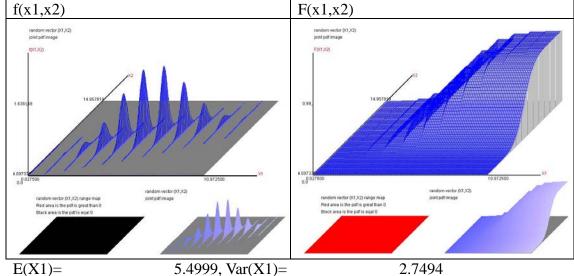


13.貝氏分配的機率分配模擬器

13.1)
$$X_1 \sim B(n=11, p=0.5), X_2 \sim Normal(\mu = X_1, \sigma^2 = 1),$$

13.1.1)

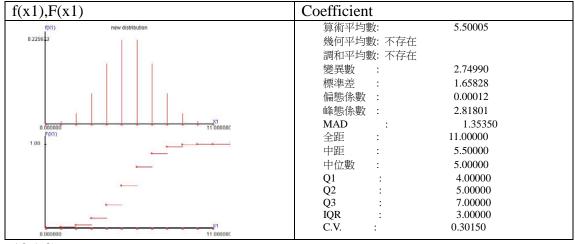


E(X1)=5.4999, Var(X1)=E(X2)=5.4999, Var(X2)=Cov(X1,X2)=2.7496,

3.7498

X1 and X2 相關係數=0.8564.

13.1.2)

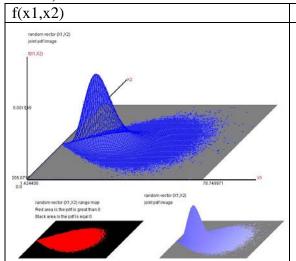


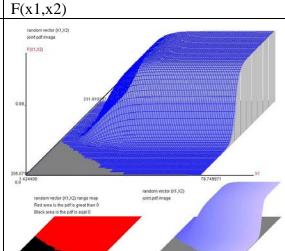
13.1.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient	
10(2) new distribution	算術平均數: 5.49992	
0.203545	幾何平均數: 不存在	
	調和平均數: 不存在	
	變異數 : 3.74940	
	標準差 : 1.93634	
	偏態係數 : 0.00009	
	峰態係數 : 2.90243	
-3.978395 15.42869#	MAD : 1.55140	
1.00	全距 : 19.47923	
	中距 : 5.72515	
	中位數 : 5.49992	
	Q1 : 4.17962	
	Q2 : 5.49992	
	Q3 : 6.81999	
y ₂	IQR : 2.64038	
-3.978395 15.42869#	C.V. : 0.35207	



13.2)
$$X_1 \sim Gamma(10,2), X_2 \sim Normal(\mu = \sqrt{X_1}, \sigma^2 = X_1^2),$$
 13.2.1)





E(X1)=E(X2)=Cov(X1,X2)= 20.0010, Var(X1)= 4.4176, Var(X2)= 4.4446,

40.0029 440.6247

X1 and X2 相關係數=0.0335.

13.2.2)

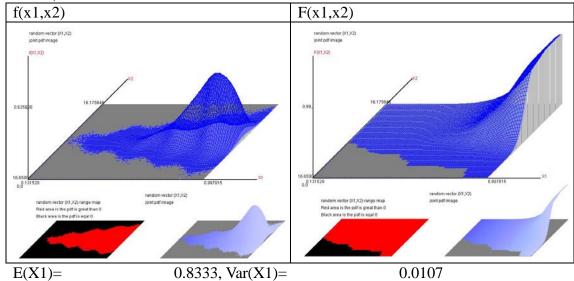
f(x1),F(x1)		Co	efficient		
f(X2)	new distribution		算術平均數	<u></u>	4.41556
0.022150	٨		幾何平均數	始: 不存在	
	/\		調和平均數	始: 不存在	
			變異數	:	440.67146
			標準差	:	20.99218
	/ \		偏態係數	:	0.06275
			峰態係數	:	4.25666
-219.805621	232.1358		MAD	:	15.97228
1.00			全距	:	453.68638
			中距	:	6.16509
	/		中位數	:	4.18375
			Q1	:	-8.21126
			Q2	:	4.18375
	/		Q3	:	16.85547
	x2		IQR	:	25.06673
-219.805621	232.1358#		C.V.	:	4.75413

