

Laskimet ja taulukkokirjat eivät sallittuja. Muista perustella vastauksesi.

**Tehtävät**

1. Ratkaise palautuskaava  $a_{n+2} + 3a_{n+1} + 2a_n = 0$ ,  $a_0 = 1$ ,  $a_1 = 2$ .
2. Ratkaise differentiaaliyhtälö  $y' = xy(2 + y)$ .
3. Ratkaise differentiaaliyhtälöt
  - a)  $y'' + 6y' + 5y = 0$ ,
  - b)  $y'' + 2y' + y = e^{3x}$ .
4. a) Laske  $\iint_D \sqrt{xy} \, dA$ , kun  $D$  on käyrien  $x = y^2$  ja  $y = x^2$  rajoittama tasoa-  
alue.  
b) Laske paraboloidien  $z = 3x^2 + 3y^2 - 7$  ja  $z = -x^2 - y^2 + 9$  rajoittaman  
kappaleen tilavuus  $V$ .