

-Ei laskinta eikä kirjallisuutta

-Kirjoita paperiin nimesi ja numerosi

1. Seitsemän rivissä olevaa pysäköintipaikkaa arvotaan seitsemän autoilijan kesken. Millä todennäköisyydellä kaksi autoilijaa, A ja B, saavat viereiset paikat?

2. Satunnaismuuttuja x on tasan jakautunut välille $[0, 1)$. Miten on jakautunut satunnaismuuttuja $z = ax + b$? Kuinka generoisit välille $[-10, 0)$ tasan jakautuneita satunnaislukuja? Entä välille $(-10, 0]$?

3. Kahta vaakaa käyttäen saadaan mittaustulokset

$$x_1 = m + \varepsilon_1, \text{ missä } \varepsilon_1 \sim N(0,2)$$

$$x_2 = m + \varepsilon_2, \text{ missä } \varepsilon_2 \sim N(0,5)$$

Antaako tarkimman tuloksen mittaus 1, mittaus 2 vai näiden keskiarvo?

4. Olkoon $x \sim \text{Bin}(n, p)$. Osoita, että

a) $\hat{p} = \frac{x}{n}$ on parametrin p harhaton estimaattori

b) $\text{var}(\hat{p}) = \frac{p(1-p)}{n}$

c) Miten $\frac{\hat{p} - p}{\sqrt{p(1-p)/n}}$ on jakautunut?