

Семинар 24.

1. Один всемирно известный стадион вмещает 20 000 посадочных мест. По данным менеджера за последние 10 лет было продано в среднем 18000 билетов (на один концерт). Также известно, что в 25% случаев происходит sold out. Известно, что реальный спрос на билеты имеет нормальное распределение.

- (а) Помогите менеджеру оценить ожидаемый реальный спрос.
(б) Рассчитайте ожидаемый спрос при условии отсутствия sold out.

Подсказка:

Если $X \sim N(\mu; \sigma^2)$, тогда

$$E(X|X \leq a) = \mu - \sigma \frac{\phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)}{\Phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)},$$

$$E(X|X > a) = \mu + \sigma \frac{\phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)}.$$

2. Пусть $y_t^* = x_t' \beta + \varepsilon_t$, где ошибки ε_t имеют плотность распределения $f(x)$ и

$$y_t = \begin{cases} \alpha_1, & \text{если } y_t^* \leq \alpha_1 \\ y_t^*, & \text{если } \alpha_1 < y_t^* < \alpha_2 \\ \alpha_2, & \text{если } y_t^* \geq \alpha_2 \end{cases}$$

- (а) Найдите распределение y_t .
(б) Найдите логарифмическую функцию правдоподобия для оценивания вектора β .
(с) Найдите $\frac{\partial E y}{\partial x}$.