2011年全国硕士研究生入学统一考试
农学门类联考
数学

一、选择题:1～8小题,每小题4分,共32分,下列每题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求,请将所选项前的字母填在答题纸指定位置上.

(1) 当 $x \to 0$ 时,下列函数为无穷大量的是(　　)

(A) $\frac{\sin 3x}{x}$　　(B) $\cot x$　　(C) $\frac{1-\cot x}{x}$　　(D) $e^{\frac{1}{x}}$

(2) 设函数 $f(x)$ 可导, $f(0)=0, f'(0)=1, \lim\limits_{x\to 0}\frac{f(\sin^3 x)}{\lambda x^k}=\frac{1}{2}$,则(　　)

(A) $k=2, \lambda=2$　　(B) $k=3, \lambda=3$　　(C) $k=3, \lambda=2$　　(D) $k=4, \lambda=1$

(3) 设 $I_1=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin x}{x}dx$, $I_2=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{x}{\sin x}dx$,则(　　)

(A) $I_1<\frac{\pi}{4}<I_2$　　(B) $I_1<I_2<\frac{\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{4}<I_1<I_2$　　(D) $I_2<\frac{\pi}{4}<I_1$

(4) 设函数 $Z=\arctan e^{(-xy)}$,则 $dz=$(　　)

(A) $-\frac{e^{xy}}{1+e^{zxy}}(ydx+xdy)$　　(B) $\frac{e^{xy}}{1+e^{zxy}}(ydx-xdy)$

(C) $-\frac{e^{xy}}{1+e^{zxy}}(xdy+ydx)$　　(B) $\frac{e^{xy}}{1+e^{zxy}}(ydx+xdy)$

(5) 将二阶矩阵 A 的第2列加到第1列得矩阵 B,再交换 B 的第1行与第2行得单位矩阵,则 $A=$(　　)

(A) $\begin{pmatrix}0&1\\1&1\end{pmatrix}$　　(B) $\begin{pmatrix}0&1\\1&-1\end{pmatrix}$　　(C) $\begin{pmatrix}1&1\\1&0\end{pmatrix}$　　(D) $\begin{pmatrix}-1&1\\1&0\end{pmatrix}$

(6) 设 A 为 4×3 矩阵, η_1 : η_2 : η_3 是非齐次线性方程组 $Ax=\beta$ 的3个线性无关的解, k_1, k_2 为任意常数,则 $Ax=\beta$ 的通解为

(A) $\frac{\eta_2+\eta_3}{2}+k_1(\eta_2-\eta_1)$

(B) $\frac{\eta_2-\eta_3}{2}+k_1(\eta_2-\eta_1)$

(C) $\frac{\eta_2+\eta_3}{2}+k_1(\eta_3-\eta_1)+k_2(\eta_2-\eta_1)$

(D) $\frac{\eta_2-\eta_3}{2}+k_2(\eta_2-\eta_1)+k_2(\eta_3-\eta_1)$

(7) 设随机事件, A, B 满足 $A\subset B$ 且 $0<P(A)<1$,则必有(　　)

(A) $P(A)\geqslant P(A\mid A\cup B)$　　(B) $P(A)\leqslant P(A\mid A\cup B)$

(C) $P(B)\geqslant P(B\mid A)$　　(D) $P(A)\leqslant P(B\mid \overline{A})$

8. 设总体 X 服从参数为 $\lambda(\lambda>0)$ 的泊松颁布上, $X_1, X_2, \cdots X_n (n\geqslant 2)$ 为来自总体的简单随机样本,则对应的统计量 $T_1=\frac{1}{n}\sum\limits_{i-1}^{n}X_i, T_2\ \frac{1}{n}\sum\limits_{i-1}^{n-1}X_i+\frac{1}{n}X_n$,有(　　)

(A) $ET_1 > ET_2, DT_1 > DT_2$

(B) $ET_1 > ET_2, DT_1 < DT_2$

(C) $ET_1 < ET_2, DT_1 > DT_2$

(D) $ET_1 < ET_2, DT_1 < DT_2$

二、填空题：9～14 小题，每小题 4 分，共 24 分，请将答案写在答题纸指定位置上。

(9)设函数 $f(x)=\lim\limits_{x\to 0} x(1+3t)^{\frac{t}{x}}$，则 $f'(x)=$________.

