



ශ්‍රී ලංකා සහතිකලත් කළමනාකරණ ගණකාධිකාරීන්ගේ සංගමය

ශිල්පීය අදියර

2008 සැප්තැම්බර් විභාගය

විභාග දිනය : 2008 ඔක්තෝබර් 04
 විභාග වේලාව : පෙ.ව. 9.30 - ප.ව. 12.30

පිටු ගණන : 10
 ප්‍රශ්න ගණන : 09

අයදුම්කරුවන්ට උපදෙස්:

1. නියමිත කාලය පැය 3 කි.
2. ඕනෑම ප්‍රශ්න 5 කට උත්තර සපයන්න.
3. උත්තර එක් භාෂාවකින් (සිංහල) පමණක් ලියන්න.

විෂය	විෂය සංකේතය
ව්‍යාපාර ගණිතය	(BMT / 503)

ප්‍රශ්න අංක 01 (ලකුණු 20)

- (a) x හා y පූර්ණ සංඛ්‍යා වන අතර එහි ඵලය 40 කි.
- (i) y හි අගය x වලින් දක්වන්න. (ලකුණු 01)
 - (ii) $S(x)$ යනුවෙන් දැක්වෙන්නේ x හා y වල ඵලයේ වර්ගය නම්,
 $S(x) = 2x^2 - 80x + 1600$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 03)
 - (iii) $S(x)$ හි ප්‍රස්තාරය නිර්මාණය කරන්න. (ලකුණු 04)
 - (iv) කුඩාම සංඛ්‍යා දෙකේ ඵලයෙහි වර්ගය දැක්වෙන සංඛ්‍යා දෙක කවරේ ද? (ලකුණු 02)
- (b) $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ හි A වලින් වර්ග න්‍යාසය දැක්වෙන්නේ නම්,
- (i) 2×2 බිංදු න්‍යාසය 0 නම් ද, 2×2 ඒකක න්‍යාසය I නම් ද, $A^2 - 5A + 6I = 0$, බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 05)
 - (ii) ඒ අනුව A^{-1} සොයන්න. (ලකුණු 05)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 02 (ලකුණු 20)

- (a) $S_n = 2n^2 - 3n$ ලෙස සමන්තර ශ්‍රේණියක මුල්ම n පද සංඛ්‍යාවේ ඵලය දී ඇත.
- (i) ශ්‍රේණියේ n පදය සොයන්න. (ලකුණු 04)
 - (ii) ශ්‍රේණියේ පොදු අන්තරය සොයන්න. (ලකුණු 03)
- (b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක ප්‍රථම පදය 1 වන අතර එහි පොදු අනුපාතය 3:2 වේ.
- (i) ශ්‍රේණියේ ප්‍රථම n පදවල ඵලය S_n සෙවීමට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (ලකුණු 05)
 - (ii) $S_n > 1000$ ආකාරයට n වල කුඩාම අගය සොයන්න. (ලකුණු 08)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 03 (ලකුණු 20)

- (a) $(2x-1)(x+2)=12$ යන වර්ගජ සමීකරණය විසඳන්න. (ලකුණු 05)
- (b) $(a+1)^2(a-1)^2(a^2+1)^2$ හි අගය සාදක භාවිත කොට සොයා, උත්තරය ත්‍රිපදයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න. (ලකුණු 05)
- (c) සුළුකර ධන ඝාතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
- (i) $\left(\frac{x y^{-1}}{x^{\frac{1}{2}} y^{\frac{-3}{2}}} \right)^{-2}$ (ලකුණු 05)
- (ii) $(a^x - b^y)(a^{-x} + b^{-y})$ (ලකුණු 05)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 04 (ලකුණු 20)

කිසියම් අහඹු පරීක්ෂණයක දී පහත දැක්වෙන සම්භාවිතා නිරීක්ෂණය විය.

$$P(A|B)=0.6, P(A|B^1)=0.1, P(B)=0.4,$$

A සහ B සිද්ධිවල අනුපූරක A^1 හා B^1 වලින් දැක්වේ.

