（装订线内不要答题）

复旦大学管理学院

2007 – 2008学年第一学期期末考试试卷

□ A卷　　☑ B卷

课程名称：**概率论**　　　　课程代码：269.032.1

开课院系：管理学院　　　　考试形式：闭卷

姓名________学号________专业________

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

（本试卷答卷时间为120分钟，答案必须写在试卷上，做在草稿纸上无效）

共 6 页

一 填充题（共24分，每空4分）

1. 设随机事件A, B互不相容，则$P(\overline{A}|B)$=___。
2. 设二维随机向量(X, Y)服从二维正态分布$N(1,1,1,4,-0.2)$，则$D[2X-3Y]=$ ___。
3. 设事件$\overline{A}$, $\overline{B}$相互独立，且A与B互不相容，则$P(A)P(B)=$ ___。
4. 设$\{X_n, n\geq 1\}$是相互独立、同分布的随机变量序列，且$EX_1=1$, $DX_1=1$。则$\lim_{n\to\infty}P(\frac{1}{\sqrt{n}}\sum_{i=1}^{n}X_i>\sqrt{n})=$ ___。
5. 设X是任意随机变量，且其方差DX有限，则$P(|X-EX|>3\sqrt{DX})\leq$___。
6. 设随机变量X服从$t(m)$分布，则随机变量$Y=X^2$服从____ 分布。

二 （12分）掷三颗子，求所得的三个点数中最大的一个恰好是最小的一个的两倍的概率。

三 （24分）设X, Y是独立、同分布的随机变量，同服从$(0,\ 1)$上的均匀分布。

（i）求$U = X/Y$的分布密度与分布函数；

（ii）求随机变量U的均值EU和方差DU。

（装订线内不要答题）

四 （16分）设随机向量(X_1, X_2, X_3)满足：

$$aX_1 + bX_2 + cX_3 = 0$$

$$EX_1 = EX_2 = EX_3 = d$$

$$DX_1 = DX_2 = DX_3 = \sigma^2$$

其中a, b, c, d, σ^2均为常数，求相关系数ρ_{X_1,X_2}，ρ_{X_2,X_3}，ρ_{X_1,X_3}。

五 （24分）设$\{X_k\}$为独立、同分布的随机变量序列，X_k服从参数为1的泊松分布，令：$S_n=\sum_{i=1}^{n}X_i$。

（i）求：S_n的分布列；

（ii）证明：$\frac{1}{\sqrt{n}}[\sum_{k=1}^{n}X_k-n]$，当$n\to\infty$时，渐近标准正态分布。

（装订线内不要答题）

六 （20分）（注：该题缓考的同学做，补考的同学不需要做）

设二维随机向量(X, Y)服从二维正态分布$N(0,0,1,1,r)$。证明：

（i）$E[\max(X^2, Y^2)] \le 1 + \sqrt{1-r^2}$

（ii）$P(|X| < \epsilon\ |Y| < \epsilon) \ge 1 - \frac{1+\sqrt{1-r^2}}{\epsilon^2}$。