සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

ජනලේඛන හා සංඛ්‍යාලේඛන දෙපාර්තමේන්තුවේ II ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාලේඛන නිලධාරීන් සඳහා වන පළමු කාර්යක්ෂමතා කඩඉම් විභාගය - 2013 (2017)

පැ දෙකයි

(01) මූලික සංඛ්‍යාන ක්‍රම

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකට ම සමාන ලකුණු ලැබේ. සංඛ්‍යාන සූත්‍ර, ගණිත වගු සහ සංඛ්‍යාන වගු සපයනු ලැබේ. පිළිතුර ලබාගත් ආකාරය පැහැදිලිව දක්වන්න.

---

1. (i) පහත සඳහන් විචල්‍ය සඳහා ඇති දත්ත වඩා හොඳින් නිරූපණය කිරීමට සුදුසු ප්‍රස්තාරීය ක්‍රමයක් බැගින් යෝජනා කරන්න.

(අ) ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්ෂික ජනගහනය

(ආ) දකුණු ආසියාතික රටවල් කිහිපයක සාක්ෂරතාව

(ඉ) ආයතනයක සිටින සේවකයන්ගේ පුම්තිරිභාවය (ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය)

(ii) ව්‍යාප්තියක මාතය (mode), සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය (arithmetic mean) හා මධ්‍යස්ථය (median) පිළිවෙළින් 53, 44 හා 47 වේ. මෙම ව්‍යාප්තියේ හැඩය දැක්වෙන වක්‍රයක දළ සටහනක් අඳින්න. මෙම අගයන් පිහිටන ස්ථාන ආසන්න වශයෙන් වක්‍රයෙහි දක්වන්න. වක්‍රයේ කුටිකතාව (skewness) පිළිබඳ කුමක් කිව හැකි ද?

(iii) අවස්ථා 10 ක දී නිරීක්ෂණය කරන ලද ආකාරයට එක්තරා යන්ත්‍රයක කොටස් එකලස් කිරීම සඳහා A සහ B නම් සේවකයන් දෙදෙනෙකු විසින් ගන්නා ලද කාලය (තත්පරවලින්) පහත වගුවෙන් දක්වා ඇත.

A	78	71	93	75	84	96	74	79	87	79
B	85	80	90	83	86	82	80	80	82	79

A හා B ගේ කාර්ය සාධනය ;

(අ) සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය,

(ආ) විචලන සංගුණකය (coefficient of variation),

භාවිත කර සසඳන්න.

සැ.යු. : ගණනය කිරීම් සඳහා අවශ්‍ය සාරාංශගත මිනුම් පහත වරහන් තුළ දක්වා ඇත.

$$\left(\sum X_A = 816, \sum X_B = 827, \sum X_A^2 = 67198, \sum X_B^2 = 68499\right)$$

(ලකුණු 25 යි)

2. (i) 'සහසම්බන්ධතාවය (correlation)' සහ 'ප්‍රතිපායනය (regression)' යන සංකල්ප එකඑකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) පහත සඳහන් වගුව මගින් පර්යේෂණ ගොවිපොළක අක්කරයක් සඳහා යොදන ජල ප්‍රමාණය අඟල්වලින් හා අදාළ අක්කරයෙන් ලද වී අස්වැන්න ටොන්වලින් දක්වා ඇත.

ජලය X	12	18	24	30	34	38	42	46
අස්වැන්න Y	5.4	5.5	6.0	7.5	7.8	7.8	8.7	8.3

ඉහත දත්තයන්හි සාරාංශගත මිනුම් පහත දැක්වේ.

$$\sum X = 244, \sum Y = 57, \sum XY = 1841.6, \sum X^2 = 8424, \sum Y^2 = 417.92$$

(අ) විසිරි තිත් සටහනක (scatter plot) දත්ත ලකුණු කර X හා Y අතර සම්බන්ධතාවයේ ස්වභාවය පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(ආ) සහසම්බන්ධතා සංගුණකය (correlation coefficient) (r) ගණනය කර ප්‍රතිඵලය විවරණය කරන්න.