- (a) පහත සඳහන් සම්භාවිතා සොයන්න.
- (i) $P(A \cap B)$ (ලකුණු 01)
- (ii) $P(A \cap B^1)$ (ලකුණු 01)
- (iii) $P(A^1 \cap B)$ (ලකුණු 01)
- (iv) $P(A)$ (ලකුණු 01)
- (v) $P(B|A)$ (ලකුණු 01)
- (vi) $P(A^1 \cup B^1)$ (ලකුණු 03)
- (b) ඉහත සඳහන් පරීක්ෂණය අනුව A සහ B එකවර සිදුවන්නේ නම්, අහඹු x විචල්‍යයේ අගය 4 ක් වේ. A පමණක් සිදු වී B සිදු නොවන්නේ නම්, අගය 3 කි. B සිදු වී A සිදු නොවන්නේ නම්, අගය 2 කි. හෝ යන දෙකින් එකක්වත් සිදු නොවන්නේ නම් අගය 1 කි.
- (i) x වල සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය විශේෂණය කරන්න. (ලකුණු 04)
- (ii) x වල මධ්‍යයනය සොයන්න. (ලකුණු 03)
- (iii) x වල විචල්‍යතාව සොයන්න. (ලකුණු 05)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 05 (ලකුණු 20)

2007 වර්ෂය සඳහා සමාගම් 120 ක වාර්ෂික ආදායම රුපියල් බිලියනවලින් පහත දැක්වේ.

ආදායම	සමාගම් සංඛ්‍යාව
1 – 50	45
51 – 100	30
101 – 200	20
201 – 300	15
301 – 500	10

- (a) ඉහත දත්ත ජාලරේඛයක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 04)
- (b) වාර්ෂික ආදායමේ අන්තර්වතුර්ථක පරාසය හා මධ්‍යස්ථය ඇස්තමේන්තු කරන්න. (ලකුණු 06)
- (c) මේ දත්තවල සම්මත අපගමනය හා මධ්‍යයනය ඇස්තමේන්තු කරන්න. (ලකුණු 09)
- (d) වාර්ෂික ආදායම් සංසන්දනය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යානඥයෙකු විසින් සම්මත අපගමනය හා මධ්‍යයනය යොදා ගත යුතු ද, නැතහොත් මධ්‍යස්ථය හා අන්තර්වතුර්ථක පරාසය යොදා ගත යුතු ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න. (ලකුණු 01)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 06 (ලකුණු 20)

- (a) අයිතම 9 ක් වූ අහඹු නියැදියක මධ්‍යයනය 56 ක් වන අතර සම්මත අපගමනය 3.3 වේ. මධ්‍යයනය 52 ක් වූ ප්‍රමත ජනගහනයකින් එය ඇදීය හැකි ද යන්න t-ව්‍යාප්තිය යොදාගෙන නිශ්චය කරන්න. (ලකුණු 06)
- (b) 1575 සහ 2006 වසර අතරතුර දී කිසියම් රෝගයකින් පෙළෙන රෝගීන් සංඛ්‍යාව පහත වගුවෙන් දක්වේ.

වසරක රෝගීන් සංඛ්‍යාව	0	1	2	3	4	> 4
වසර ගණන	223	142	48	14	4	0

- (i) ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යයනය සොයන්න. (ලකුණු 02)
- (ii) පොයිස්සොන් ව්‍යාප්තියේ අදාළ අනුසීනුම දක්වන්න. (ලකුණු 06)
- (iii) x^2 ව්‍යාප්තිය 5% මට්ටම යොදාගෙන අනුසීනුමේ හොඳකම පරීක්ෂා කරන්න. (ලකුණු 06)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 07 (ලකුණු 20)

සිසුන් 10 දෙනෙකු ගණිතය හා සංඛ්‍යානය පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටියහ. සිසුන් සංඛ්‍යාව හා ඔවුන් ලබාගත් ලකුණු පහත වගුවෙන් දක්වේ. y වලින් සංඛ්‍යානය දැක්වෙන අතර x වලින් ගණිතය දැක්වේ.

