

چند توضیح در پروژه اول آمار

سروش مس فروش مشهد (۱۹۸۴۷۲۰۸۱)

۱ ارتباط توزیع نمایی و erf:

$$F_X(x) = \int_{-\infty}^x f_X(t) dt = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(t-\mu)^2}{2\sigma^2}} dt =$$
$$G\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right) = \frac{1}{2} \left(1 + \operatorname{erf}\left(\frac{x-\mu}{\sqrt{2}\sigma}\right)\right)$$

۲ محاسبات پرسش چهارم:

$$Pr(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma) = F_X(\mu + \sigma) - F_X(\mu - \sigma) =$$
$$G\left(\frac{\mu + \sigma - \mu}{\sigma}\right) - G\left(\frac{\mu - \sigma - \mu}{\sigma}\right) = 2G(1) - 1 \approx 0.682689$$