13.2.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient		
f(X1) new distribution	算術平均數:	19.99939	
0.065912	幾何平均數:	19.00808	
	調和平均數:	17.99927	
	變異數 :	40.00265	
	標準差 :	6.32477	
	偏態係數 :	0.63256	
	峰態係數 :	3.60022	
X	MAD :	5.00460	
1.367188 75.107873 F(X1)	全距 :	74.01481	
1.00	中距 :	38.23753	
	中位數 :	19.33602	
	Q1 :	15.45131	
	Q2 :	19.33602	
	Q3 :	23.82763	
	IQR :	8.37633	
XI	C.V. :	0.31625	
1.367188 75.107873			



13.3) $X_1 \sim Beta(10,2), X_2 \sim Normal(\mu = Cos(X_1 \times \pi), \sigma^2 = (X_1^2 + X_1 + 1)^2),$ 13.3.1)



E(X1)=E(X2)=-0.0894, Var(X2)=Cov(X1,X2)=-0.0098,

X1 and X2 相關係數=-0.0358.

13.3.2)

f(x1),F(x1)		Coefficient	
f(X1)	new distribution	算術平均數:	0.83333
4.257949		幾何平均數:	0.82620
		調和平均數:	0.81818
		變異數 :	0.01068
		標準差 :	0.10336
		偏態係數 :	-0.92162
		峰態係數 :	3.78915
0.113364	X1 0.998341	MAD :	0.08225
1.00 F(X1)		全距 :	0.88827
		中距 :	0.55585
		中位數 :	0.85204
	/	Q1 :	0.77337
		Q2 :	0.85204
		Q3 :	0.91237
	XI	IQR :	0.13900
0.113364	0.998341	C.V. :	0.12404

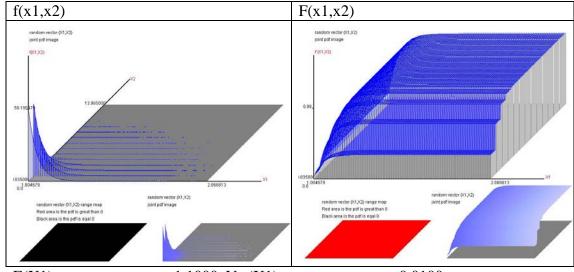
13.3.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient
f(X2) new distribution	算術平均數: -0.08932
0.152934	幾何平均數: 不存在
	調和平均數: 不存在
	變異數 : 6.99479
	標準差 : 2.64477
	偏態係數 : -0.01722
	峰態係數 : 3.09180
-18.671426 18.197025	MAD : 2.10145
1.00	全距 : 32.99064
1.00	中距 : -0.23720
	中位數 : -0.08080
	Q1 : -1.84937
	Q2 : -0.08080
	Q3 : 1.67952
	IQR : 3.52890
X2 -18.871426 16.197025	C.V. : 不存在

6.9940



13.4) $X_1 \sim Shifted = \exp onential(\lambda = 10, c = 1), X_2 \sim Poisson(\lambda = X_1),$ 13.4.1)



E(X1)= E(X2)=Cov(X1,X2)= 1.1000, Var(X1)=1.1000, Var(X2) =0.0100,

0.0100 1.1102

X1 and X2 相關係數=0.0948.

13.4.2)

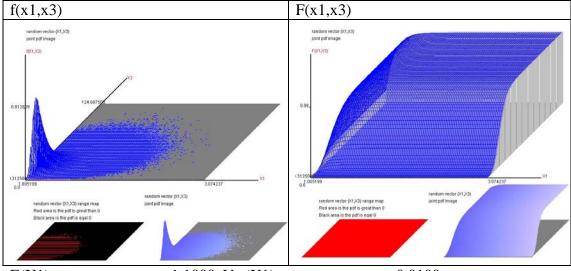
f(x1),F(x1)	Coefficient	
f0(2) new distribution	算術平均數: 1.10019	
0.3647-1	幾何平均數: 不存在	
	調和平均數: 不存在	
	變異數 : 1.11028	
	標準差 : 1.05370	
	偏態係數 : 0.96767	
	峰態係數 : 3.95823	
0.000000	MAD : 0.80892	
1.00	全距 : 11.00000	
	中距 : 5.50000	
	中位數 : 1.00000	
	Q1 : 0.00000	
	Q2 : 1.00000	
	Q3 : 2.00000	
	IQR : 2.00000	
0.000000 11.000000	C.V. : 0.95774	