		සිසුන්									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ලකුණු	x	54	60	60	62	72	80	81	84	90	96
	y	62	72	82	80	78	84	88	90	96	96

- (a) ඉහත දත්ත යොදාගෙන විසිරි තීන් සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 06)
- (b) $y = a + bx$ ආකාරය යොදාගෙන ප්‍රතිපායන රේඛා සූත්‍රය සොයන්න. a සහ b නියත වේ. (ලකුණු 12)
- (c) 11 වැනි සිසුවෙකු සංඛ්‍යානය විෂයට නොපැමිණි අතර ගණිත විෂයට පෙනී සිට ලකුණු 70 ක් ලබා ගත්තේ ය. මෙම ආදර්ශය යොදාගෙන ඔහු සංඛ්‍යාන විෂයට ලබාගත හැකිව තිබූ ලකුණු ගණන නිශ්චය කරන්න. (ලකුණු 02)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 08 (ලකුණු 20)

- (a) ඒකජ ප්‍රකමණ ගැටලුවකට අදාළ සංරෝධ කුලක මෙලෙස දී ඇත.
 $2x + 5y \leq 50, 4x + y \leq 28, x \geq 0$ සහ $y \geq 0$
 - (i) ශක්‍ය පෙදෙස දළ සටහනකින් දක්වන්න. (ලකුණු 06)
 - (ii) සංරෝධකවලට අනුකූලව $z = 3x + 4y$ අරමුණු ශ්‍රිතය උපරිම කරන්න. (ලකුණු 04)
- (b) $p = 500 - 0.5e, 0.004x$ යනුවෙන් කිසියම් භාණ්ඩයක් සම්බන්ධයෙන් ඉල්ලුම් සමීකරණය දී ඇත. $p =$ මිල. $x =$ නිපදවන ලද භාණ්ඩ අයිතම සංඛ්‍යාවයි.
 - (i) ඉල්ලුම් අයිතම 100 ක් සඳහා මිල සොයන්න. (ලකුණු 03)
 - (ii) මිල රු. 300/- ට ඉල්ලුම සොයන්න. (ලකුණු 07)
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 09 (ලකුණු 20)

(a) කිසියම් අයිතමයක් සඳහා වාර්ෂික ඉල්ලුම ඒකක 2500 කි. නිෂ්පාදන පිරිවැය රු. 110 කි. ස්ථාවර ඇණවුම් පිරිවැය 16 කි. පවත්වාගෙන යාමේ පිරිවැය අනුපාතය 0.20 කි.

(i) ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය, Q ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02)

(ii) වාර්ෂික මුළු අවම පිරිවැය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)

(iii) Q කිට්ටුම පූර්ණ වට සංඛ්‍යාවට හරවන්න. ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය වට සංඛ්‍යාවකට හැරවීම නිසා දරණ ලද මුළු පිරිවැයේ වැඩිවීමේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)

(b) ව්‍යාප්තියක ක්‍රියාවන්, සමීපම පූර්වක සහ ගතවන කාලය (සතිවලින්) පහත දැක්වා ඇත.

ක්‍රියාව	A	B	C	D	E	F	G	H	I
සමීපම පූර්වක	-	A	-	B,C	D	D	E	F,G	E
ගතවන කාලය	4	2	2	3	7	4	3	2	2

(i) ව්‍යාප්ති ජාලයක් නිර්මාණය කරන්න. (ලකුණු 04)

(ii) ES, EF, LS, LF හා අක්‍රිය කාල ගණනය කරන්න. (ලකුණු 07)

(iii) අවධි මාර්ගය හඳුනාගන්න. (ලකුණු 01)

(මුළු ලකුණු 20)

ගණිත සහ ලැයිස්තුව

1. n පද ගණනක් ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක ඓක්‍යය:

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

r = පොදු අනුපාතය

a = පළමු පදය

n = පද ගණන

S_n = n පද ගණනක් ඇති ශ්‍රේණියක ඓක්‍යය

2. සම්භාවිතාව:

(i) $p(C \cup D) = p(C) + p(D) - p(C \cap D)$

(ii) $p(C/D) = \frac{p(C \cap D)}{p(D)}$,

එකම නියැදි පරාසයක C සහ D සිද්ධි දෙකක් වේ.

3. ජනගහනයක විචල්‍යතාවය:

$$\sigma^2 = E(X^2) - [E(X)]^2$$

X^2 අපේක්ෂිත අගය $E(X^2)$ වන අතර

$E(X)$ අහඹු විචල්‍ය X හි අපේක්ෂිත අගය $E(X)$ වේ.

