

1. Jos yksinkertaisella, yhtenäisellä tasoverkolla on kuusi solmua, joiden kunkin asteluku on 3, niin kuinka moneen alueeseen verkko jakaa tason?
2. Kuvaa binaaripuukurakenteena lauseet
  - a) "Taavi kirjan avaa ja Kalevalaa salaa tavaa"
  - b) "Monista hauista ei ollut apua, matikan opettajan hauista näykkineistä hauista ei nähty evääkään."
3. Osoita totuustaululla, että a)  $A \wedge (B \wedge C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \wedge C$  ja  
b)  $A \wedge (B \vee C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$
4. Pari loogista päättelyä vaativaa arvoitusta.
  - a) Tapaat Agoran aulassa Paavo Lipposen ja Sauli Niinistön, jotka ovat joko rehellisiä tai epärehellisiä poliitikkoja. Paavo avaa suunsa ja väittää: "Ainakin toinen meistä on epärehellinen". Millaisia nämä heput ovat, rehellisiä vai epärehellisiä poliitikkoja?
  - b) Poliittisen tasapuolisuuden vuoksi vaihdamme tässä tehtävässä Paavo Lipposen Paavo Väyryseksi... Entäpä jos Paavo sanookin: "Joko minä olen epärehellinen tai Sauli on rehellinen". Mikä nyt olisi ratkaisu?  
**Tämä tehtävä on poliittisesti sitoutumaton eikä ota kantaa lopputulokseen muuta kuin matemaattisesta näkökulmasta.**
5. Todista tai osoita vääräksi: jos  $n$  on positiivinen kokonaisluku, niin se voidaan esittää yhden, kahden tai kolmen kokonaisluvun neliön summana (esim.  $3 = 1 + 1 + 1$ ,  $5 = 4 + 1$  ja  $13 = 9 + 4$ ).