(ඉ) මෙම දත්ත සඳහා අඩුතම වර්ග ක්‍රමය (least square method) භාවිත කර සරල ප්‍රතිපායන රේඛාවේ (regression line) සමීකරණය $\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$ ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කරන්න.

[2 වන පිටුව බලන්න.

(ඊ) නිර්ණන සංගුණකය (coefficient of determination) (R^2)ගණනය කර ප්‍රතිඵලය විවරණය කරන්න.

(උ) යොදන ලද ජල ප්‍රමාණය අඟල් 40 ක් වන විට ලැබීමට වඩාත් හැකියාවක් සහිත වී අස්වැන්න නිමානය (estimate) කරන්න.

(iii) තීන්ත කෑන් එකක අඩංගු තීන්ත පරිමාව ලීටර 10.25 ක මධ්‍යනායයක් සහ 0.04 ක විචලතාවක් සහිතව ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත (normally distributed) වී ඇත.

(අ) සසම්භාවීව තෝරාගත් තීන්ත කෑන් එකක අඩංගු තීන්ත පරිමාව ලීටර 10 ට වඩා අඩු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ආ) එක්තරා මට්ටමකට වඩා අඩු පරිමාවක් සහිත තීන්ත ප්‍රතික්ෂේප කරනු ලබන්නේ යැයි සිතන්න. පිළිගනු ලබන කෑන් ප්‍රමාණය 90% ක් වන පරිදි තීන්ත පරිමා මට්ටමක් සඳහන් කිරීමට සමාගමට අවශ්‍යව ඇත. සමාගම විසින් සඳහන් කළ යුතු තීන්ත පරිමා මට්ටම සොයන්න.

(ලකුණු 25 යි)

3. (i) ලක්ෂ්‍යමය නිමානය (point estimation) හා ප්‍රාන්තර නිමානය (interval estimation) විස්තර කරන්න.

(ii) X යනු මධ්‍යනායය 50 ක් සහ විචලතාව 144 ක් වන සසම්භාවී විචල්‍යයක් වේ.

(අ) X ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වී ඇත්නම් සහ නියැදි තරම 10 ක් වේ නම්, නියැදි මධ්‍යනායය $\bar{X}$ හි ව්‍යාප්තිය කුමක් ද?

(ආ) නියැදි තරම 81 ක් වන විට නියැදි මධ්‍යනායය $\bar{X}$ හි ව්‍යාප්තිය ආසන්න වශයෙන් කුමක් වේ ද? (හේතු දක්වන්න)

(iii) ජිම්නාස්ටික් ක්‍රීඩාව කරනු ලබන වයස අවුරුදු 17 ක් වන ගැහැනු ළමුන්ගේ ශාරීරික යෝග්‍යතාව පිරික්සීම සඳහා සසම්භාවීව තෝරා ගනු ලැබූ ගැහැනු ළමුන් 16 දෙනෙකු පරීක්ෂණයකට භාජනය කරනු ලබයි. ඔවුන් ලබා ගත් මධ්‍යනාය ලකුණු ප්‍රමාණය 37.2 ක් සහ නියැදි සම්මත අපගමනය 7.3 ක් වේ නම්, සැබෑ මධ්‍යනායය සඳහා 95% ක විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තරයක් (confidential level) සොයා එය විවරණය කරන්න.
(ලබාගත් ලකුණු ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වී ඇති බව සලකන්න.)