4. සමූහ දත්ත කුලකයක මධ්‍යස්ථය:

$$\text{Median} = \left(\frac{\frac{n}{2} - f_a}{f_b} \right) i + B_L$$

B_L = මධ්‍යස්ථ පන්තියේ පහළම සීමාව

f_a = මධ්‍යස්ථ පන්තියේ ඊට පෙර පන්තියේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය

f_b = මධ්‍යස්ථ පන්තියේ නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාව

i = මධ්‍යස්ථ පන්තියේ පළල

n = ව්‍යාප්ති නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවේ ඓක්‍යය

5. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක විචල්‍යතාව

$$\sigma^2 = \frac{\sum f_i x_i^2 - n \bar{x}^2}{n - 1}$$

x_i = i වැනි මිනුම

f_i = i පන්තියේ සංඛ්‍යාතය

\bar{x} = බෙදාහැරීමේ මධ්‍යයනය

n = ව්‍යාප්ති නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවේ ඓක්‍යය

6. **t - සංඛ්‍යානය:**

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{S / \sqrt{n}}$$

\bar{x} = නියැදියේ මධ්‍යනය

μ = ජනගහනයේ මධ්‍යනය

S = නියැදියේ සම්මත අපගමනය

n = නියැදි ප්‍රමාණය (තරම)

7. **χ^2 - සංඛ්‍යානය:**

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

O_i = i පන්තියේ නිරීක්ෂණය කළ සංඛ්‍යාතය

E_i = i පන්තියේ න්‍යායාත්මක සංඛ්‍යාතය

8. **පොයිසෝන් ව්‍යාප්තිය:**

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

λ = පොයිසෝන් මධ්‍යයනය

x = පොයිසෝන් අහඹු විචල්‍යතාව

9. **ප්‍රතිපායන රේඛාවේ සමීකරණය:**

$$y = a + bx$$

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

සාමාන්‍ය අංකන සහිතවයි.

10. **ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය:**

$$Q = \sqrt{\frac{2DF}{cr}}$$

D = වාර්ෂික ඉල්ලුම

F = ඇණවුමක ඇණවුම් පිරිවැය

C = ඒකක නිෂ්පාදිත පිරිවැය

r = පවත්වාගෙන යෑමේ පිරිවැය

$$\text{මුළු වාර්ෂික පිරිවැය} = F(D/Q) + cr(Q/2)$$

වර්තමාන අගය වගුව

Present value of 1.00 unit of currency, that is $(1 + r)^{-n}$ where r = interest rate; n = number of periods until payment or receipt.

Periods (n)	Interest rates (r)									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	0.980	0.961	0.943	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857	0.842	0.826
3	0.971	0.942	0.915	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794	0.772	0.751
4	0.961	0.924	0.888	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735	0.708	0.683
5	0.951	0.906	0.863	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681	0.650	0.621
6	0.942	0.888	0.837	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630	0.596	0.564
7	0.933	0.871	0.813	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583	0.547	0.513
8	0.923	0.853	0.789	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540	0.502	0.467
9	0.914	0.837	0.766	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500	0.460	0.424
10	0.905	0.820	0.744	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463	0.422	0.386
11	0.896	0.804	0.722	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429	0.388	0.350
12	0.887	0.788	0.701	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397	0.356	0.319
13	0.879	0.773	0.681	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368	0.326	0.290
14	0.870	0.758	0.661	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340	0.299	0.263
15	0.861	0.743	0.642	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315	0.275	0.239
16	0.853	0.728	0.623	0.534	0.458	0.394	0.339	0.292	0.252	0.218
17	0.844	0.714	0.605	0.513	0.436	0.371	0.317	0.270	0.231	0.198
18	0.836	0.700	0.587	0.494	0.416	0.350	0.296	0.250	0.212	0.180
19	0.828	0.686	0.570	0.475	0.396	0.331	0.277	0.232	0.194	0.164
20	0.820	0.673	0.554	0.456	0.377	0.312	0.258	0.215	0.178	0.149