(10)曲线 $y=x^3-3x^2+3x+1$ 在其拐点处的切线方程式是________.

(11)反常积分 $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x(x^2+1)} =$ ________.

(12)设函数 $z=(2x+y)^{3xy}$，则 $\left.\frac{\partial z}{\partial x}\right|_{(1,3)}=$________.

(13)设矩阵 $A=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$，$C=\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$，$D=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$，且 3 阶矩阵 B 满足 $ABC=D$，则 $|B^{-1}|=$________.

(14)设二维随机变量(X，Y)服从正态分布 $N(\mu,\mu;\sigma^2,\sigma^2;0)$，则 $E(XY^2)=$________.

三、解答题：15－23 小题，共 94，请将解答写在答题纸指定的位置上解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

(15)(本题满分 10 分)

设函数 $f(x)=\begin{cases} \frac{e^x-\cos x}{x}, & x\neq 0, \\ a, & x=0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续，求

(Ⅰ)a 的值；

(Ⅱ) $f'(x)$.

(16)(本题满分 10 分)

求不定积分 $\int \frac{\arcsin\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}dx$

(17)(本题满分 11 分)

设函数 $y=y(x)$ 是微分方程 $xdy+(x-2y)dx=0$ 满足条件 $y(1)=2$ 的解，求曲线 $y=y(x)$ 与 x 轴所围图形的面积 S.

(18)(本题满分 10 分)

证明：当 $0<x<\frac{\pi}{2}$ 时，$\frac{\pi}{2}<x\sin x+2\cos x<2$.

(19)(本题满分 10 分)

计算二重积分 $\iint\limits_D y\,dxdy$，其中 $D=\{(x,y)\mid x^2+(y-1)^2\leqslant 1, x\geqslant 0\}$ (20)(本题满分 10 分)

已知 $\alpha_1=(1,2,1)^T$，$\alpha_2=(1,1,2)^T$，$\alpha_3=(1,-1,4)^T$，$\beta=(1,0,a)$，问 a 为何值时，

(Ⅰ) β 不能由 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 线性表示；

(Ⅱ) β 可由 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 线性表示，并写出一般达式.

(21)(本题满分 11 分)

已知 1 是矩阵 $A=\begin{pmatrix}0 & a & 1\\ 1 & 1 & -1\\ 1 & 0 & 0\end{pmatrix}$ 的二重特征值.

(Ⅰ)求 a 的值;

(Ⅱ)求可逆矩阵 P 和对角矩阵 Q 使 $P^{-1}AP=Q$

(22)(本题满分 10 分)

设随机变量 X 与 Y 的概率分布分别为

X	0	1
P	1/3	2/3

Y	-1	0	1
P	1/3	1/3	1/3

且 $P(X^2=Y^2)=1$

(Ⅰ)求二维随机变量(X,Y)的概率分布;

(Ⅱ)求 Z=XY 的概率分布;

(Ⅲ)求 X 与 Y 的相关系数 ρ_{XY}.

(23)(本题满分 11 分)

设二维随机变量(X,Y)服从区域 G 上的均匀分布,其中 G 是由 $x-y=0$,$x+y=2$ 与 $y=0$ 所围成的三角形区域.

(Ⅰ)求 X 的边缘密度 $f_X(x)$;

(Ⅱ)求 $P\{X-Y\leqslant 1\}$.

2011 年农学联考真题答案

一、选择题

（1）没有看到准确的题目，从现有的题目看 B 与 C 均为无穷大量。

（2）选（C）

解：因为

$$\lim_{x\to 0}\frac{f(\sin^3 x)}{\lambda x^k}=\lim_{x\to 0}\frac{f(\sin^3 x)-f(0)}{\sin^3 x}\cdot\frac{\sin^3 x}{\lambda x^k}=f^{/}(0)\cdot\lim_{x\to 0}\frac{x^3}{\lambda x^k}=\frac{1}{\lambda}\lim_{x\to 0}x^{3-k}=\frac{1}{2}$$

