

1. Esitä seuraavan algoritmin *tila* eli jokaisen muuttujan arvo kunkin ohjelmariivin jälkeen. Algoritmillemme annetaan syötteet 6, 5 ja 4.

	a	b	c	d
var a = 3; var b = 2; var c = 1;	3	2	1	-
var d = readInt	3	2	1	6
a = (b-d)*a	-12	2	1	6
b = c+(d+1)*c	-12	8	1	6
a = readInt; c = readInt	5	8	4	6
println(a+c)	5	8	4	6
c = c+c*c	5	8	20	6
println(c)	5	8	20	6

2. Mitä seuraava algoritmi tulostaa? Perustelee.

	1.kierros				2.kierros				3.kierros											
	e	s	a	pr	e	s	a	pr	e	s	a	pr								
var e = 1; var s = 1;	1	1	-																	
while (e < 25) {	1	1	-		1	2	-		2	3	-									
println(e);	1	1	-	1	1	2	-	1	2	3	-	2								
var a = s;	1	1	1		1	2	2		2	3	3									
s = e+s;	1	2	1		1	3	2		2	5	3									
e = a;	1	2	1		2	3	2		3	5	3									
}																				
	4.kierros				5.kierros				6.kierros				7.kierros				8.kierros			
	e	s	a	pr	e	s	a	pr	e	s	a	pr	e	s	a	pr	e	s	a	pr
	3	5	-		5	8	-		8	13	-		13	21	-		21	34	-	
	3	5	-	3	5	8	-	5	8	13	-	8	13	21	-	13	21	34	-	21
	3	5	5		5	8	8		8	13	13		13	21	21		21	34	34	
	3	8	5		5	13	8		8	21	13		13	34	21		21	55	34	
	5	8	5		8	13	8		13	21	13		21	34	21		34	55	34	

Algoritmi tulostaa Fibonaccin lukujonoon kuuluvat kahdeksan ensimmäistä lukua: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21.

Algoritmista voi myös tehdä helpommin luettavan muuttamalla muuttujan *e* nimeksi *edellinen*, sekä muuttujan *s* nimeksi *seuraava*. Muuttujan *a* nimi voisi olla vaikkapa *apu*.

3. Minkä "reaalimaailman" ongelman seuraava algoritmi ratkaisee?

```

var a = 0.0
println("töttöröö")
var b = readInt
var c = b;
while (c>0) {
  var d = readInt
  a = a + d;
  c = c - 1;
}
if (b==0)
  println("heissulivei")
else
  println(a/b);

```

Ohjelmalla voi laskea kokonaislukujen keskiarvon!

Ohjelmoijan elämä helpottuu, jos muuttujille annetaan kuvaavat nimet...
 Järkevät tulosteet puolestaan parantavat käytettävyyttä, eli palvelevat ohjelman käyttäjää!

```

var summa = 0.0
println("Tervetuloa laskemaan keskiarvoja!")
println("Kuinka monen luvun keskiarvon tahdot laskea?")
var lukumaara = readInt
var laskuri = lukumaara;
while (laskuri > 0) {
    print("Annappa luku:")
    var luku = readInt
    summa = summa + luku;
    laskuri = laskuri - 1;
}
if (lukumaara==0)
    println("Haloo! Et voi laskea 0:n luvun keskiarvoa!")
else {
    print("Antamiesi lukujen keskiarvo on: ")
    println(summa/lukumaara);
}

```

4. Algoritmit

a) Laadi algoritmi, joka lukee 10 lukua ja tulostaa niiden summan.

```

var laskuri = 0
var summa = 0
while (laskuri < 10) {
    print("Anna luku:")
    var luku = readInt
    summa = summa + luku
    laskuri = laskuri + 1
}
print("Lukujen summa:")
println(summa)

```

b) Laadi algoritmi, joka lukee ensin luvun n, sitten lukee n kappaletta lukuja ja tulostaa niiden summan.

```

var laskuri = 0
print("Anna summattavien lukujen määrä:")
var lukumaara = readInt
var summa = 0
while (laskuri < lukumaara) {
    print("Anna luku:")
    var luku = readInt
    summa = summa + luku
    laskuri = laskuri + 1
}
print("Lukujen summa:")
println(summa)

```