(ලකුණු 25 යි)

4. (i) බීම බෝතල් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන සමාගමක් තම නිෂ්පාදිත බීම බෝතලයක අඩංගු විය යුතු මධ්‍යනාය බීම ප්‍රමාණය මිලිලීටර 150 ක් බව සඳහන් කර ඇත. එම ප්‍රකාශයේ වලංගුතාව පිළිබඳව සොයා බැලීම සඳහා බීම බෝතල් 36 ක නියැදියක් පරීක්ෂා කළ පළාත් සෞඛ්‍ය නිලධාරීන් නියැදි මධ්‍යනායය 149.2 ක් සහ සම්මත අපගමනය 1.2 ක් බව සොයාගෙන ඇත. අඩංගු බීම ප්‍රමාණය ප්‍රමතව ව්‍යාප්තව ඇතැයි උපකල්පනය කරමින් 5% ක වෙසෙසියා මට්ටමක් (level of significance) යටතේ, බීම බෝතලයක අඩංගු මධ්‍යනාය බීම ප්‍රමාණය මිලිලීටර 150 කට වඩා අඩු බව එම නිලධාරීන්ට ප්‍රකාශ කළ හැකි ද? හේතු දක්වන්න.

(ii) වාහන පදවන විට දී ජංගම දුරකථන භාවිතය හා සිදු වන අනතුරු සංඛ්‍යාව අතර සම්බන්ධතාවක් පවතී දැයි සොයා බැලීම සඳහා පර්යේෂකයකු විසින් කරන ලද අධ්‍යයනයක තොරතුරු පහත වගුවෙන් දක්වා ඇත.

	පසුගිය මාසය තුළ සිදු වූ අනතුරු සංඛ්‍යාව	පසුගිය මාසය තුළ අනතුරු සිදු නොවූ සංඛ්‍යාව
ජංගම දුරකථන භාවිත කිරීම	36	264
ජංගම දුරකථන භාවිත නොකිරීම	64	436

අප්‍රතිෂ්ඨ්‍ය කල්පිතය (null hypothesis) සහ වෛකල්පිත කල්පිතය (alternative hypothesis) පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න.
5% වෙසෙසියා මට්ටම යටතේ, ස්වායත්තතාව පිළිබඳ කයි-වර්ග පරීක්ෂාව භාවිතයෙන් වාහන පදවන විට දී ජංගම දුරකථන භාවිතය හා සිදුවන අනතුරු සංඛ්‍යාව අතර සම්බන්ධතාවක් පවතී දැයි නිශ්චය කරන්න. ඔබගේ කල්පිතයන්, නියමයන් සහ අදාළ කයි-වර්ග අගයන්, සුචලන වලංගුතාව (degrees of freedom) පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න. (5% ක වෙසෙසියා මට්ටමට අදාළ කයි-වර්ග අගයන් සුචලන අංක 3, 2 සහ 1 සඳහා පිළිවෙළින් 7.81, 5.99 සහ 3.841 බව සලකන්න.)

(ලකුණු 25 යි)

* * *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

ජනලේඛන හා සංඛ්‍යාලේඛන දෙපාර්තමේන්තුවේ II ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාලේඛන නිලධාරීන් සඳහා වන පළමු කාර්යක්ෂමතා කඩඉම් විභාගය - 2013 (2017)

(01) මූලික සංඛ්‍යාන ක්‍රම

සූත්‍ර - சூத்திரங்கள் - **Formula**

මධ්‍යන්‍යය - இடை - Mean - $\mu = \frac{\sum fX}{N}$ $\sigma^2 = \frac{\sum fX^2}{N} - \mu^2$

මධ්‍යස්ථය - இடையம் - Median - $L + \frac{N/2 - F_{ME}}{f_m} \times C$ $C.V = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$

මාතය - ஆகாரம் - Mode - $L + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times C$

ප්‍රතිපායනය සහ සහසම්බන්ධතාව - பிற்செலவும் இணைபும் - **Regression and Correlation**

$S_{xx} = \sum X^2 - n\overline{X}^2$ $r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} S_{yy}}}$ $\hat{\beta}_1 = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$

$S_{yy} = \sum Y^2 - n\overline{Y}^2$ $R^2 = \frac{\hat{\beta}_1^2 S_{xx}}{S_{yy}}$ $\hat{\beta}_0 = \overline{Y} - \hat{\beta}_1 \overline{X}$

$S_{xy} = \sum XY - n\overline{X}\,\overline{Y}$

සම්භාවිතාවය - நிகழ்தகவு - **Probability**

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ $Z = \frac{\overline{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ $Z = \frac{\overline{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$

$P(X = x) = {}^nC_x P^x q^{n-x}$ $x^2_{cal} = \sum \left[\frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}\right]$

$P(X = x) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!}$

[2 වන පිටුව බලන්න.

