班级：________ 学号：________ 姓名：________ 装 订 线

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

本卷所需统计数据

$\Phi_0(1.54)=0.94, \Phi_0(1.96)=0.975, \Phi_0(2.58)=0.995, \Phi_0(1.77)=0.96$

得分	

一、单选题（共 20 分，每小题 4 分）

1. 如果（　　）成立，则事件 A 与事件 B 互为对立。

A. $A\cap B=\phi$　　B. $A\cup B=S$

C. $A\cap B=\phi$ 且 $A\cup B=S$　　D. A、B 互不相容

2. 若事件 A 与 B 相互独立，且 $P(A)=0.3$，$P(B)=0.6$，则 $P(A\cup B)=$（　　）。

A. 0.71　　B. 0.72　　C. 0.73　　D. 0.74

3. 设随机变量 X 服从 Possion 分布 $P(\lambda)$ 且 $E[(X-1)(X-2)]=1$，则 $\lambda=$（　）。

A. 1　　B. 0　　C. 2　　D. 3

4. 设随机变量 X 的密度函数是 $f_X(x)$，令 $Y=-3X$，则 Y 的概率密度为（　）。

A. $\frac{1}{3}f_X(-\frac{y}{3})$　　B. $f_X(-\frac{y}{3})$　　C. $-\frac{1}{3}f_X(-\frac{y}{3})$　　D. $3f_X(-3y)$

5. 设总体 $X\sim N(\mu,\sigma^2)$，X_1，X_2，X_3 是来自总体的样本，记

$Z_1=\frac{1}{2}X_1+\frac{1}{4}X_2+\frac{1}{4}X_3$，$Z_2=\frac{1}{3}X_1+\frac{1}{3}X_2+\frac{1}{3}X_3$，$Z_3=\frac{3}{5}X_1+\frac{2}{5}X_2$，则三个对 μ 的无偏估计中，最有效的是（　）。

A. 不能判断　　B. Z_1　　C. Z_2　　D. Z_3

得分	

二、填空题（共 20 分，每小题 4 分。）

1. 现有 5 名语文教师，3 名数学教师和 2 名英语教师，从中随机派遣一组 3 名老师支教，该小组每门课程各有一位教师的概率是________

2. $P(A)=\frac{1}{3}$，$P(A|B)=\frac{1}{4}$，$P(B|A)=\frac{1}{2}$，则 $P(A+B)=$________

3. Φ_0 是标准正态分布的分布函数，则 $\Phi_0(\pi)+\Phi_0(-\pi)-3\Phi_0(0)=$________

4. X_1，X_2 相互独立，服从 $\lambda=2$ 的普哇松分布，$D(2X_1-3X_2+4)=$________

5. 设总体 X 服从正态分布 $N(\mu,4)$，现抽取样本容量为 16 的样本，得样本均值 $\overline{X}=80$，

则 μ 的95%的置信区间为（保留小数点后两位有效数字）______________________

得分	

三、计算题（共 40 分，每小题 10 分）

1.咖啡售贩机上提供拿铁和卡布奇诺两种咖啡，分大杯，中杯，小杯三种容量。根据近五年销售数据分析，拿铁和卡布奇诺售出份额为 0.6 和 0.4，拿铁的销售中，大中小三种容量的比例为 0.2，0.4，0.4，卡布奇诺的销售中，大中小三种容量的比例为 0.5，0.25，0.25。根据该数据，某顾客在售贩机上购买咖啡。

(1)计算该顾客购买中杯咖啡的概率；

(2)现该顾客购买了中杯咖啡，计算咖啡是拿铁的概率。

2.设随机变量 X 具有概率密度

$$f(x)=\begin{cases} ax, & 0\le x<3, \\ 2-\dfrac{x}{2}, & 3\le x\le 4, \\ 0, & \text{其它}. \end{cases}$$

(1)确定常数 a，

(2)求 $P\{1<X\le 7/2\}$。

3.设二维随机变量（X，Y）的联合概率密度为

$$f(x,y)=\begin{cases} e^{-y}, & 0<x<y; \\ 0, & 其它. \end{cases}$$

(1) 求X与Y的边缘概率密度，

(2) 判断X与Y是否相互独立，

(3) 计算P（X+2Y≤1）。

4.已知ξ服从正态分布$N(\mu,4)$，$x_1, x_2, \cdots, x_n$是ξ的一组样本观察值，其中μ是未知参数，试求μ的最大似然估计值。

得分	

四、解答题（共 20 分，每小题 10 分）

1.某学院大二有 200 名学生参加英语四级考试，按往年经验四级通过率为 0.8，试用中心极限定理计算这 200 名学生中至少有 150 人考试通过的概率。

2.图书馆的自动喷水灭火系统宣称反应温度为满足 $N(54,18^2)$ 的正态分布，9 次系统测试的结果给出的样本平均反应温度是 55℃。试问该系统是否正常工作，即检验平均反应温度是否为 54℃?(取显著性水平 $\alpha=0.01$)。