所以$\lambda=2$，$k=3$，选（C）。

（3）选（A）

解：当$0<x<\frac{\pi}{4}$时，$\sin x<x$，故$\frac{\sin x}{x}<1<\frac{x}{\sin x}$，所以有

$$I_1=\int_0^{\pi/4}\frac{\sin x}{x}dx<\int_0^{\pi/4}dx<\int_0^{\pi/4}\frac{x}{\sin x}dx=I_2$$

即$I_1<\frac{\pi}{4}<I_2$，选（A）。

（4）选（A）

解：$dz=\frac{-e^{-xy}}{1+e^{-2xy}}(xdy+ydx)=\frac{-e^{xy}}{1+e^{2xy}}(xdy+ydx)$，选（A）。

（5）选（D）

解：$A\begin{pmatrix}1&0\\1&1\end{pmatrix}=B$，$\begin{pmatrix}0&1\\1&0\end{pmatrix}B=E$，所以$A=\begin{pmatrix}0&1\\1&0\end{pmatrix}^{-1}\cdot\begin{pmatrix}1&0\\1&1\end{pmatrix}^{-1}=\begin{pmatrix}-1&1\\1&0\end{pmatrix}$，选（D）。

（6）选（C）

解：因为η_1,η_2,η_3是$Ax=\beta$的线性无关解，所以$\eta_3-\eta_1,\eta_2-\eta_1$是$Ax=0$的两个线性无关解，而$\frac{\eta_2+\eta_3}{2}$是$Ax=\beta$的解，故$\frac{\eta_2+\eta_3}{2}+k_1(\eta_3-\eta_1)+k_2(\eta_2-\eta_1)$是$Ax=\beta$的通解，选（C）。

（7）选（B）

解：因为$0<P(A)<1$，$A\subset B$，故$0<P(A)\le P(B)\le 1$。又$A\cup B=B,AB=A$，所以$P(A|A\cup B)=P(A|B)=\frac{P(AB)}{P(B)}=\frac{P(A)}{P(B)}\ge P(A)$，选（B）。

（8）选（D）

解：因为$X_1,X_2,\cdots,X_n$是来自参数为λ的泊松分布的简单随机样本，则有

$E(X_1)=E(X_2)=\cdots=E(X_n)=\lambda$，$D(X_1)=D(X_2)=\cdots=D(X_n)=\lambda$，那么

$$E(T_1)=E(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}E(X_i)=\frac{1}{n}\cdot n\lambda=\lambda$$

$$E(T_2)=E(\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n-1}X_i+\frac{1}{n}X_n)=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n-1}E(X_i)+\frac{1}{n}EX_n=\frac{1}{n-1}\cdot(n-1)\lambda+\frac{\lambda}{n}=\lambda+\frac{\lambda}{n}$$

所以$E(T_1)<E(T_2)$。

$$D(T_1)=D(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i)=\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^{n}D(X_i)=\frac{1}{n^2}\cdot n\lambda=\frac{\lambda}{n}$$

$$D(T_2)=D(\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n-1}X_i+\frac{1}{n}X_n)=\frac{1}{(n-1)^2}\sum_{i=1}^{n-1}D(X_i)+\frac{1}{n^2}DX_n=\frac{\lambda}{n-1}+\frac{\lambda}{n^2}$$

所以$D(T_1)<D(T_2)$。

选（D）。

二、填空题

（9）$\underline{(3x+1)e^{3x}}$

解：$f(x)=\lim\limits_{t\to 0}x(1+3t)^{\frac{x}{t}}=x\lim\limits_{t\to 0}(1+3t)^{\frac{1}{3t}\cdot 3x}=xe^{3x}$

$f^{/}(x)=e^{3x}+3xe^{3x}=(1+3x)e^{3x}$。

（10）$\underline{y=2}$

解：$y^{/}=3x^2-6x+3$，$y^{//}=6x-6$，$y^{///}=6$，所以点$(1,2)$为曲线的拐点，而$y^{/}(1)=0$，所以$y=2$为拐点处的切线方程。