Statistical Tables

AREAS UNDER THE NORMAL CURVE

Example
If z = 1.96, then
P(0 to z) = 0.4750

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

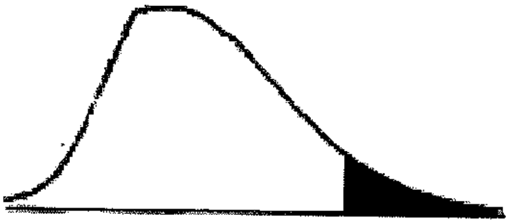
[3 වන පිටුව බලන්න.

STUDENT'S t–DISTRIBUTION

df	Level of significance for one–talled test					
	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.0005
	Level of significance for two–tailed test					
	0.20	0.10	0.05	0.002	0.01	0.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.599
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.924
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.768
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373

CRITICAL VALUES OF CHI–SQUARE

This table contains the values of x^2 that correspond to a specific right tail area and specific numbers of degrees of freedom df.



χ^2

Possible values of χ^2

Degrees of Freedom	Right-tail Area			
df	*0.10*	*0.05*	*0.02*	*0.01*
1	2.706	3.841	5.412	6.635
2	4.605	5.991	7.824	9.210
3	6.251	7.815	9.837	11.345
4	7.779	9.488	11.668	13.277
5	9.236	11.070	13.388	15.086
6	10.645	12.592	15.033	16.812
7	12.017	14.067	16.622	18.475
8	13.362	15.507	18.168	20.090
9	14.684	16.919	19.679	21.666
10	15.987	18.307	21.161	23.209
11	17.275	19.675	22.618	24.725
12	18.549	21.026	24.054	26.217
13	19.812	22.362	25.472	27.688
14	21.064	23.685	26.873	29.141
15	22.307	24.996	28.259	30.578
16	23.542	26.296	29.633	32.000
17	24.769	27.587	30.995	33.409
18	25.989	28.869	32.346	34.805
19	27.204	30.144	33.687	36.191
20	28.412	31.410	35.020	37.566
21	29.615	32.671	36.343	38.932
22	30.813	33.924	37.659	40.289
23	32.007	35.172	38.968	41.638
24	33.196	36.415	40.270	42.980
25	34.382	37.652	41.566	44.314
26	35.563	38.885	42.856	45.642
27	36.741	40.113	44.140	46.963
28	37.916	41.337	45.419	48.278
29	39.087	42.557	46.693	49.588
30	40.256	43.773	47.962	50.892

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

ජනලේඛන හා සංඛ්‍යාලේඛන දෙපාර්තමේන්තුවේ II ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාලේඛන නිලධාරීන්
සඳහා වන පළමු කාර්යක්ෂමතා කඩඉම් විභාගය - 2013 (2017)

(02) කාර්යාල පරිපාලනය හා ආයතන සංග්‍රහය

(පැ. දෙකයි)

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සපයන්න.

1. (i) පත්වීමක් පෙරදාතම් කිරීම සඳහා සම්පූර්ණ විය යුතු කොන්දේසි මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

(ii) පත්කිරීම් හෝ උසස් කිරීම් සඳහා සම්පූර්ණ කළ යුතු පූර්ව කොන්දේසි මොනවා දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 20 යි)

2. (i) සංයුක්ත දීමනාව ගෙවීම සම්බන්ධයෙන් දැනුවත් විය යුතු කරුණු මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

(ii) රාජ්‍ය සේවකයන් විශ්‍රාම ගැන්වීම සම්බන්ධයෙන් බලපැවැත්වෙන කරුණු ආයතන සංග්‍රහයට අනුව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 20 යි)