Periods (n)	Interest rates (r)									
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	0.812	0.797	0.783	0.769	0.756	0.743	0.731	0.718	0.706	0.694
3	0.731	0.712	0.693	0.675	0.658	0.641	0.624	0.609	0.593	0.579
4	0.659	0.636	0.613	0.592	0.572	0.552	0.534	0.516	0.499	0.482
5	0.593	0.567	0.543	0.519	0.497	0.476	0.456	0.437	0.419	0.402
6	0.535	0.507	0.480	0.456	0.432	0.410	0.390	0.370	0.352	0.335
7	0.482	0.452	0.425	0.400	0.376	0.354	0.333	0.314	0.296	0.279
8	0.434	0.404	0.376	0.351	0.327	0.305	0.285	0.266	0.249	0.233
9	0.391	0.361	0.333	0.308	0.284	0.263	0.243	0.225	0.209	0.194
10	0.352	0.322	0.295	0.270	0.247	0.227	0.208	0.191	0.176	0.162
11	0.317	0.287	0.261	0.237	0.215	0.195	0.178	0.162	0.148	0.135
12	0.286	0.257	0.231	0.208	0.187	0.168	0.152	0.137	0.124	0.112
13	0.258	0.229	0.204	0.182	0.163	0.145	0.130	0.116	0.104	0.093
14	0.232	0.205	0.181	0.160	0.141	0.125	0.111	0.099	0.088	0.078
15	0.209	0.183	0.160	0.140	0.123	0.108	0.095	0.084	0.079	0.065
16	0.188	0.163	0.141	0.123	0.107	0.093	0.081	0.071	0.062	0.054
17	0.170	0.146	0.125	0.108	0.093	0.080	0.069	0.060	0.052	0.045
18	0.153	0.130	0.111	0.095	0.081	0.069	0.059	0.051	0.044	0.038
19	0.138	0.116	0.098	0.083	0.070	0.060	0.051	0.043	0.037	0.031
20	0.124	0.104	0.087	0.073	0.061	0.051	0.043	0.037	0.031	0.026

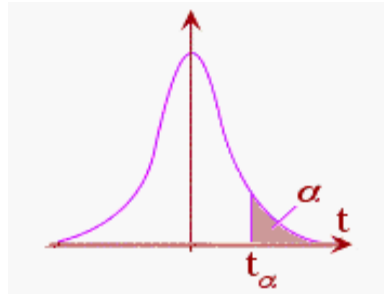
Cumulative present value of 1.00 unit of currency per annum, Receivable or

Payable at the end of each year for n years $\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{r} \right]$

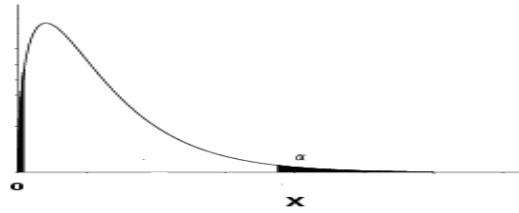
Periods (n)	Interest rates (r)									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	1.970	1.942	1.913	1.886	1.859	1.833	1.808	1.783	1.759	1.736
3	2.941	2.884	2.829	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487
4	3.902	3.808	3.717	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170
5	4.853	4.713	4.580	4.452	4.329	4.212	4.100	3.993	3.890	3.791
6	5.795	5.601	5.417	5.242	5.076	4.917	4.767	4.623	4.486	4.355
7	6.728	6.472	6.230	6.002	5.786	5.582	5.389	5.206	5.033	4.868
8	7.652	7.325	7.020	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335
9	8.566	8.162	7.786	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.995	5.759
10	9.471	8.983	8.530	8.111	7.722	7.360	7.024	6.710	6.418	6.145
11	10.368	9.787	9.253	8.760	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495
12	11.255	10.575	9.954	9.385	8.863	8.384	7.943	7.536	7.161	6.814
13	12.134	11.348	10.635	9.986	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103
14	13.004	12.106	11.296	10.563	9.899	9.295	8.745	8.244	7.786	7.367
15	13.865	12.849	11.938	11.118	10.380	9.712	9.108	8.559	8.061	7.606
16	14.718	13.578	12.561	11.652	10.838	10.106	9.447	8.851	8.313	7.824
17	15.562	14.292	13.166	12.166	11.274	10.477	9.763	9.122	8.544	8.022
18	16.398	14.992	13.754	12.659	11.690	10.828	10.059	9.372	8.756	8.201
19	17.226	15.679	14.324	13.134	12.085	11.158	10.336	9.604	8.950	8.365
20	18.046	16.351	14.878	13.590	12.462	11.470	10.594	9.818	9.129	8.514