13.4.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient	
fQ(1) new distribution	算術平均數: 1.10001	
9.654347	幾何平均數: 1.09589	
	調和平均數: 1.09215	
	變異數 : 0.01000	
	標準差 : 0.10001	
	偏態係數 : 2.00012	
	峰態係數 : 9.00470	
1.003519 2.896740	MAD : 0.07358	
1.00	全距 : 1.90026	
	中距 : 1.95013	
	中位數 : 1.06932	
	Q1 : 1.02876	
	Q2 : 1.06932	
	Q3 : 1.13863	
XI	IQR : 0.10987	
1.003519 2.996740	C.V. : 0.09092	



13.5) $X_1 \sim Shifted = \exp onential(\lambda = 10, c = 1), X_2 \sim Gamma(\alpha = 10, \beta = 2),$ $X_3 \sim Poisson(\lambda = X_1 \times X_2)$, X_1 and X_2 are independent random variables. 13.5.1)



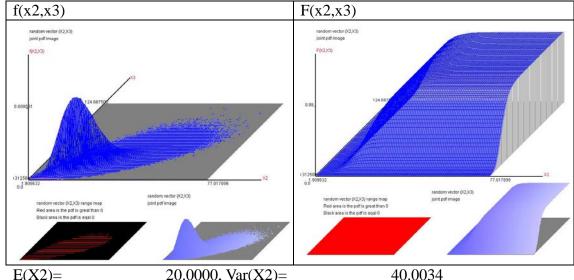
E(X1)=1.1000, Var(X1)=0.0100 E(X3)=22.0003, Var(X3)= 74.8143 Cov(X1,X3)=0.2001,

X1 and X3 相關係數=0.2314.

13.5.2)

f(x1),F(x1)	Coefficient	
f(X1) new distribution	算術平均數:	1.10003
9.681770	幾何平均數:	1.09591
1	調和平均數:	1.09216
	變異數 :	0.01001
	標準差 :	0.10005
	偏態係數 :	2.00168
	峰態係數 :	9.01626
	MAD	: 0.07360
	×1 39479 全距 :	1.74271
1.00	中距 :	1.87135
1.00	中位數 :	1.06933
	Q1 :	1.02878
	Q2 :	1.06933
	Q3 :	1.13865
]	IQR :	0.10987
	C.V. :	0.09095
	XI	
3	39479	

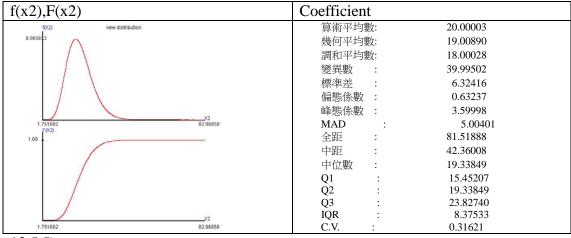
13.5.3)



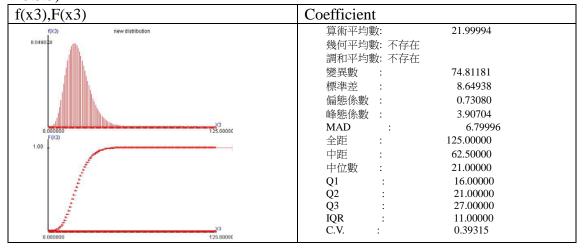
20.0000, Var(X2)=E(X2)=22.0001, Var(X3)=E(X3)=Cov(X2,X3)=44.0069,

X2 and X3 相關係數=0.8044.