3. පහත සඳහන් බලධාරීන් සම්බන්ධයෙන් නිවාඩු දින වැටුප් ගෙවීම පිළිබඳව කටයුතු කරනු ලබන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(i) ස්වකීය සේවා කොන්දේසි අනුව රජයේ නිවාඩු දිනයක වැඩකිරීමට නියම වන නිලධාරීන්

(ii) ස්වකීය සේවා කොන්දේසි අනුව රජයේ නිවාඩු දිනයක වැඩකිරීමට නියමව නැති නිලධාරීන්

(ලකුණු 20 යි)

4. (i) නිවාඩු සම්බන්ධයෙන් රජයේ නිලධාරියකු දැනසිටිය යුතු සාමාන්‍ය කරුණු මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉපැයූ නිවාඩු යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 20 යි)

5. පහත සඳහන් මාතෘකා සම්බන්ධයෙන් කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) හිලව් නිවාඩු

(ii) පරිවර්තිත දීමනාව (commuted allowance)

(iii) රජයේ නිවාස

(iv) වෛද්‍ය හේතූන් මත විශ්‍රාම ගිය නිලධාරියකු නැවත සේවයට බඳවා ගැනීම

(ලකුණු 05 × 4 = 20 යි)

***

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

ජනලේඛන හා සංඛ්‍යා ලේඛන දෙපාර්තමේන්තුවේ II ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාලේඛන නිලධාරීන් සඳහා වන පළමු කාර්යක්ෂමතා කඩඉම් විභාගය - 2013 (2017)

(03) මුදල් රෙගුලාසි

පැ දෙකයි

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකට ම සමාන ලකුණු ලැබේ.

1. (i) අත්තිකාරම් ගිණුම්වලට අදාළ ඇස්තමේන්තුවල සීමා වර්ග සඳහන් කර ඒවා කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) පුනරාවර්තන වියදම් විෂයයන්හි ආර්ථික වර්ග කිරීම් පහක් සඳහන් කරන්න.

2. (i) වියදම් සම්බන්ධව කාර්යයන් පැවරීමේ අවස්ථා හතර සඳහන් කරන්න.

(ii) මු.රෙ. 138 අනුව වවුචර් සහතික කිරීමට බලයලත් නිලධාරියකු විසින් තම ගණන්දීමේ නිලධාරියාට වගකිව යුතු කරුණු මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

3. (i) වීරමොං ක්‍රියාපටිපාටිය උචිත නොවන අවස්ථා මොනවා දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ii) 'අවිනිශ්චිත අවස්ථා අරමුදල' යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.

4. රජයේ දෙපාර්තමේන්තුවක මුදල් ගනුදෙනු සම්බන්ධයෙන් අභ්‍යන්තර විගණන ඒකකවල කාර්යයන් මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

5. "භාණ්ඩාගාරයේ ප්‍රධාන කාර්යභාරය වන්නේ රජයේ මුදල් පිළිබඳව මනා පාලනයක් හා අධීක්ෂණයක් පවත්වාගෙන යාම ය." ඒ සඳහා භාණ්ඩාගාරය විසින් ඉටු කරනු ලබන කාර්යයන් මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

***

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

ජනලේඛන හා සංඛ්‍යාලේඛන දෙපාර්තමේන්තුවේ II ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාලේඛන නිලධාරීන් සඳහා වන පළමු කාර්යක්ෂමතා කඩඉම් විභාගය - 2013 (2017)

தொகைமதிப்பு மற்றும் புள்ளிவிபரத் திணைக்களத்தின் புள்ளிவிபர உத்தியோகத்தர் தரம் II இற்கான முதலாவது வினைத்திறமை தடைகாண் பரீட்சை - 2013 (2017)

First Efficiency Bar Examination for Grade II Statistical Officers in the Department of Census and Statistics - 2013 (2017)

