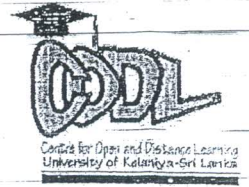




කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය-ශ්‍රී ලංකාව



විවෘත සහ දුරස්ථ අධ්‍යයන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය
(බාහිර) - 2008

සමාජීය විද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යානය - SOST - E1015

මූලික ගණිතය

පළමු කොටසේ සියළුම ප්‍රශ්න වලටත් දෙවන කොටසින් ඕනෑම ප්‍රශ්න තුනකටත් (03) පිළිතුරු සපයන්න

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 07 යි

කාලය : පැය 03 යි

(සිතක යන්ත්‍ර භාවිත කළ නොහැක.)

පළමු කොටස

01. i) (a) 0.00001 සහ (b) $\sqrt[3]{100}$ දර්ශක වලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

ii) සුළු කරන්න.

$$\frac{1}{2} \text{Log}_{10} 25 - 2 \text{Log}_{10} 3 + \text{Log}_{10} 18$$

iii) ACCOUNTANT යන වචනයෙන් සෑදිය හැකි සංකරණ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

iv) අගයන්න.

a)	15^P	b)	4^P	c)	6^P
	3		3		6
d)	8^C	e)	21^C	f)	8^C
	3		19		8

v) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

$$\frac{0.0357 \times \sqrt{0.235}}{\sqrt[3]{0.0637}}$$

vi) 1 සිට 200 දක්වා 5 න් බෙදෙන සංඛ්‍යා හැර අනෙකුත් ඒවායේ එකතුව සොයන්න.

vii) 320 සහ 5 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යයන් 5 ක් ඇතුළත් කරන්න.

viii) $\bar{Y} = \frac{5}{X} + 4x + 5$ නම් $\frac{dy}{dx}$ සොයන්න

ix) $Y = (2x + 3)^{20}$ නම් $\frac{dy}{dx}$ සොයන්න

x) සීමාව සොයන්න.

$$x \text{ සීමාව } \rightarrow a \quad \frac{ax^2 + bx + c}{x^2 + bx + c}$$

xi) $\frac{(3)2^{n+1} + 2^n}{2^{n+2} - 2^{n-1}} = 2$ බැව් පෙන්වන්න.

දෙවන කොටස

02. i) සුළු කරන්න.

$$\frac{9(4^x)^2}{16^{x+1} - 2^{x+1} (8^x)}$$

ii) සුළු කරන්න.

$$\frac{\sqrt[7]{X^2}}{Y^{-1/2}} \times \frac{\sqrt[5]{X^2}}{\sqrt[3]{Y^2}} \times \frac{X^{-9/7}}{\sqrt[3]{Y}} \times \frac{\sqrt{Y}}{X^{-3/5}}$$

iii) අගය සොයන්න.

$$\frac{\text{Log } 6^2 + \text{Log } 2^6}{\text{Log } 2^4 + \text{Log } 27 - \text{Log } 9}$$

iv) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් අගයන්න.

$$\frac{24.395 \times (3.16)^3}{8.79}$$

03. i) ප්‍රසාරණය කරන්න.

$$(3x - y)^4$$

ii) $\left(\frac{3}{5}x^2 - \frac{1}{2x}\right)^9$

ප්‍රසාරණයේ x වලින් ස්වායත්ත පදය සොයන්න.

iii) පිරිමි ළමුන් 6 දෙනෙකු ගෙන් සහ ගැහැණු ළමුන් 4 දෙනෙකුගෙන් විශේෂිත පාඨමාලාවක් සඳහා 5 දෙනෙකු තෝරාගත යුතුය. හරියටම ගැහැණු ළමයින් දෙදෙනෙකු ඇතුළත් වන පරිදි ආකාර කීයකට තෝරාගත හැකි ද?

iv) සමාන්තර ශ්‍රේණියක එකතුව 72 කි. පළමු පදය 17 සහ පොදු අන්තරය -2 නම් පද ගණන සොයා ද්විත්ව පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

04. i) $a = b^c$, $b = c^a$ සහ $c = a^b$ නම් $abc = 1$ බැව් පෙන්වන්න.

ii) විසඳන්න.

$$\frac{3}{x} - \frac{3}{y} - \frac{2}{z} = 3$$

$$\frac{5}{x} - \frac{2}{y} - \frac{2}{z} = 3$$

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{y} + \frac{3}{z} = 9$$

iii) x හි අගය සොයන්න.

$$\frac{8x + 23}{20} - \frac{5x + 2}{3x + 4} = \frac{2x + 3}{5} - 1$$

iv) $4a^3 - 16a^2x + 21ax^2 - 9x^3$ යන ප්‍රකාශය $a - x$ යන ප්‍රකාශයෙන් බෙදන්න.

