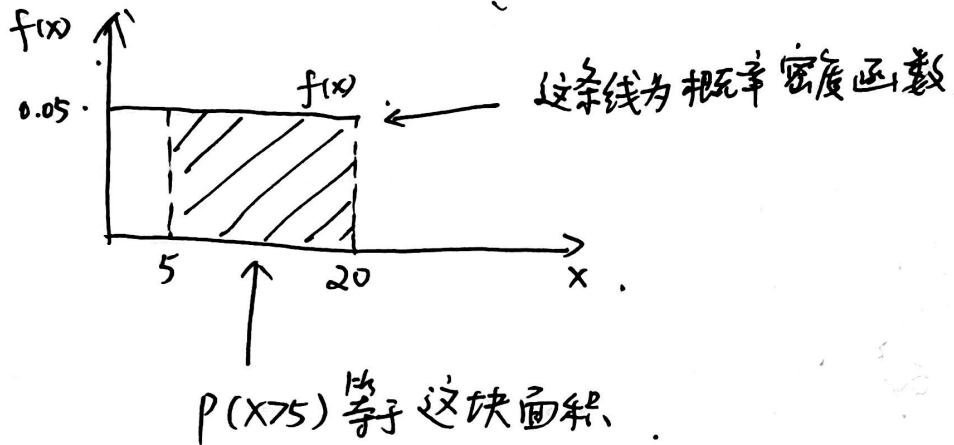


第八章：正态分布

① 概率密度函数：求出一个范围内的某个连续变量的概率

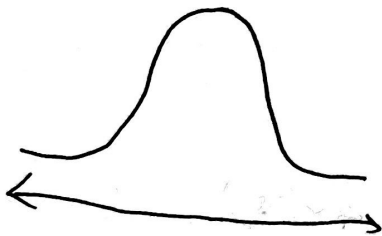


$$f(x) \cdot 20 = 1$$

$$f(x) = 0.05$$

$$P(X > 5) = (20 - 5) \times 0.05 = 0.75$$

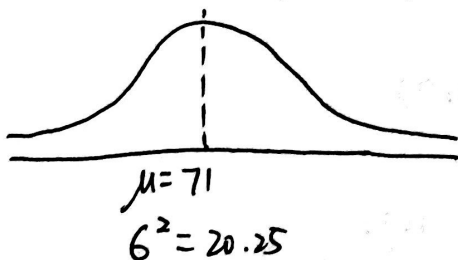
② 正态分布：连续数据的理想模型



$$X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

步骤 ① 确定分布

$$X \sim N(71, 20.25)$$



② 标准化为 $N(0, 1)$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$\frac{X - 71}{4.5} \sim N(0, 1)$$

③ 查表

第九章：超越正态

X : 新娘 $\sim N(150, 400)$

Y : 新郎 $\sim N(180, 500)$

$$X+Y \sim N(\mu, \sigma^2)$$

↓

$$\mu = \mu_X + \mu_Y, \quad \sigma^2 = \sigma_X^2 + \sigma_Y^2$$

① 注意事项:

假如想得到 4个分布为 $X \sim N(180, 625)$ 的分布

不可以 用线性变换为 $4X \sim N(180 \times 4, 4^2 \times 625)$

↓

计算的是一个体重为 $4X$ 的人的分布

可以 用独立观察 $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 \sim N(180 \times 4, 4 \times 625)$

② 正态分布 取代二项分布:

当 np 和 nq 双双 大于 5 $\longrightarrow X \sim B(n, p)$

↓

$$X \sim N(np, npq)$$

需进行连续性修正, 因为 $5.5 \sim 6.5$ 取整后 均为 6

但 我们只需 $P(X < 6)$

↓ 改进为

$$P(X < 5.5)$$

使用正态分布代替泊松分布.

① 当 $\lambda \geq 15$

$$X \sim P_0(\lambda) \implies X \sim N(\lambda, \lambda)$$

第十章：抽样

① 重复抽样

② 不重复抽样

③ 分层抽样

④ 系统抽样：每 k 个单位进行一次检查

第十一章：预测