
        int kirjainmaara = stringMerkkijono.length();
        char ekakirjain = stringMerkkijono.charAt(0);
        System.out.println("Merkkijonossa on " + kirjainmaara + " merkkiä ja sen ensimmäinen
merkki on " + ekakirjain);
    }
}

```

Tehtävä 2.

```

Laskuri laskurini = new Laskuri(); (luo uuden laskuri-olio)
System.out.print(laskurini.lukema()); (printtaa lukeman kutsumalla lukema-metodia)
laskurini.lisaa(); (lisää lukemaan yhden kutsumalla lisaa-metodia)
System.out.print(laskurini.lukema()); (printtaa lukeman kutsumalla lukema-metodia)
laskurini.nollaa(); (nollaa lukeman kutsumalla nollaa-metodia)
System.out.println(laskurini.lukema()); (printtaa lukeman kutsumalla lukema-metodia)

```

Main-metodissa kutsutaan luokan muita metodeja, niin että laskurin arvo ensin esitetään (0), siihen lisätään yksi ja esitetään (1) ja sitten se nollataan ja esitetään (0).

Tehtävä 3.

```
package arpanoppa;
public class Arpanoppallmentyma {
    public static void main(String[] args) {
        Arpanoppa arpa = new Arpanoppa();
        arpa.heita();
        System.out.println(arpa.lukema());
    }
}
```

Tehtävä 4.

Luokka on ikään kuin olion rakennuspiirrustukset. Olio luodaan luokasta mallia ottaen. Luokkaa itsessään ei voi suoraan käyttää.

Ilmentymäoliota kutsuttaessa tarvitaan olio. Luokkametodin voi kutsua ilman oliota. Molemmat ovat kuitenkin metodeja eli aliohjelmia, nimettyjä koodinpätkiä jotka kutsuttaessa tekevät jotain.

Tehtävä 5.***

```
import javax.swing.*;
public class Ponnahdusikkuna {
    public static void main(String[] args) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Tämä ohjelma laskee kahden antamasi luvun
keskivärtön.");
        double luku = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Anna ensimmäinen
luku:"));
        double luku2 = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Anna toinen luku:"));
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Näiden lukujen keskiarvo on " + ((luku + luku2) / 2));
        System.exit(0);
    }
}
```