(01) මූලික සංඛ්‍යාන ක්‍රම
அடிப்படை புள்ளிவிபர முறைகள்
Basic Statistical Methods

සූත්‍ර - சூத்திரங்கள் - Formula

මධ්‍යන්‍යය - இடை - Mean - $\mu = \frac{\sum fX}{N}$ $\sigma^2 = \frac{\sum fX^2}{N} - \mu^2$

මධ්‍යස්ථය - இடையம் - Median - $L + \frac{N/2 - F_{ME}}{f_m} \times C$ $C.V = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$

මාතය - ஆகாரம் - Mode - $L + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times C$

ප්‍රතිපායනය සහ සහසම්බන්ධතාව - பிற்செலவும் இணைபும் - Regression and Correlation

$S_{xx} = \sum X^2 - n\overline{X}^2$ $r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}\,S_{yy}}}$ $\hat{\beta}_1 = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$

$S_{yy} = \sum Y^2 - n\overline{X}\,\overline{Y}$ $R^2 = \frac{\hat{\beta}_1^2 S_{xx}}{S_{yy}}$ $\hat{\beta}_0 = \overline{Y} - \hat{\beta}_1 \overline{X}$

$S_{xy} = \sum XY - n\overline{XY}$

සම්භාවිතාවය - நிகழ்தகவு - Probability

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ $Z = \frac{\overline{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ $Z = \frac{\overline{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$

$P(X = x) = {}^nC_x P^x q^{n-x}$ $x^2_{cal} = \sum \left[\frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \right]$

$P(X = x) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!}$

Statistical Tables

AREAS UNDER THE NORMAL CURVE

Example
If z = 1.96, then
P(0 to z) = 0.4750

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

/பக் 3 ஐப் பார்க்க.

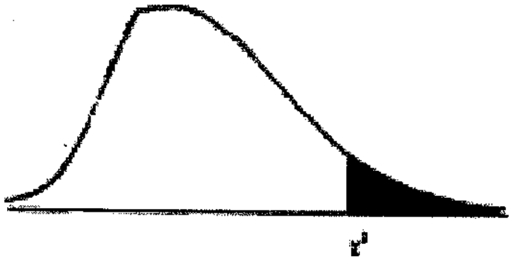
STUDENT'S t–DISTRIBUTION

Level of significance for one–talled test

df	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.0005
	Level of significance for two-tailed test					
	0.20	0.10	0.05	0.002	0.01	0.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.599
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.924
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.768
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373

CRITICAL VALUES OF CHI–SQUARE

This table contains the values of x^2 that correspond to a specific right tail area and specific numbers of degrees of freedom df.



Possible values of χ^2

Degrees of Freedom df	Righ-tail Area 0.10	0.05	0.02	0.01
1	2.706	3.841	5.412	6.635
2	4.605	5.991	7.824	9.210
3	6.251	7.815	9.837	11.345
4	7.779	9.488	11.668	13.277
5	9.236	11.070	13.388	15.086
6	10.645	12.592	15.033	16.812
7	12.017	14.067	16.622	18.475
8	13.362	15.507	18.168	20.090
9	14.684	16.919	19.679	21.666
10	15.987	18.307	21.161	23.209
11	17.275	19.675	22.618	24.725
12	18.549	21.026	24.054	26.217
13	19.812	22.362	25.472	27.688
14	21.064	23.685	26.873	29.141
15	22.307	24.996	28.259	30.578
16	23.542	26.296	29.633	32.000
17	24.769	27.587	30.995	33.409
18	25.989	28.869	32.346	34.805
19	27.204	30.144	33.687	36.191
20	28.412	31.410	35.020	37.566
21	29.615	32.671	36.343	38.932
22	30.813	33.924	37.659	40.289
23	32.007	35.172	38.968	41.638
24	33.196	36.415	40.270	42.980
25	34.382	37.652	41.566	44.314
26	35.563	38.885	42.856	45.642
27	36.741	40.113	44.140	46.963
28	37.916	41.337	45.419	48.278
29	39.087	42.557	46.693	49.588
30	40.256	43.773	47.962	50.892