

- Tentin mukana jaetaan taulukko "H8S/2000 CPU Instruction set & - codes". Palauta se tentin jälkeen!!!
- Kirjoita vastauspaperiin, milloin olet tehnyt harjoitustyöt (esim. Talvi 10, Kesä 08...)
- Tentissä on sallittua käyttää tiedekunnan funktiolaskinta.
- Ota tehtäväpaperi mukaan, kun poistut.
- Ohjelmointitehtävissä hahmottele vastauksesi ensin suttupaperille.
- Kirjoita selkeästi!!!!

- 1 Kirjoita heksadesimaalisina ne luvut, jotka käännin tuottaa kysymysmerkkien paikalle alla olevan ohjelman riveillä 23, 24, 25 ja 31. (Käskeytaulukon takasivulta näet, mikä luku vastaa mitäkin rekisteriä käskyn rekisterikentässä.) (6p)

```

18 00FFA200                .section omakoodi,code,locate=h'ffa200
19 00FFA200 1588          xor.b   R0L, R0L
20 00FFA202 7A0600FFA220  mov.l   #luvut, ER6
21
22 00FFA208 6C69          uusi:  mov.b   @ER6+, R1L
23 00FFA20A ???          bmi    loppu    ; branch if minus
24 00FFA20E ???          mov.b   @(abc, ER6), R2L
25 00FFA216 ???          btst   R1L, R2L
26 00FFA218 47EE          beq    uusi
27 00FFA21A 08A8          add.b   R2L, R0L
28 00FFA21C 40EA          bra    uusi
29 00FFA21E 40FE          loppu: bra    $
30
31 00FFA220 ???          luvut: .data.b 0,3,2,5,1,4,-1
32          00000006 abc     .equ   $-luvut-1
33 00FFA227 xxxxxxxxxxxx .data.b 11,-15,2,6,5,-2
34
35                          .end

```

- 2 Vastaa perustellen, mikä luku on rekisterissä R0L edellisen tehtävän ohjelman päättyessä. (6p)
- 3 Selosta edellisen ohjelman rivillä 20 sijaitsevan **mov.l**-käskyn suoritukseen liittyvät tapahtumat yksitellen (mieluiten ranskalaisin viivoin), kun kyseinen käsky suoritetaan. Aloita siitä, kun suoritin asettaa käskyn osoitteen FFA 202 osoiteväylälle. (6p)
- 4 Kuvitellaan tilanne, että prosessorin sisäinen muisti on pelkästään RAM-muistia - hyvin nopeaa sellaista - ja ROM-muisti on kokonaan ulkoista. Kirjoita ohjelma, joka siirtää varsinaisen suoritettavan ohjelman ROM-muistilta RAM-muistille. Siirron jälkeen ohjelmaa suoritetaan RAM-muistilta. Muistialueiden osoitteet saat määrittellä itse. (6p)
- 5 Selitä 8-tasoinen keskeytysjärjestelmä. (6p)