

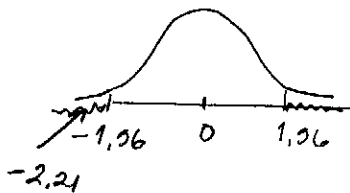
Esimerkkejä testauksesta

1. Kahvin myyjä väittää, että 15 % kahvin juojista valitsee kahvimerkin hinnan perusteella. Tutkitaan myyjän väitettä. Tehdään tutkimus, jossa 250 kahvin juojalta kysytään kahvimerkin valintaan vaikuttavia tekijöitä. Vastanneista 25 valitsi kahvinsa hinnan perusteella. Uskotko myyjän väitteen?

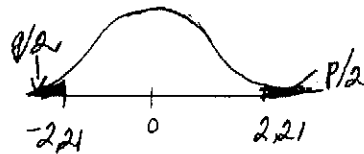
$$H_0: \pi = 15 \quad H_1: \pi \neq 15 \quad Z = \frac{p - \pi_0}{\sqrt{\pi_0(100 - \pi_0)/n}} \quad \text{liikemäärä} \quad NN(0,1), \text{ kun } H_0 \text{ tosi}$$

$$Z_{\text{havaittu}} = \frac{10 - 15}{\sqrt{15(100 - 15)/250}} = -2,21$$

$$\alpha = 0,05 \quad z_{0,05/2} = 1,96$$



H_0 hylätään 5%:n riskitasolla, mutta ei 1%:n riskitasolla



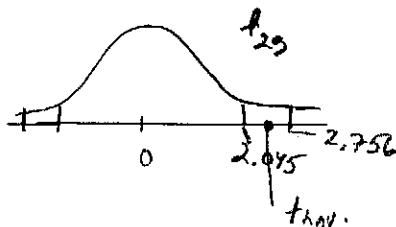
Voidaan laskea $p = 0,0273$

2. Tiedetään, että eräs kirjailija käyttää tuotannossaan virkkeitä, joiden keskipituus on 32 sanaa. Tutkija lukee erään tekstin, jossa on 30 virkettä. Näiden 30 virkkeen keskipituus on 35 sanaa ja keskihajonta 6,8 sanaa. Voisiko teksti olla peräisin kyseisen kirjailijan tuotannosta?

$$H_0: \mu = 32 \quad H_1: \mu \neq 32$$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}} \quad Nt_{n-1}, \text{ kun } H_0 \text{ tosi}$$

$$t_{\text{havaittu}} = \frac{35 - 32}{6,8/\sqrt{30}} = 2,716$$



$$\alpha = 0,05 \quad t_{0,05/2,29} = 2,075$$

$$\alpha = 0,01 \quad t_{0,01/2,29} = 2,756$$

H_0 hylätään 5%:n riskitasolla, mutta ei 1%:n riskitasolla. Siis $0,01 < p < 0,05$