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

Namal Perera
B. com (SP)
Advanced Level
Business Statistics

0160

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

**31 S II**

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2006 අප්‍රේල්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2006 ஏப்பிரல்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, April 2006

# ව්‍යාපාර සංඛ්‍යානය II
# வணிகப் புள்ளிவிவரவியல் II
# Business Statistics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

* I කොටසේ ප්‍රශ්න **සියල්ලට** ම හා II කොටසින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න.
* සංඛ්‍යාන වගු හා ප්‍රස්තාර කඩදාසි සපයනු ලැබේ. ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු තොලැබේ.

## I කොටස

(සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 4 බැගින් **මුළු ලකුණු 40 ක්** මෙම කොටසට හිමි වේ.)

**1.** පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය **සත්‍ය ද අසත්‍ය ද** යන වග සඳහන් කර, ඔබේ පිළිතුර සනාථ කිරීමට කරුණු සැකෙවින් දක්වන්න.

(අ) කාලයෙහි, පිළිවෙළෙහි හෝ අවකාශයෙහි ඒකාකාර ප්‍රාන්තරවල සංගහනයකින් සාමාජිකයින් තෝරා ගැනීමේ නියැදි සැලසුමකට ස්තෘත නියැදීමක් යැයි කියනු ලැබේ.

(ආ) සරල සසම්භාවී නියැදි මූලධර්ම, සංඛ්‍යාන අනුමිතිය සඳහා න්‍යායික පදනම වේ.

(ඉ) විනිශ්චය නියැදීමෙහි පවතින අවාසිය වන්නේ එමගින් නියැදියෙහි නිරූපණතාවට හානි සිදුවීමට ඉඩ තිබීමයි.

(ඊ) පොකුරු නියැදීම යනු නියැදි රාමුවක් නොමැති විට සහ සංගහනය නිතරම විශාල භූගෝලීය ප්‍රදේශයක් තුළ ව්‍යාප්ත වී ඇති විට යොදගනු ලබන නියැදි ක්‍රමයකි.

**2.** පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාව සඳහා දී ඇති පිළිතුරු අතුරෙන් **වඩාත් ම සුදුසු** පිළිතුර තෝරා, එයට අදළ අංකය පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න.

(අ) මායිම් පිරික්සුම් පොළක නවත්වනු ලබන සියලු ම මගී වැන් රථ අයත්වන නියැදි ක්‍රමය

(i) සරල සසම්භාවී නියැදීමයි. (ii) ක්‍රමවත් නියැදීමයි.
(iii) ස්තෘත නියැදීමයි. (iv) පූර්ණ ගණන් ගැනීමකි.

(ආ) ප්‍රමතව ව්‍යාප්තවන සංගහනයක නියැදි මධ්‍යන්‍යයෙහි නියැදුම් ව්‍යාප්තිය

(i) ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වේ.
(ii) සඳහා සංගහන මධ්‍යන්‍යයට සමාන මධ්‍යන්‍යයක් ඇත.
(iii) සඳහා සංගහන සම්මත අපගමනය නියැදි තරමෙහි වර්ග මූලයෙන් බෙදූවිට ලැබෙන අගයට සමාන සම්මත අපගමනයක් ඇත.
(iv) සඳහා ඉහත සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

(ඉ) $N = 144$ සහ $\mu = 24$ වූ සංගහනයක් සලකන්න. නියැදි තරම 25 වූ නියැදි මධ්‍යන්‍යයෙහි නියැදුම් ව්‍යාප්තියෙහි මධ්‍යන්‍යය කොපමණ ද?

(i) 24 (ii) 2
(iii) 4.8 (iv) දී ඇති තොරතුරුවලින් නිර්ණය කළ නොහැකි ය.

(ඊ) පහත සඳහන් කුමන අවස්ථාවල දී $\sigma_{\bar{X}}$ ගණනය කිරීම සඳහා $\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ නිවැරදි සූත්‍රය වේ ද?

(i) අපරිමිත සංගහනයකින් නියැදීමේ දී
(ii) පරිමිත සංගහනයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය සහිත නියැදීමේ දී
(iii) පරිමිත සංගහනයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය රහිත නියැදීමේ දී
(iv) (i) සහ (ii) අවස්ථාවල දී පමණි.

