离散型随机变量：

(1)0-1 分布

$p_k =$ ______

$EX =$ ______

$DX =$ ______

(2)二项分布 $B(n,p)$

$p_k =$ ______

$EX =$ ______

$DX =$ ______

(3)泊本介分布 $p(\lambda)$

$p_k =$ ______

$EX =$ ______

$DX =$ ______

连续型随机变量

(1)均匀分布 $U(a,b)$

$f(x) = \begin{cases} \_\_\_\_\_\_ \\ \_\_\_\_\_\_ \end{cases}$

$EX =$ ______

$DX =$ ______

(2)指数分布

$f(x) = \begin{cases} \_\_\_\_\_\_ \\ \_\_\_\_\_\_ \end{cases}$

$EX =$ ______

$DX =$ ______

(3)正态分布

$f(x) =$ ______

$E(x) =$ ______

$D(x) =$ ______

(4) χ^2 分布 $x_1 \cdots x_n \sim N(0,1)$

$\chi^2 =$ ______

$EX =$ ______

$DX =$ ______

正态分布【特殊】

若 $X \sim N(\mu,\sigma^2)$ 一维

$\Rightarrow Z = \dfrac{(X-\mu)}{\sigma} \sim N($______$)$

$F(x) = p\{x \le \chi\}$

$= p\left\{\dfrac{\quad}{\_\_\_\_\_\_} \le \dfrac{\quad}{\_\_\_\_\_\_}\right\}$

$= \Phi\left(\dfrac{\quad}{\_\_\_\_\_\_}\right)$

二维正态分布

$(X,Y) \sim N(\mu_1,\mu_2;\ \sigma_1^2,\ \sigma_2^2;\rho)$

① X 、Y 独立 $X \sim N(\mu_1,\sigma_1^2)$ $Y \sim N(\mu_2,\sigma_2^2)$

$\Leftrightarrow \rho =$ ______

$\Leftrightarrow (X,Y) \sim$ ______

② $aX+bY$ 仍服从______

若 $\rho_{XY}=0$ X 与 Y 不相关（只有在正态条件下，才能推独立）

$\Leftrightarrow$ ______

$\Leftrightarrow$ ______

$\Leftrightarrow$ ______

常用公式：

$E(X \pm Y) =$ ______ [______]

$EXY=$ ______

$DX=$ ______

$D(X \pm Y) =$ ______

$D(X+C) =$ ______

$Cov(X,Y) =$ ______

$Cov(X,C) =$ ______

$Cov(aX,bY) =$ ______

$Cov(X \pm Y,Z) =$ ______

$\rho_{XY} = \dfrac{\quad}{\_\_\_\_\_\_}$

□ 数理论统计基本统计量

$\overline{X} =$ ______

$S^2 =$ ______

当 $x_1, x_2, \cdots x_n$ 独立同分布，$EX = \mu$，$DX = \sigma^2$

则 $\begin{cases} EX_i = \_\_\_\_, DX_i = \_\_\_\_ \\ E\overline{X} = \_\_\_\_, D\overline{X} = \_\_\_\_ \\ ES^2 = \_\_\_\_ \end{cases}$

$\begin{cases} \chi^2\text{分布：}\_\_\_\_ \\ t\text{分布：}\_\_\_\_ \\ f\text{分布：}\_\_\_\_ \end{cases}$

□ 正态总体抽样分布

$x_1 \cdots x_n$ 为 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ 的样本

则

$\overline{X} \sim$ ______

$\overline{X}$ 与 S^2 ______

$\chi^2(n)$ 与 $\chi^2(n-1)$：$\begin{cases} \_\_\_\_ \\ \_\_\_\_ \\ \_\_\_\_ \end{cases}$

T 分布：______

方法论总结：

①$Z = g(X,Y)$ 的分布函数 $F_z(\delta)$ 或 $f_z(\delta)$

1）X 和 Y 都是随机变量（离散型）

先求出 $Z = g(X,Y)$ 全部可能取值

再求 $P\{Z = X + Y = k\} = P\{X + Y = k\}$

2）X 和 Y 都是连续型随机变量

两个方法：$\begin{cases} \text{分布函数法：} F_z(\delta) = p\{z \le \delta\} \\ \text{卷积公式法：} \end{cases}$

3）X 离散，Y 连续 $\Rightarrow$ 全集分解

$F_z(\delta) = p\{z \le \delta\} =$ ______