§4.1 大数定律 §4.2 中心极限定理

一 选择填空题

1	2	
B	0	0.5

二 计算题

1. $X\sim\begin{pmatrix}-1 & 2\\ 0.75 & 0.25\end{pmatrix}$ $E(X)=-0.25,\ E(X^2)=1.75,\ D(X)=27/16$

$Y=X_1+\cdots+X_{27}$ $E(Y)=-27/4,\ D(X)=27^2/16$ $Y\sim N(-27/4,27^2/16)$

$$P\{Y<0\}=P\left\{\frac{Y+27/4}{27/4}<1\right\}=0.8413$$

2. $a=p=0.5$

$X\sim N(50,25)$

$$P\{45<X<55\}=P\left\{-1<\frac{X-50}{5}<1\right\}=0.68$$

3. $X\sim b(10000,\ 0.2)$ $E(X)=2000$ $D(X)=1600$

$X\sim N(2000,1600)$ $P\{2\times10^7-5000X>1\times10^7\}=P\{X<2000\}=0.5$

4. $X\sim N(100,100)$

$$P\{X>110\}=P\left\{\frac{X-100}{10}>1\right\}=0.1587$$

§5.1 总体和样本 §5.2 统计量 §5.3 抽样分布

一 选择填空题

1	2	3	4	5	6	7		8
D	C	B	B	2	10	0.8944	0.7734	4

二 计算题

1. $X_1-2X_2\sim N(0,20)$ $3X_1-4X_2\sim N(0,100)$

$(X_1-2X_2)/\sqrt{20}\sim N(0,20)$ $(3X_1-4X_2)/10\sim N(0,100)$

$$Y=\frac{1}{20}(X_1-2X_2)^2+\frac{1}{100}(3X_1-4X_2)^2\sim\chi^2(2)$$

2. $P\{X_1+X_2+X_3\le1\}=1/6$

(2) $P\{X_1^2+X_2^2+X_3^2\le1\}=\pi/6$

(3) $P\{X_1+\cdots\cdots+X_{1200}>605\}=1-\Phi(0.5)=0.3085$