v) x හි අගය සොයන්න.

$$x^2 - (a + b)x + ab = 0$$

05. i) $f(xy) = 5x + y^2 + 2x^3 y^4$ නම්

- a) $-fx$ b) fxx c) fxy
 d) $-fy$ e) fyy f) fyx සොයන්න.

ii) $y = (x^2 - 5x + 2)(2x^2 + 7)$ නම් $\frac{dy}{dx}$ සොයන්න.

iii) පහත සඳහන් ඒවායේ සීමාවන් සොයන්න.

a) $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} 1 \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

b) $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} 0 \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x}$

c) $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} a \sqrt{x^2 - x} - x$

06. i) සමබර දාදුකැට දෙකක් උඩදුම්මේදී

- a) දාදු කැට දෙකෙහි අගය එක සමාන වීමේ
 b) පලමු දාදු කැටයෙහි අගය 6 ලැබීමේ
 c) දාදු කැට දෙකෙහි අගයන්ගේ එකතුව 8 ට වඩා වැඩිවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

ii) බැංකුකර්තුල රතු බෝල 3 ක් පුදු බෝල 4 ක් සහ කළු බෝල 5 ක් ඇත. ඉන් බෝල 3 ක් ඉවතට ගන්නේ නම්,

- a) සියල්ලම කළුබෝල වීමේ
 b) සියල්ලම වෙනස් වර්ණයන්ගෙන් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

iii) අළුතින් ගොඩනැගූ නිවසක සැලසුමෙහි ඇති දුර්වලතාවයක් නිසා හෝ හැකිව කඩාවැටීමට ඉඩ තිබේ. සැලසුමෙහි දුර්වලතාවයක් තිබීමේ හැකියාව 20% කි. සැලසුමේ දුර්වලතාවයක් නිසා නිවස කඩා වැටීමට ඇති හැකියාව 98% ක් සහ හැකිනම් එය 25% කි. නිවස කඩාවැටී ඇති නම් එය සැලසුමෙහි දුර්වලතාවයක් නිසා වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

07.

i) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ බැව් වෙන්-රූප සටහන් ඇසුරින් ඔප්පු කරන්න.

ii) A සහ B යනු ඕනෑම කුලක 2 ක් වන විට $(A \cup B)' = A' \cap B'$ බැව් ඔප්පු කරන්න.

iii) සිසුන් 100 දෙනෙකු ඇසුරින් කියවීමේ පුරුද්ද පිළිබඳව කරන ලද සමීක්ෂණයක දී පහත තොරතුරු සොයා ගෙන ඇත.

සගරාව	සිසුන් ප්‍රමාණය
A	28
A හා B	8
B	30
A හා C	10
C	42
B හා C	5
සගරා තුනම	3

a) කොපමණ සිසුන් ප්‍රමාණයක් සගරා 3 ම නොකියවයි ද?

iv) පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ සටහන් ලියන්න.

