

**Maa-57.231 Digitaalinen kuvankäsittely**

**TENTTI 08.032006**

1. Oletetaan, että funktio  $f(x)$  on *kaistarajoitettu*, ts.  $F(u) = 0$ , kun  $|u| \geq w$ . Kuinka pieni pitää näytteenottovälin  $\Delta x$  olla, jotta näytteistyksessä vältettäisiin vierastuminen/laskostuminen (*aliasing*)?
2. Minkätyyppisiä ehostustehtäviä voidaan kuvalle tehdä *harmaasävymuunnoksella*?
3. Mitä sanoo *konvoluutioteoreema*?
4. Tekemällä signaalille  $f(x)$  Fourier-muunnos  $F(u)$  saadaan selville sen *taajuussisältö*. Mitä tämä tarkoittaa?
5. Mikä on *tiivistyksen* kannalta *optimaalinen* kuvamuunnos? Miksi?
6. Minkälainen *matemaattinen rakenne* on geometrisesti muunnetulla signaalilla?