Periods (n)	Interest rates (r)									
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	1.713	1.690	1.668	1.647	1.626	1.605	1.585	1.566	1.547	1.528
3	2.444	2.402	2.361	2.322	2.283	2.246	2.210	2.174	2.140	2.106
4	3.102	3.037	2.974	2.914	2.855	2.798	2.743	2.690	2.639	2.589
5	3.696	3.605	3.517	3.433	3.352	3.274	3.199	3.127	3.058	2.991
6	4.231	4.111	3.998	3.889	3.784	3.685	3.589	3.498	3.410	3.326
7	4.712	4.564	4.423	4.288	4.160	4.039	3.922	3.812	3.706	3.605
8	5.146	4.968	4.799	4.639	4.487	4.344	4.207	4.078	3.954	3.837
9	5.537	5.328	5.132	4.946	4.772	4.607	4.451	4.303	4.163	4.031
10	5.889	5.650	5.426	5.216	5.019	4.833	4.659	4.494	4.339	4.192
11	6.207	5.938	5.687	5.453	5.234	5.029	4.836	4.656	4.486	4.327
12	6.492	6.194	5.918	5.660	5.421	5.197	4.988	4.793	4.611	4.439
13	6.750	6.424	6.122	5.842	5.583	5.342	5.118	4.910	4.715	4.533
14	6.982	6.628	6.302	6.002	5.724	5.468	5.229	5.008	4.802	4.611
15	7.191	6.811	6.462	6.142	5.847	5.575	5.324	5.092	4.876	4.675
16	7.379	6.974	6.604	6.265	5.954	5.668	5.405	5.162	4.938	4.730
17	7.549	7.120	6.729	6.373	6.047	5.749	5.475	5.222	4.990	4.775
18	7.702	7.250	6.840	6.467	6.128	5.818	5.534	5.273	5.033	4.812
19	7.839	7.366	6.938	6.550	6.198	5.877	5.584	5.316	5.070	4.843
20	7.963	7.469	7.025	6.623	6.259	5.929	5.628	5.353	5.101	4.870

t- ව්‍යාපෘති වගුව



d.f.	t_{100}	t_{050}	t_{100}	t_{025}	t_{010}	d.f.
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.656	1
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	2
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	3
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	4
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	7
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	8
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	9
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	10
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	11
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	12
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	13
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	14
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	15
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	16
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	17
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	18
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	19
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	20
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	21
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	22
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	23
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	24
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	25
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	26
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	27
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	28
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	29
Inf.	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	Inf.



d.f.	$\chi^2_{0.100}$	$\chi^2_{0.050}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.010}$	$\chi^2_{0.005}$	d.f.
1	2.70554	3.84146	5.02389	6.6349	7.87944	1
2	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663	2
3	6.25139	7.81473	9.3484	11.34487	12.83816	3
4	7.77944	9.48773	11.14329	13.2767	14.86026	4
5	9.23635	11.0705	12.8325	15.08627	16.7496	5
6	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189	18.54758	6
7	12.01704	14.06714	16.01276	18.47531	20.27774	7
8	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024	21.95495	8
9	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599	23.58935	9
10	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925	25.18818	10
11	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497	26.75685	11
12	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697	28.29952	12
13	19.81193	22.36203	24.7356	27.68825	29.81947	13
14	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124	31.31935	14
15	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791	32.80132	15
16	23.54183	26.29623	28.84535	31.99993	34.26719	16
17	24.76904	27.58711	30.19101	33.40866	35.71847	17
18	25.98942	28.8693	31.52638	34.80531	37.15645	18
19	27.20357	30.14353	32.85233	36.19087	38.58226	19
20	28.41198	31.41043	34.16961	37.56623	39.99685	20
21	29.61509	32.67057	35.47888	38.93217	41.40106	21
22	30.81328	33.92444	36.78071	40.28936	42.79565	22
23	32.0069	35.17246	38.07563	41.6384	44.18128	23
24	33.19624	36.41503	39.36408	42.97982	45.55851	24
25	34.38159	37.65248	40.64647	44.3141	46.92789	25
26	35.56317	38.88514	41.92317	45.64168	48.28988	26
27	36.74122	40.11327	43.19451	46.96294	49.64492	27
28	37.91592	41.33714	44.46079	48.27824	50.99338	28
29	39.08747	42.55697	45.72229	49.58788	52.33562	29
30	40.25602	43.77297	46.97924	50.89218	53.67196	30
40	51.8050	55.7585	59.3417	63.6907	66.7659	40
50	63.1671	67.5048	71.4202	76.1539	79.4900	50
60	74.3970	79.0819	83.2976	88.3794	91.9517	60
70	85.5271	90.5312	95.0231	100.425	104.215	70
80	96.5782	101.145	106.629	112.329	116.321	80
90	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299	90
100	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169	100

ප්‍රශ්න පත්‍රය අවසානයයි