- a) උපකුලක
- b) අභිශුන්‍ය කුලක
- c) සර්වත්‍ර කුලක

TABLE-1

LOGARITHMS TABLES

LOGARITHMS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mean Differences								
											1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0000	0043	0086	0128	0170	0212	0253	0294	0334	0374	4	8	12	17	21	25	29	33	37
11	0414	0453	0492	0531	0569	0607	0645	0682	0719	0755	4	8	11	15	19	23	26	30	34
12	0792	0828	0864	0899	0934	0969	1004	1038	1072	1106	3	7	10	14	17	21	24	28	31
13	1139	1173	1206	1239	1271	1303	1335	1367	1399	1430	3	6	10	13	16	19	23	26	29
14	1461	1492	1523	1553	1584	1614	1644	1673	1703	1732	3	6	9	12	15	18	21	24	27
15	1761	1790	1818	1847	1875	1903	1931	1959	1987	2014	3	6	8	11	14	17	20	22	25
16	2041	2068	2095	2122	2148	2175	2201	2227	2253	2279	3	5	8	11	13	16	18	21	24
17	2304	2330	2355	2380	2405	2430	2455	2480	2504	2529	2	5	7	10	12	15	17	20	22
18	2553	2577	2601	2625	2648	2672	2695	2718	2742	2765	2	5	7	9	12	14	16	19	21
19	2788	2810	2833	2856	2878	2900	2923	2945	2967	2989	2	4	7	9	11	13	16	18	20
20	3010	3032	3054	3075	3096	3118	3139	3160	3181	3201	2	4	6	8	11	13	15	17	19
21	3222	3243	3263	3284	3304	3324	3345	3365	3385	3404	2	4	6	8	10	12	14	16	18
22	3424	3444	3464	3483	3502	3522	3541	3560	3579	3598	2	4	6	8	10	12	14	15	17
23	3617	3636	3655	3674	3692	3711	3729	3747	3766	3784	2	4	6	7	9	11	13	15	17
24	3802	3820	3838	3856	3874	3892	3909	3927	3945	3962	2	4	5	7	9	11	12	14	16
25	3979	3997	4014	4031	4048	4065	4082	4099	4116	4133	2	3	5	7	9	11	12	14	15
26	4150	4166	4183	4200	4216	4232	4249	4265	4281	4298	2	3	5	7	8	10	11	13	15
27	4314	4330	4346	4362	4378	4393	4409	4425	4440	4456	2	3	5	6	8	9	11	13	14
28	4472	4487	4502	4518	4533	4548	4564	4579	4594	4609	2	3	5	6	8	9	11	12	14
29	4624	4639	4654	4669	4683	4698	4713	4728	4742	4757	1	3	4	6	7	9	10	12	13
30	4771	4786	4800	4814	4829	4843	4857	4871	4886	4900	1	3	4	6	7	9	10	11	13
31	4914	4928	4942	4955	4969	4983	4997	5011	5024	5038	1	3	4	6	7	8	10	11	12
32	5051	5065	5079	5092	5105	5119	5132	5145	5159	5172	1	3	4	5	7	8	9	11	12
33	5185	5198	5211	5224	5237	5250	5263	5276	5289	5302	1	3	4	5	6	8	9	10	12
34	5315	5328	5340	5353	5366	5378	5391	5403	5416	5428	1	3	4	5	6	8	9	10	11
35	5441	5453	5465	5478	5490	5502	5514	5527	5539	5551	1	2	4	5	6	7	9	10	11
36	5563	5575	5587	5599	5611	5623	5635	5647	5658	5670	1	2	4	5	6	7	8	10	11
37	5682	5694	5705	5717	5729	5740	5752	5763	5775	5786	1	2	3	5	6	7	8	9	10
38	5798	5809	5821	5832	5843	5855	5866	5877	5888	5899	1	2	3	5	6	7	8	9	10
39	5911	5922	5933	5944	5955	5966	5977	5988	5999	6010	1	2	3	4	5	7	8	9	10
40	6021	6031	6042	6053	6064	6075	6085	6096	6107	6117	1	2	3	4	5	6	8	9	10
41	6128	6138	6149	6160	6170	6180	6191	6201	6212	6222	1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	6232	6243	6253	6263	6274	6284	6294	6304	6314	6325	1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	6335	6345	6355	6365	6375	6385	6395	6405	6415	6425	1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	6435	6444	6454	6464	6474	6484	6493	6503	6513	6522	1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	6532	6542	6551	6561	6571	6580	6590	6599	6609	6618	1	2	3	4	5	6	7	8	9
46	6628	6637	6646	6656	6665	6675	6684	6693	6702	6712	1	2	3	4	5	6	7	7	8
47	6721	6730	6739	6749	6758	6767	6776	6785	6794	6803	1	2	3	4	5	5	6	7	8
48	6812	6821	6830	6839	6848	6857	6866	6875	6884	6893	1	2	3	4	4	5	6	7	8
49	6902	6911	6920	6928	6937	6946	6955	6964	6972	6981	1	2	3	4	4	5	6	7	8
50	6990	6998	7007	7016	7024	7033	7042	7050	7059	7067	1	2	3	3	4	5	6	7	8