（11）$\underline{\frac{1}{2}\ln 2}$

解：$\int_1^{+\infty}\frac{dx}{x(x^2+1)}=\int_1^{+\infty}(\frac{1}{x}-\frac{x}{x^2+1})dx=[\ln\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}]_1^{+\infty}=\frac{1}{2}\ln 2$

（12）$\underline{(2x+y)^{3xy}[3y\ln(2x+y)+\frac{6xy}{2x+y}]}$

解：$\frac{\partial z}{\partial x}=\frac{\partial(2x+y)^{3xy}}{\partial x}=\frac{\partial e^{3xy\ln(2x+y)}}{\partial x}=(2x+y)^{3xy}[3y\ln(2x+y)+\frac{6xy}{2x+y}]$

（13）$-\frac{1}{6}$

解：因为 $|A|=-1,|B|=1,|C|=6,|ABC|=|D|$，故 $|B|=\frac{|D|}{|AC|}$，所以 $|B^{-1}|=|B|^{-1}=\frac{|AC|}{|D|}=-\frac{1}{6}$。

（14）$\mu(\sigma^2+\mu^2)$

解：因为 $\rho=0$，故 X 与 Y 相互独立，即有 $E(XY^2)=EXE(Y^2)=\mu E(Y^2)$，而 $Y\sim N(\mu,\sigma^2)$，所以 $DY=E(Y^2)-(EY)^2$，即 $E(Y^2)=DY+(EY)^2=\sigma^2+\mu^2$，故 $E(XY^2)=\mu(\sigma^2+\mu^2)$。

三、解答题

（15）解：

（Ⅰ）因为 $\lim\limits_{x\to 0}f(x)=\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x-\cos x}{x}=\lim\limits_{x\to 0}(e^x+\sin x)=1$，而 $f(0)=a$，故 $a=1$ 时 $f(x)$ 在 $x=0$ 处连续。

（Ⅱ）当 $x\neq 0$ 时，$f'(x)=\frac{(e^x+\sin x)x-(e^x-\cos x)}{x^2}=\frac{e^x(x-1)+x\sin x+\cos x}{x^2}$

$$f'(0)=\lim_{x\to 0}\frac{f(x)-f(0)}{x}=\lim_{x\to 0}\frac{\frac{e^x-\cos x}{x}-1}{x}=\lim_{x\to 0}\frac{e^x-\cos x-x}{x^2}=\lim_{x\to 0}\frac{e^x+\sin x-1}{2x}$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{e^x-1}{2x}+\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{2x}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$$

故 $f'(x)=\begin{cases}\frac{e^x(x-1)+x\sin x+\cos x}{x^2} & x\neq 0\\ 1 & x=0\end{cases}$

（16）解：$\int\frac{\arcsin\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}dx=\int\frac{\arcsin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}dx+\int\frac{1}{\sqrt{x}}dx=2\sqrt{x}+2\int\arcsin\sqrt{x}d\sqrt{x}$

对 $\int\arcsin\sqrt{x}d\sqrt{x}$，令 $\sqrt{x}=t$，则

3

$$\int \arcsin\sqrt{x}d\sqrt{x}=\int \arcsin t dt = t\arcsin t-\int\frac{t}{\sqrt{1-t^2}}dt = t\arcsin t+\sqrt{1-t^2}+C_0$$

$$=\sqrt{x}\arcsin\sqrt{x}+\sqrt{1-x}+C_0$$

所以原式$=2\sqrt{x}+2\sqrt{x}\arcsin\sqrt{x}+2\sqrt{1-x}+C$。

（17）解：$xdy+(x-2y)dx=0$，即$\frac{dy}{dx}-\frac{2}{x}\cdot y=-1$，故

$$y=e^{-\int(-\frac{2}{x})dx}[\int(-1)e^{\int(-\frac{2}{x})dx}dx+C]=x^2[\int(-\frac{1}{x^2})dx+C]$$

$$=x^2(\frac{1}{x}+C)=x+Cx^2$$

代入初始条件$y(1)=2$，得 C=1，故$y=x^2+x$。

曲线$y=x^2+x$与 X 轴交点为（-1，0），（0，0），所以

$$S=|\int_{-1}^{0}(x^2+x)dx|=|(\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2)_{-1}^{0}|=|-\frac{1}{6}|=\frac{1}{6}$$

