

1. Selosta lyhyesti, tarvittaessa esimerkkien avulla, mitä seuraavat C-kielen käsitteet tarkoittavat:
 - osoitin
 - funktio
 - otsikkotiedosto
 - tietue
 - looginen operaattori
 - valintarakenne
2. Mitä tarkoitetaan C-kielessä toistorakenteella? Luettele ainakin kaksi eri toistorakennetta ja anna esimerkki kunkin käytöstä. Tee kaksi C-kielistä funktiota, jotka laskevat positiivisen kokonaisluvun n kertoman käyttäen eri toistorakenteita ($n:n$ kertoma $n!$ määritellään $n! = n \cdot (n - 1)!$ ja $1! = 1$). Kirjoita lisäksi pääohjelma, jossa käyttäjältä kysytään luku n ja $n:n$ kertoma lasketaan toisella määritellyistä funktioista.
3. Kirjoita ohjelma, joka lukee tekstitiedostossa `teksti.txt` olevan tekstin, tulostaa sen näytölle ja laskee tekstissä esiintyvien a-kirjaimien määrän.
4. Kirjoita funktio, joka vaihtaa kahden kokonaislukutaulukon sisällöt keskenään. Taulukot sisältävät n alkioita. Funktion prototyyppi on määritelty lauseella

```
void swap(int a[], int b[], int n);
```

KÄÄNNÄ!

5. Kommentoi jokainen rivi seuraavasta ohjelmasta. Mitä ohjelma tulostaisi näytölle? Perustele vastauksesi! Rivit on numeroitu kommentoinnin helpottamista varten.

```
01 #include "stdio.h"
02
03 int hurlumhei(int*,int*);
04
05 int main(void)
06 {
07     int x[3];
08     int *y, *z;
09     x[0]=2;
10     x[1]=x[0]*x[0];
11     x[2]=2;
12     y=&x[1];
13     z=x+1;
14     *(y+1)=3;
15     *z=(*z)%3;
16     x[0]=hurlumhei(x+1,x+2);
17     printf("x[0]=%d,x[1]=%d,x[2]=%d,y=%d,z=%d",
18           x[0],x[1],x[2],*y,*z);
19     return 0;
20 }
21
22 int hurlumhei(int* a, int* b)
23 {
24     *a=2*(*b);
25     b=a;
26     return ((*a)+(*b));
27 }
```