

SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA
CENTRE FOR EXTERNAL DEGREES AND PROFESSIONAL LEARNING

065

**FIRST EXAMINATIONS IN BACHELOR OF BUSINESS ADMINISTRATION
(EXTERNAL) – 2011/2012
HELD IN APRIL / MAY 2013**

BBA 13 (II) – STATISTICS

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. 120 மாணவர்கள் பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

புள்ளிகள்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
0 - 10	05
10 - 20	08
20 - 30	12
30 - 40	17
40 - 50	30
50 - 60	22
60 - 70	12
70 - 80	08
80 - 90	04
90 - 100	02

பின்வருவனவற்றைக் காண்க

- 1) இடை 2) இடையம் 3) ஆகாரம்
- 4) Q_1 5) D_3 6) P_{79}
- 7) சுருக்கமாக எல்லா விடைகளையும் விளக்குக.

(20 புள்ளிகள்)

02. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்குக

(a) ஒரு பையில் 7 சிவப்பு பந்துகளும், 5 நீலப்பந்துகளும் உள்ளன. எழுமாறாக இரண்டு பந்துகள் எடுக்கப்படுகிறது (மீள்வைப்பின்றி) எனின் பின்வருவனவற்றிற்கான நிகழ்வுகளைக் காண்க.

- i. இரண்டும் சிவப்பு பந்துகள் பெறல்
- ii. இரண்டும் நீலப் பந்துகள் பெறல்
- iii. இரண்டும் வித்தியாசமான பந்துகள் பெறல்
- iv. ஆகக் குறைந்தது ஒரு சிவப்பு பந்து பெறல்

(b) மூன்று நாணயங்கள் ஒரே தடவையில் சுண்டப்படுகிறது பின்வருவனவற்றிற்கான நிகழ்தகவைக்காண்க.

- 1) 3 தலை பெறப்படல்
- 2) சரியாக இரண்டு தலைகள் பெறப்படல்
- 3) ஆகக் குறைந்தது இரண்டு தலைகள் பெறப்படல்
- 4) ஆகக் கூடியது இரண்டு தலைகள் பெறப்படல்

(20 புள்ளிகள்)

03. (a) நிகழ்தகவை வரையறுக்க

(b) இரண்டு சாதாரண தாயக்கட்டைகள் எறியப்படுகிறது. இரண்டு தாயக் கட்டையின் கூட்டுத்தொகை பின்வருமாறு கிடைப்பதற்குரிய நிகழ்தகவைக் காண்க?

- 1) 5 இன் பெருக்கம்
- 2) 9 இலும் அதிகம்
- 3) 5 இன் பெருக்கம் or 9 இலும் அதிகம்
- 4) 5 இன் பெருக்கமும் , 9 இலும் அதிகமும்

(c) A,B என்பன நிகழ்வுகள் $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B) = 5/12$.

- 1) $P(A)$ ஐக் காண்க
- 2) A , B என்பன ஒன்றில் ஒன்று சாராமை நிகழ்வுகளா என ஆராய்க?

(20 புள்ளிகள்)

04. (a) $X \sim \text{poi}(3)$ எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க

- (i) $E(x)$ (ii) $\text{Var}(x)$
(iii) $P(x < 3)$ (iv) $P(x \geq 4)$
(v) $P(2 < x \leq 4)$ (vi) $P(3 \leq x < 5)$
(vii) $P(X > 3)$

(20 புள்ளிகள்)

05 (a) ஒரு பெட்டியில் பேனைகள் (pens) உள்ளன அவற்றில் இருந்து எழுமாறாக ஒரு பேனை எடுக்கப்படுகிறது எனின் இப்பேனை பழுதானதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு 0.2. இப்பெட்டியில் இருந்து 14 பேனைகள் (pens) எடுக்கப்படுகிறது எனின் பின்வரும் சந்தர்ப்பத்தில் நிகழ்தகவைக் காண்க

- 1) பேனைகள் (pens) ஒன்றும் பழுதடையவில்லை
- 2) பேனைகள் (pens) 3 ஐ விட குறைவாக பழுதடைவதற்கு

(b) எழுமாற்று மாறி $x \sim \text{Bin}(n, p)$, $E(x) = 2$, $\text{Var}(x) = \frac{24}{13}$, எனின் n, p என்பனவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.