（18）证明：令$f(x)=x\sin x+2\cos x, 0\le x\le\frac{\pi}{2}$

则$f'(x)=\sin x+x\cos x-2\sin x=x\cos x-\sin x$

$f''(x)=-x\sin x+\cos x-\cos x=-x\sin x<0$，$0<x<\frac{\pi}{2}$

即$f'(x)$在$(0,\frac{\pi}{2})$内单调递减，又$f'(x)$在$x=0$处连续，故$f'(x)<f'(0)=0$，即$f(x)$在$(0,\frac{\pi}{2})$内单调递减，又$f(x)$在$x=0$及$x=\frac{\pi}{2}$处连续，故$f(\frac{\pi}{2})<f(x)<f(0)$，即

$$\frac{\pi}{2}<x\sin x+2\cos x<2$$

（19）解：利用极坐标变换，令$x=r\cos\theta, y=r\sin\theta$，则

$$\iint_D ydxdy=\int_0^{\pi/2}d\theta\int_0^{2\sin\theta}(r\sin\theta)rdr=\int_0^{\pi/2}\frac{8}{3}\sin^4\theta d\theta=\frac{\pi}{2}$$

（20）解：β能否由$\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$线性表示，也就是$(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}=\beta$是否有解，而

$$(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3\,|\,\beta)=\begin{pmatrix}1&1&1&1\\2&1&-1&0\\1&2&4&a\end{pmatrix}\to\begin{pmatrix}1&1&1&1\\0&-1&-3&-2\\0&1&3&a-1\end{pmatrix}\to\begin{pmatrix}1&1&1&1\\0&1&3&2\\0&0&0&a-3\end{pmatrix}$$

（Ⅰ）当 $a\neq 3$ 时，$r(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)\neq r(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\beta)$，方程组 $(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}=\beta$ 无解，故此时 β 不能由 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 线性表示。

（Ⅱ）当 $a=3$ 时，$r(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)=r(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\beta)=2$，线性方程组 $(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}=\beta$ 有解，β 可由 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 线性表示，且因 $(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3\,|\,\beta)\to\begin{pmatrix}1&1&1&1\\0&1&3&2\\0&0&0&0\end{pmatrix}\to\begin{pmatrix}1&0&-2&-1\\0&1&3&2\\0&0&0&0\end{pmatrix}$，

则 $\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1\\2\\0\end{pmatrix}+k\begin{pmatrix}2\\-3\\1\end{pmatrix}$，于是 $\beta=(2k-1)\alpha_1+(-3k+2)\alpha_2+k\alpha_3$。

（21）解：

（Ⅰ）1 是 A 的二重特征值，设 λ 是 A 的另一个特征值，则 $trA=1+1+\lambda=0+1+0=1$，所以 $\lambda=-1$，即 $|-E-A|=0$，即 $\begin{vmatrix}-1&-a&-1\\-1&-2&1\\-1&0&-1\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}1&a&0\\1&2&2\\1&0&0\end{vmatrix}=2a=0$，所以 $a=0$。

（Ⅱ）$A=\begin{pmatrix}0&0&1\\1&1&-1\\1&0&0\end{pmatrix}$，对于特征值 $\lambda=1$，有 $E-A=\begin{pmatrix}1&0&-1\\-1&0&1\\-1&0&1\end{pmatrix}\to\begin{pmatrix}1&0&-1\\0&0&0\\0&0&0\end{pmatrix}$，

故对应于 $\lambda=1$ 的两个线性无关的特征向量为 $\xi_1=\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix},\xi_2=\begin{pmatrix}1\\0\\1\end{pmatrix}$；

对于 $\lambda=-1$，有 $-E-A=\begin{pmatrix}-1&0&-1\\-1&-2&1\\-1&0&-1\end{pmatrix}\to\begin{pmatrix}1&0&1\\0&-2&2\\0&0&0\end{pmatrix}\to\begin{pmatrix}1&0&1\\0&1&-1\\0&0&0\end{pmatrix}$，故对应于 $\lambda=-1$ 的特征向量 $\xi_3=\begin{pmatrix}-1\\1\\1\end{pmatrix}$。