13.5.4)



13.5.5)

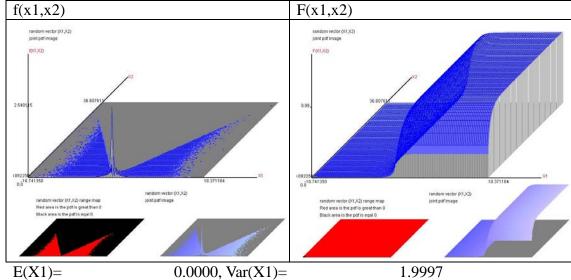


74.8193



13.6)
$$X_1 \sim DE(1,0), X_2 \sim Arc\sin(\mu = |X_1|, c = |X_1|),$$

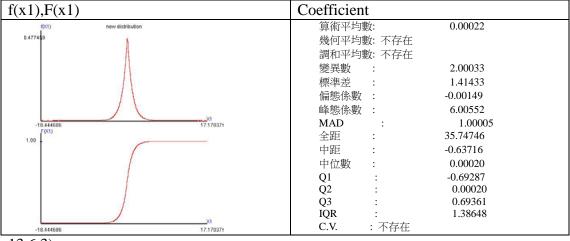
13.6.1)



E(X1)=E(X2)=1.0001, Var(X2)=Cov(X1,X2)=0.0002,

X1 and X2 相關係數=0.0001.

13.6.2)



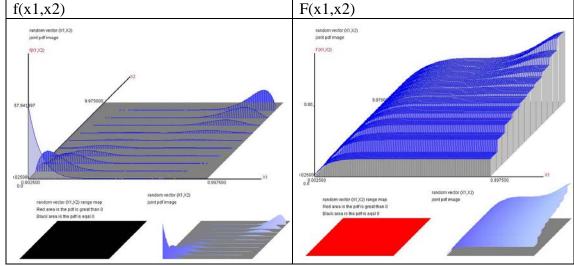
13.6.3)

f(x2),F(x2)		Coefficient	
f(X(2)	new distribution	算術平均數:	1.00014
2.127746		幾何平均數:	0.28077
		調和平均數:	0.00000
		變異數 :	2.00045
		標準差 :	1.41437
		偏態係數 :	2.82817
\		峰態係數 :	15.00149
· ·	X2	MAD :	0.96802
0.067242 F(X2)	36.24361€	全距 :	36.31086
1.00		中距 :	18.15543
		中位數 :	0.45500
		Q1 :	0.10151
		Q2 :	0.45500
		Q3 :	1.32334
		IQR :	1.22183
	X2	C.V. :	1.41417
0.067242	36.243615		

2.0009



13.7) $X_1 \sim U_quadratic(0,1), X_2 \sim B(n=10, p=X_1),$ 13.7.1)



E(X1)=E(X2)=Cov(X1,X2)= 0.5000, Var(X1) =5.0003, Var(X2)= 1.5001,

0.1500 16.0015

X1 and X2 相關係數=0.9683.

13.7.2)

f(x1),F(x1)	Coefficient
f(X2) new distribution	算術平均數: 4.99944
0.195829	幾何平均數: 不存在
	調和平均數: 不存在
	變異數 : 16.00090
	標準差 : 4.00011
	偏態係數 : 0.00032
	峰態係數 : 1.28120
0.000000 10.00000m	MAD : 3.77638
1.00 (0(2)	全距 : 10.00000
	中距 : 5.00000
	中位數 : 5.00000
	Q1 : 1.00000
	Q2 : 5.00000
	Q3 : 9.00000
x2	IQR : 8.00000
0.000000 10.00000#	C.V. : 0.80011

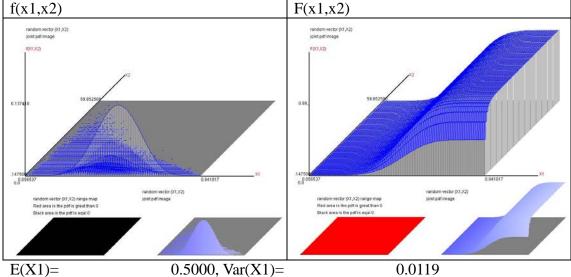
13.7.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient		
(OX1) new distribution	算術平均數:	0.50000	
2.970246	幾何平均數:	0.26360	
	調和平均數:	0.00855	
	變異數 :	0.15000	
	標準差 :	0.38730	
	偏態係數 :	-0.00003	
	峰態係數 :	1.19045	
X1 0.001852 0.998148	MAD :	0.37500	
F(X1)	全距 :	1.00000	
1.00	中距 :	0.50000	
	中位數 :	0.51070	
	Q1 :	0.10316	
	Q2 :	0.51070	
	Q3 :	0.89683	
	IQR :	0.79367	
X1 0.001852 0.998148	C.V. :	0.77459	