LOGARITHMS

	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9									Mean Differences								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	7076	7084	7093	7101	7110	7118	7126	7135	7143	7152	1	2	3	4	5	6	7	8
52	7160	7168	7177	7185	7193	7202	7210	7218	7226	7235	1	2	2	3	4	5	6	7
53	7243	7251	7259	7267	7275	7284	7292	7300	7308	7316	1	2	2	3	4	5	6	7
54	7324	7332	7340	7348	7356	7364	7372	7380	7388	7396	1	2	2	3	4	5	6	7
55	7404	7412	7419	7427	7435	7443	7451	7459	7466	7474	1	2	2	3	4	5	6	7
56	7482	7490	7497	7505	7513	7520	7528	7536	7543	7551	1	2	2	3	4	5	6	7
57	7559	7566	7574	7582	7589	7597	7604	7612	7619	7627	1	2	2	3	4	5	6	7
58	7634	7642	7649	7657	7664	7672	7679	7686	7694	7701	1	1	2	3	4	5	6	7
59	7709	7716	7723	7731	7738	7745	7752	7760	7767	7774	1	1	2	3	4	5	6	7
60	7782	7789	7796	7803	7810	7818	7825	7832	7839	7846	1	1	2	3	4	5	6	6
61	7853	7860	7868	7875	7882	7889	7896	7903	7910	7917	1	1	2	3	4	5	6	6
62	7924	7931	7938	7945	7952	7959	7966	7973	7980	7987	1	1	2	3	3	4	5	6
63	7993	8000	8007	8014	8021	8028	8035	8041	8048	8055	1	1	2	3	3	4	5	6
64	8062	8069	8075	8082	8089	8096	8102	8109	8116	8122	1	1	2	3	3	4	5	6
65	8129	8136	8142	8149	8156	8162	8169	8176	8182	8189	1	1	2	3	3	4	5	6
66	8195	8202	8209	8215	8222	8228	8235	8241	8248	8254	1	1	2	3	3	4	5	6
67	8261	8267	8274	8280	8287	8293	8299	8306	8312	8319	1	1	2	3	3	4	5	6
68	8325	8331	8338	8344	8351	8357	8363	8370	8376	8382	1	1	2	3	3	4	5	6
69	8388	8395	8401	8407	8414	8420	8426	8432	8439	8445	1	1	2	2	3	4	5	6
70	8451	8457	8463	8470	8476	8482	8488	8494	8500	8506	1	1	2	2	3	4	5	6
71	8513	8519	8525	8531	8537	8543	8549	8555	8561	8567	1	1	2	2	3	4	5	5
72	8573	8579	8585	8591	8597	8603	8609	8615	8621	8627	1	1	2	2	3	4	5	5
73	8633	8639	8645	8651	8657	8663	8669	8675	8681	8686	1	1	2	2	3	4	5	5
74	8692	8698	8704	8710	8716	8722	8727	8733	8739	8745	1	1	2	2	3	4	5	5
75	8751	8756	8762	8768	8774	8779	8785	8791	8797	8802	1	1	2	2	3	4	5	5
76	8808	8814	8820	8825	8831	8837	8842	8848	8854	8859	1	1	2	2	3	4	5	5
77	8865	8871	8876	8882	8887	8893	8899	8904	8910	8915	1	1	2	2	3	4	5	5
78	8921	8927	8932	8938	8943	8949	8954	8960	8965	8971	1	1	2	2	3	4	5	5
79	8976	8982	8987	8993	8998	9004	9009	9015	9020	9025	1	1	2	2	3	4	5	5
80	9031	9036	9042	9047	9053	9058	9063	9069	9074	9079	1	1	2	2	3	4	5	5
81	9085	9090	9096	9101	9106	9112	9117	9122	9128	9133	1	1	2	2	3	4	5	5
82	9138	9143	9149	9154	9159	9165	9170	9175	9180	9186	1	1	2	2	3	4	5	5
83	9191	9196	9201	9206	9211	9217	9222	9227	9232	9238	1	1	2	2	3	4	5	5
84	9243	9248	9253	9258	9263	9269	9274	9279	9284	9289	1	1	2	2	3	4	5	5
85	9294	9299	9304	9309	9315	9320	9325	9330	9335	9340	1	1	2	2	3	4	5	5
86	9345	9350	9355	9360	9365	9370	9375	9380	9385	9390	1	1	2	2	3	4	5	5
87	9395	9400	9405	9410	9415	9420	9425	9430	9435	9440	0	1	1	2	2	3	4	4
88	9445	9450	9455	9460	9465	9469	9474	9479	9484	9489	0	1	1	2	2	3	4	4
89	9494	9499	9504	9509	9513	9518	9523	9528	9533	9538	0	1	1	2	2	3	4	4
90	9542	9547	9552	9557	9562	9566	9571	9576	9581	9586	0	1	1	2	2	3	4	4
91	9590	9595	9600	9605	9609	9614	9619	9624	9628	9633	0	1	1	2	2	3	4	4
92	9638	9643	9647	9652	9657	9661	9666	9671	9675	9680	0	1	1	2	2	3	4	4
93	9685	9689	9694	9699	9703	9708	9713	9717	9722	9727	0	1	1	2	2	3	4	4
94	9731	9736	9741	9745	9750	9754	9759	9763	9768	9773	0	1	1	2	2	3	4	4
95	9777	9782	9786	9791	9795	9800	9805	9809	9814	9818	0	1	1	2	2	3	4	4
96	9823	9827	9832	9836	9841	9845	9850	9854	9859	9863	0	1	1	2	2	3	4	4
97	9868	9872	9877	9881	9886	9890	9894	9899	9903	9908	0	1	1	2	2	3	4	4
98	9912	9916	9921	9926	9930	9934	9939	9943	9948	9952	0	1	1	2	2	3	4	4
99	9956	9961	9965	9969	9974	9978	9983	9987	9991	9996	0	1	1	2	2	3	4	4