取 $P=\begin{pmatrix}0&1&-1\\1&0&1\\0&1&1\end{pmatrix}, Q=\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&-1\end{pmatrix}$，则有 $P^{-1}AP=Q$。

（22）解：

（Ⅰ）因为 $P(X^2=Y^2)=1$，所以 $P(X^2\neq Y^2)=1-1=0$，则

$P(X=1,X^2\neq Y^2)=P(X=1,Y=0)=P(X=1|X^2\neq Y^2)P(X^2\neq Y^2)=0$

又 $P(X=0,X^2\neq Y^2)=P(X=0,Y=1)+P(X=0,Y=-1)=0$，则

$P(X=0,Y=1)=P(X=0,Y=-1)=0$

而 $P(X=0,Y=0)=P(X=0)-P(X=0,Y=1)-P(X=0,Y=-1)=\dfrac{1}{3}$

$P(X=1,Y=-1)=P(Y=-1)-P(X=0,Y=-1)=\dfrac{1}{3}$

$P(X=1,Y=1)=P(Y=1)-P(X=0,Y=1)=\dfrac{1}{3}$

故（X，Y）的概率分布为

X \ Y	-1	0	1	
0	0	1/3	0	1/3
1	1/3	0	1/3	2/3
	1/3	1/3	1/3	

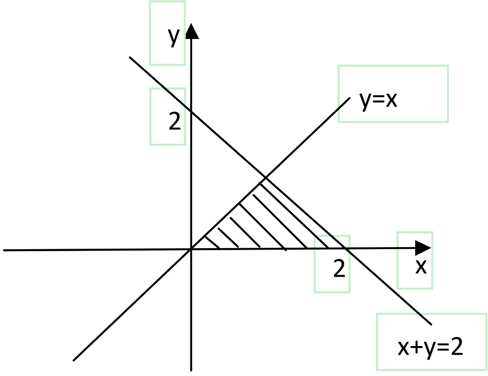
（Ⅱ）$EX=0\cdot\dfrac{1}{3}+1\cdot\dfrac{2}{3}=\dfrac{2}{3}$， $EY=(-1)\dfrac{1}{3}+0\cdot\dfrac{1}{3}+1\cdot\dfrac{1}{3}=0$

而 $\rho_{XY}=\dfrac{Cov(X,Y)}{\sqrt{DX}\sqrt{DY}}=\dfrac{EXY-EXEY}{\sqrt{DX}\sqrt{DY}}$

$EXY=(-1)\cdot1\cdot\dfrac{1}{3}+1\cdot1\cdot\dfrac{1}{3}=0$，故 $\rho_{XY}=0$。

6

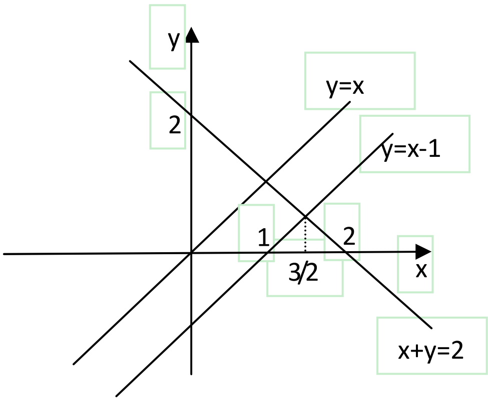
（23）解：



可知 $S_G=1$，故 $f(x,y)=\begin{cases}1, & (x,y)\in G\\ 0, & (x,y)\notin G\end{cases}$

（Ⅰ）$f_X(x)=\int_{-\infty}^{+\infty}f(x,y)dy=\begin{cases}\int_0^x f(x,y)dy=x, & 0<x<1\\ \int_0^{2-x}f(x,y)dy=2-x, & 1<x<2\\ 0, & \text{其他}\end{cases}$

（Ⅱ）$P(X-Y\le 1)=\iint\limits_{x-y\le 1}f(x,y)dxdy=\int_0^1 dx\int_0^x dy+\int_1^{3/2}dx\int_{x-1}^{2-x}dy=\frac{3}{4}$。



7