[ 2 වැනි පිටුව බලන්න.

**3.** පහත සඳහන් එක් එක් වගන්තියේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් සුදුසු **පදය / පද / ප්‍රකාශනය** ලියා දක්වන්න.

(අ) නොදන්නා සංගහන පරාමිතියක් නිමානය සඳහා යොදා ගනු ලබන අගය පරාසයක් .......................... නිමිතයක් වේ.

(ආ) ප්‍රමත සංගහනයක .......................... දන්නේ නම්, නිමානය සඳහා $t$ ව්‍යාප්තිය යොදා ගැනීම අවශ්‍ය නොවේ.

(ඉ) නියැදි තරම .......................... වඩා විශාල විට, මධ්‍යන්‍යයෙහි නියැදුම් ව්‍යාප්තිය නිරූපණය සඳහා ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය යොදගත හැකි ය.

(ඊ) අප්‍රතික්ෂේප කල්පිතය අසත්‍ය විට එය ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට අසමත් වීම .......................... ප්‍රරූප දෝෂයයි.

**4.** පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය **සත්‍ය ද අසත්‍ය ද** යන වග සඳහන් කර, ඔබේ පිළිතුර සනාථ කිරීමට කරුණු සැකෙවින් දක්වන්න.

(අ) සංඛ්‍යාතියක් සංගහන පරාමිතියට වඩා වැඩි අගයක් ලබා ගැනීමට නැඹුරුතාවක් දක්වන තරමට ම සංගහන පරාමිතිය වඩා අඩු අගයක් ලබා ගැනීමට නැඹුරුවක් දක්වයි නම්, එවැනි සංඛ්‍යාතියක් පරාමිතිය සඳහා අනභිනත සංඛ්‍යාතියක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

(ආ) කයි වර්ග ව්‍යාප්තිය මධ්‍යන්‍යය වටා සමමිතික වේ.

(ඉ) සංගහන මධ්‍යන්‍ය තුනක හෝ ඊට වැඩි සංඛ්‍යාවක සමාන බව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදගනු ලබන සංඛ්‍යාන ශිල්පීය ක්‍රමය $t$ පරීක්ෂාවයි.

(ඊ) කයි වර්ග අගයට කිසිලෙසකත් සෘණ අගයක් ගත නොහැක්කේ එමඟින් නිරීක්ෂිත සංඛ්‍යාත සෘණ අගයන් වන හෙයිනි.

**5.** පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාව සඳහා දී ඇති පිළිතුරු අතුරෙන් **වඩාත් ම සුදුසු** පිළිතුර තෝරා එයට අදළ **අංකය** පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න.

(අ) සැලකිය යුතු මිල විචලනයකින් යුත් භාණ්ඩ හොඳින් මැනිය හැක්කේ

(i) මිල දර්ශක මඟිනි. (ii) ප්‍රමාණ දර්ශක මඟිනි.
(iii) අගය දර්ශක මඟිනි. (iv) ඉහත කිසිවකින්වත් නොවේ.

(ආ) ව්‍යාපාර චක්‍ර ඇතිවීමට ඉවහල්වන සාධක මොනවා ද?

(i) පුද්ගලයින්ගේ කැමති බව සහ අකමැති බව (ii) සමාජ චාරිත්‍ර
(iii) විද්‍යාත්මක සහ තාක්ෂණික සංවර්ධනය (iv) ඉහත සියල්ලම

(ඉ) දෙන ලද 15, 24, 18, 33, 42 යන අගය පහ සඳහා වර්ෂ තුනේ චල මධ්‍යක

(i) 19, 22, 33 (ii) 19, 25, 31
(iii) 19, 30, 31 (iv) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

(ඊ) පාද වර්ෂය 1975 ට සාපේක්ෂව 2001 සහ 2002 වර්ෂවල පාරිභෝගික මිල දර්ශක පිළිවෙළින් 320 සහ 400 වේ. පාද වර්ෂය 2001 ට සාපේක්ෂව 2002 වර්ෂයෙහි පාරිභෝගික මිල දර්ශකය

(i) 125 (ii) 80
(iii) 128 (iv) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

**6.** හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු **පදය / පද / ප්‍රකාශනය** ලියා දක්වන්න.

(අ) පාරිභෝගික මිල දර්ශකය මුදලේ .......................... ඇගයීමට උපකාරී වේ.