13.8)
$$X_1 \sim Beta(10,10), X_2 \sim G(p = X_1),$$





E(X2)=Cov(X1,X2)= 0.5000, Var(X1) =2.1118, Var(X2)= -0.0556,

2.9344

X1 and X2 相關係數=-0.2974.

13.8.2)

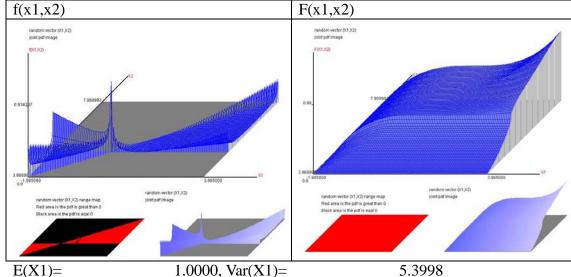
f(x1),F(x1)	Coefficient	
f(X1) new distribution	算術平均數:	0.49998
3.5238-0	幾何平均數:	0.48733
	調和平均數:	0.47366
	變異數 :	0.01190
/ \	標準差 :	0.10911
	偏態係數 :	0.00015
	峰態係數 :	2.73878
0.055532 V.1	MAD :	0.08810
1.00 [0(1)	全距 :	0.89961
	中距 :	0.50367
	中位數 :	0.49998
	Q1 :	0.42405
	Q2 :	0.49998
	Q3 :	0.57589
XI	IQR :	0.15185
0.055532 0.951815	C.V. :	0.21822

13.8.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient	
new distribution	算術平均數: 2.11192	
0.499015	幾何平均數: 1.70002	
	調和平均數: 1.45476	
	變異數 : 2.93618	
r r	標準差 : 1.71353	
	偏態係數 : 2.95445	
la de la companya de	峰態係數 : 18.90454	
1.000000 60.00000#	MAD : 1.16484	
1.00	全距 : 59.00000	
	中距 : 30.50000	
-	中位數 : 2.00000	
<u> </u>	Q1 : 1.00000	
	Q2 : 2.00000	
	Q3 : 3.00000	
	IQR : 2.00000	
1.000000 60.00000#	C.V. : 0.81136	



13.9) $X_1 \sim U_quadratic(-2,4), X_2 \sim Arc\sin(\mu = X_1, c = |X_1|),$ 13.9.1)

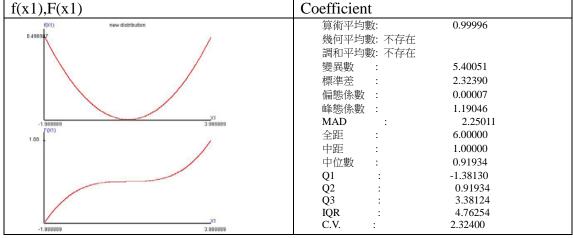


E(X1)= 1.0000, Var(X1)= E(X2)= 1.0001, Var(X2)= 5.3999,

3.3996 8.5996

X1 and X2 相關係數=0.7924.

13.9.2)



13.9.3)

f(x2),F(x2)	Coefficient	
f(X2) new distribution	算術平均數: 0.99986	
1.0693.7	幾何平均數: 不存在	
	調和平均數: 不存在	
	變異數 : 8.59952	
	標準差 : 2.93249	
<u> </u>	偏態係數 : 0.64223	
	峰態係數 : 2.44156	
-3,977719 7,977725	MAD : 2.42216	
1.00 (002)	全距 : 11.99989	
	中距 : 2.00000	
	中位數 : 0.01453	
	Q1 : -0.98079	
	Q2 : 0.01453	
	Q3 : 3.09959	
X2	IQR : 4.08038	
-3.977719 7.977725	C.V. : 2.93291	