(20 புள்ளிகள்)

06 ஒரு நிறுவனம் 2005 இருந்து 2009 வரை முதலீடு செய்த தொகையும், கிடைத்த இலாபமும் கீழ் உள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

Year	2005	2006	2007	2008	2009
முதலீடு (million)	31	40	30	34	25
இலாபம் (million)	5	11	4	5	3

பின்வருவனவற்றைக் காண்க

- 1) இணைவுக் குணகத்தைக் கண்டு. விளக்குக.
- 2) இழிவு வர்க்க முறையைப் பயன்படுத்தி இரு மாறிகளுக்கு இடையிலான பிற்செலவுக் கோட்டைக் காண்க
- 3) பிற்செலவுக் கோட்டை வரைக
- 4) பிற்செலவுக் கோட்டை விளக்குக

(20 புள்ளிகள்)

07. a) $Z \sim N(0,1)$ எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க

- 1) $P(Z > -1.25)$
- 2) $P(-2.45 < Z < 1.49)$
- 3) $P(|Z| > 0.675)$

(b) $Z \sim N(0,1)$ எனின் 'a' யின் பெறுமானத்தைக் காண்க

- 1) $P(Z > a) = 0.842$
- 2) $P(|Z| < a) = 0.4523$

(c) எழுமாற்று மாறி $X \sim N(300, 25)$ எனின் $P(X > 285)$ ஐக் காண்க

(d) எழுமாற்று மாறி $X \sim N(50, 8)$ எனின் $P(|X - 50| < \sqrt{8})$ ஐக் காண்க

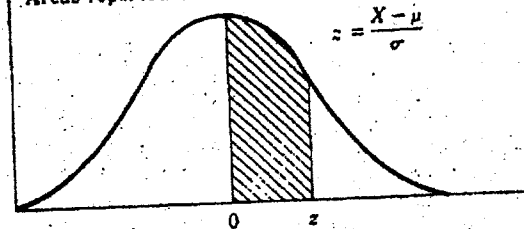
(20 புள்ளிகள்)

ZZZZZ

27

Proportions of Area for the Standard Normal Distribution

Areas reported below:*



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2518	.2549
0.7	.2580	.2612	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4014
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4983	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987									
3.5	.4997									
4.0	.4999									

*Example: For $z = 1.96$, shaded area is 0.4750 out of the total area of 1.0000.

3

Poisson Probabilities*

X	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0	.9048	.8187	.7408	.6703	.6065	.5488	.4966	.4493	.4066	.3679
1	.0905	.1837	.2222	.2681	.3033	.3293	.3476	.3595	.3659	.3679
2	.0045	.0164	.0333	.0538	.0758	.0988	.1217	.1438	.1647	.1839
3	.0002	.0011	.0033	.0072	.0126	.0198	.0284	.0383	.0494	.0613
4	.0000	.0001	.0002	.0007	.0016	.0030	.0050	.0077	.0111	.0153
5	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0004	.0007	.0012	.0020	.0031
6	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0003	.0005
7	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001

X	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0	.3329	.3012	.2725	.2466	.2231	.2019	.1827	.1653	.1496	.1353
1	.3662	.3614	.3543	.3452	.3347	.3230	.3106	.2975	.2842	.2707
2	.2014	.2169	.2303	.2417	.2510	.2584	.2640	.2678	.2700	.2707
3	.0738	.0867	.0998	.1128	.1255	.1378	.1496	.1607	.1710	.1804
4	.0203	.0260	.0324	.0395	.0471	.0551	.0636	.0723	.0812	.0902
5	.0045	.0062	.0084	.0111	.0141	.0176	.0216	.0260	.0309	.0361
6	.0008	.0012	.0018	.0026	.0035	.0047	.0061	.0078	.0098	.0120
7	.0001	.0002	.0003	.0005	.0008	.0011	.0015	.0020	.0027	.0034
8	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0002	.0003	.0005	.0006	.0009
9	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0002

X	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0
0	.1225	.1108	.1003	.0907	.0821	.0743	.0672	.0608	.0550	.0498
1	.2572	.2438	.2306	.2177	.2052	.1931	.1815	.1703	.1596	.1494
2	.2700	.2681	.2652	.2613	.2565	.2510	.2450	.2384	.2314	.2240
3	.1890	.1966	.2033	.2090	.2138	.2176	.2205	.2226	.2237	.2240
4	.0992	.1082	.1169	.1254	.1336	.1414	.1488	.1557	.1622	.1680
5	.0417	.0476	.0538	.0602	.0668	.0735	.0804	.0872	.0940	.1008
6	.0148	.0174	.0206	.0241	.0278	.0319	.0362	.0407	.0455	.0504
7	.0044	.0055	.0068	.0083	.0099	.0118	.0139	.0163	.0188	.0216
8	.0011	.0015	.0019	.0025	.0031	.0038	.0047	.0057	.0068	.0081
9	.0003	.0004	.0005	.0007	.0009	.0011	.0014	.0018	.0022	.0027
10	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0003	.0004	.0005	.0006	.0008
11	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002
12	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001

X	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
0	.0450	.0408	.0369	.0334	.0302	.0273	.0247	.0224	.0202	.0183
1	.1397	.1304	.1217	.1135	.1057	.0984	.0915	.0850	.0789	.0733
2	.2165	.2087	.2008	.1929	.1850	.1771	.1692	.1615	.1539	.1465
3	.2237	.2226	.2209	.2186	.2158	.2125	.2087	.2046	.2001	.1954
4	.1734	.1781	.1823	.1858	.1888	.1912	.1931	.1944	.1951	.1954

Example: $P(X = 5 | \lambda = 2.5) = 0.0668$