(ආ) කාල ශ්‍රේණියක .......................... ඉවත් කිරීම සඳහා වාර්ෂික දත්තවල චල මධ්‍යක යොදගත හැකි ය.

(ඉ) $AQL$ සපුරාලන තොගයක් ප්‍රතික්ෂේප කිරීමේ සම්භාවිතාව .................... අවදානම ලෙස හැඳින්වේ.

(ඊ) සංඛ්‍යාන ක්‍රියාවලි පාලනයේ දී නිෂ්පාදිතයක නිමැවුම හෝ සේවාවක් නියමිත ප්‍රමිති සපුරාලන්නේ දැයි අධීක්ෂණය සඳහා .................... යොද ගැනේ.

**7.** $X$ යනු පහත සඳහන් සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය සහිත සසම්භාවී විචල්‍යයකි.

| $x$ | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| $P(X)$ | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |

$X$ ද්විපද ව්‍යාප්තියක පිහිටයි ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

[ 3 වැනි පිටුව බලන්න.

8. $\sigma$ හි අගය දන්නා ප්‍රමත සංගහන ව්‍යාප්තියක් සලකන්න.

(i) $\overline{X} \pm \frac{2.81\sigma}{\sqrt{n}}$ ප්‍රාන්තරයෙහි විශ්‍රම්භ මට්ටම කෙතෙක් ද?

(ii) $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ හි කුමන අගයක දී විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර සූත්‍රයෙහි විශ්‍රම්භ මට්ටම 75% ක් වේ ද?

9. 1970 දී රුපියල් මිලියන 200 ක් වූ දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය 1990 දී රුපියල් මිලියන 680 දක්වා වැඩි විය. පාද වර්ෂය 1970 ලෙස සැලකුවිට 1987 දී පාරිභෝගික මිල දර්ශකය 170 දක්වා වැඩි විය. 1970 පාද වර්ෂය ලෙස ගත්විට මෙම කාලඡේදයේ දී ජනගහනය 60% කින් වැඩි විය. 1970 සඳහා ඒකපුද්ගල මූර්ත දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය සොයන්න.

10. දත්ත $4 \times 4$ ආපතිකතා වගුවක් ලෙස එක්රැස් කර ඇත. වෙසෙසි බව පිළිබඳ කයි වර්ග පරීක්ෂාවක් කිරීමට එක් පේළියක් වෙනත් පේළියක් සමග සම්බන්ධ කර $\sum \frac{(O-E)^2}{E}$ හි අගය ගණනය කරන ලදී. 5% වෙසෙසියා මට්ටමක් යටතේ මෙම $\chi^2$ පරීක්ෂාව සඳහා යෝග්‍ය සුචලන අංක සංඛ්‍යාව සහ අවධි අගය ලියන්න.

## II කොටස

(ඕනෑ ම ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

11. (අ) (i) සංගණනයකට වඩා නියැදි සමීක්ෂණයකට වැඩි කැමැත්තක් දක්වන්නේ ඇයි?

(ii) නියැදුම් රාමුවක් යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

(iii) නියැදි තරම මත සංගහන තරම කුමන බලපෑමක් දක්වයි ද?

