答案：

一、选择题

1. A　2. C　3. B　4. A

二、填空题

1. 0.3　2. $[4.804, 5.196]$　3. 无偏性,有效性和相合性　4. $\frac{1}{2}$

5. $\left[\dfrac{\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}(n)}, \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}}(n)}\right]$

6. $\dfrac{\overline{X}-\mu}{S}\sqrt{n}$， $t(n-1)$， $\left[\overline{X}-\dfrac{S}{\sqrt{n}}t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1), \overline{X}+\dfrac{S}{\sqrt{n}}t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\right]$

三、判断题

1．×　2. √

解析：

一、选择题

1. $EX_1 = EX = mp$， $E\overline{X} = EX = mp$ （定理 6.1），则有

$$E\hat{p}_1 = E(\frac{X_1}{m}) = \frac{1}{m}EX_1 = \frac{1}{m}\times mp = p$$

$$E\hat{p}_2 = E(\frac{\overline{X}}{m-1}) = \frac{1}{m-1}E\overline{X} = \frac{1}{m-1}\times mp = \frac{mp}{m-1} \neq p$$

$$E\hat{p}_3 = E(\frac{X_1+\overline{X}}{m}) = \frac{1}{m}EX_1 + \frac{1}{m}E\overline{X} = \frac{1}{m}\times mp + \frac{1}{m}\times mp = 2p \neq p$$

$$E\hat{p}_4 = E(\frac{X_1+3\overline{X}}{2m}) = \frac{1}{2m}EX_1 + \frac{1}{2m}E(3\overline{X}) = \frac{1}{2m}\times mp + \frac{1}{2m}\times 3mp = 2p \neq p$$

故选 A

2. 由定义 7.3 知选 C

3. 由§7.2.1 例 1（2）知，样本方差$S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2$是总体方差的无偏估计，故选 B

4. 由§7.2.1 例 1（3）知，未修正样本方差$S_0^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2$是总体方差$\sigma^2$的有偏估计，故 A 错误。

由§7.2.1 例 1（1）（2）知，B 和 D 正确。

由于$X_1,X_2,\cdots,X_n$均与总体X具有相同的分布，所以$EX_i=EX=\mu$，故 C 正确

二、填空题

1. $E\hat{\mu}=0.2EX_1+aEX_2+0.5EX_3=0.2\mu+a\mu+0.5\mu=\mu$，所以$a=0.3$

2. 由课本表 7−1 知，所求置信区间为$\left[\overline{X}-\frac{\sigma}{\sqrt{n}}u_{\frac{\alpha}{2}},\overline{X}+\frac{\sigma}{\sqrt{n}}u_{\frac{\alpha}{2}}\right]$，计算得$[4.804,5.196]$

3. 由§7.2 内容即知

4. 由§7.2.2 例 2 结论知，$\bar{X}$最有效，所以$a=\frac{1}{2}$

5. 由课本表 7−1 即知

6. 由课本表 7−1 即知

三、判断题

1. 由§7.1.2 例 4 知，正态分布$N(\mu,\sigma^2)$的参数σ^2的极大似然估计为

$B_2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2$（即$S_0^2$），但由§7.2.1 例 1（3）知，$S_0^2$是$\sigma^2$的有偏估计，故本题说法是错误的。

2. 定理 5.2（伯努利大数定律）知，本题说法正确。

附加题：错误。真实情况是这样滴~