

- Ei laskinta, ei lisämateriaalia.
- Kirjoita/piirrä selkeästi!!!!

- 1 Kirjoita yhtälö, jonka alla oleva ohjelma laskee. Muuttujien nimet saat päättää itse. (5p)

yhtalo:

```
0x000000AC:  PUSH    {r11}
0x000000B0:  ADD     r11, sp, #0
0x000000B4:  SUB     sp, sp, #0x18
0x000000B8:  LDR    r2, [r11, #-0x14]
0x000000BC:  LDR    r3, [r11, #-0x10]
0x000000C0:  ADD    r3, r3, r2
0x000000C4:  LDR    r2, [r11, #-0x10]
0x000000C8:  MUL    r3, r2, r3 ; multiply by...
0x000000CC:  SUB    r3, r3, #5
0x000000D0:  STR    r3, [r11, #-8]
0x000000D4:  LDR    r3, [r11, #-8]
0x000000D8:  MOV    r0, r3
0x000000DC:  ADD    sp, r11, #0
0x000000E0:  POP    {r11}
0x000000E4:  BX     lr
```

- 2 Selosta edellisen ohjelman **BX lr** -käskyn hakuun ja suoritukseen liittyvät tapahtumat yksitellen (mieluiten ranskalaisin viivoin). Aloita siitä, kun ohjelmanalaskurin arvo on sama kuin käskyn osoite 0x000000E4. (7p)
- 3 Piirrä kuva pinon sisällöstä yllä olevan ohjelman suoritushetkellä (siltä osin kuin pinon sisällöstä tiedetään). Käytä tehtävän 1 muuttujien nimiä. (6p)
- 4 Selitä lyhyesti
 - a) konekielinen käsky (2p)
 - b) ohjelmanalaskuri (program counter, PC) (2p)
 - c) osoiteväylä. (2p)
- 5 Selitä keskeytysten mekanismi. (6p)