(iv) නියැදි තරම මත සංගහනයෙහි විචල්‍යතාව කුමන බලපෑමක් දක්වයි ද? *(ලකුණු 05 යි.)*

(ආ) ක්‍රමවත් නියැදීම සහ ස්තෘත නියැදීම, වෙනස පැහැදිලි වන සේ සංසන්දනය කරන්න. අයිතම 1 000 ක් ඇති සංගහනයකින් අයිතම 30 කින් යුත් ක්‍රමවත් නියැදියක් තෝරා ගන්නේ කෙසේදැයි විස්තර කරන්න. *(ලකුණු 05 යි.)*

(ඉ) ක්‍රමවත් නියැදීමෙහි වාසි සහ අවාසි මොනවා ද? ක්‍රමවත් නියැදීම භාවිත කිරීම සඳහා ඔබ සලකනු ලබන අවස්ථා **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. *(ලකුණු 05 යි.)*

12. (අ) සංගහන ව්‍යාප්තිය, නියැදි ව්‍යාප්තිය සහ නියැදි සංඛ්‍යාතියක නියැදුම් ව්‍යාප්තිය යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? *(ලකුණු 04 යි.)*

(ආ) මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේයය ඔබේ වචනවලින් විස්තර කරන්න. එය සංඛ්‍යානයෙහි මෙතරම් වැදගත් ප්‍රමේයයක් වන්නේ ඇයි? *(ලකුණු 04 යි.)*

(ඉ) කුරුමිණියන්ගේ දිග, මධ්‍යනය 2.4 cm සහ සම්මත අපගමනය 0.36 cm වූ ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක පිහිටන කුරුමිණි ගහණයකින් තරම 3 වූ සසම්භාවී නියැදි ගෙන, එක් එක් නියැදියෙහි කුරුමිණියන්ගේ මධ්‍යන්‍ය දිග $\overline{X}$ ගණනය කරන ලදී.

(i) පරාමිතිවල අගය දෙමින් $\overline{X}$ හි ව්‍යාප්තිය සඳහන් කරන්න.

(ii) $P(\overline{X} > 2.5)$ හි අගය සොයන්න.

ඉහත කොටස් සඳහා ඔබගේ පිළිතුරුවලින් කුමන ඒවා, එසේ ඇත්නම්, මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේයය මත රඳා පවතී ද? *(ලකුණු 03 යි.)*

(ඊ) $X$ නම් වූ සසම්භාවී විචල්‍යයක නිරීක්ෂණ 500 කින් යුත් නියැදියක මධ්‍යන්‍යය $\overline{X}$ මගින් සංකේතවත් කෙරේ. මෙහි $X \sim N(25, 18)$ වේ. $P(\overline{X} < a) = 0.25$ වන සේ වූ $a$ හි අගය සොයන්න. ඔබගේ පිළිතුර මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේයය මත රඳා පවතී ද? *(ලකුණු 04 යි.)*

13. (අ) සංඛ්‍යාන නිමානයෙහි ආකාර **දෙක** මොනවා ද? මෙම ආකාර දෙක කෙසේ වෙනස් වේ ද? *(ලකුණු 04 යි.)*

(ආ) සංගහන පරාමිතියක් සඳහා හොඳ ලක්ෂ්‍යමය නිමානකයක් තෝරා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනෙන නිර්ණායක සාකච්ඡා කරන්න. *(ලකුණු 04 යි.)*

(ඉ) කාර් කුලියට දෙන ආයතනයක්, දුරකථන මගින් එහි ගනුදෙනුකරුවන්ට කාර් වෙන් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ගතවන කාලය පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වේ. දුරකථන ඇමතුම් 36 කින් යුත් සසම්භාවී නියැදියක් සඳහා, මෙම කාර්යය සම්පූර්ණ කිරීමට ගතවන සාමාන්‍ය කාලය, සම්මත අපගමනය මිනිත්තු එකක් සහිත මිනිත්තු හතරක් වේ.

(i) $\overline{x} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}$ සූත්‍රය යොදා ගනිමින්, සංගහන දුරකථන ක්‍රියාවලිය සඳහා ගතවන කාලයෙහි මධ්‍යන්‍යය සඳහා 99% ක විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර නිමානයක් සොයන්න.

(ii) $\overline{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} \frac{S}{\sqrt{n}}$ සූත්‍රය යොදා ගනිමින් සංගහන මධ්‍යන්‍යය 99% ක විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර නිමානයක් සොයන්න.

(iii) මෙම ප්‍රාන්තර නිමිතයන් දෙක සංසන්දනය කරන්න. වඩා යෝග්‍ය කුමක් ද? ඒ ඇයි? *(ලකුණු 07 යි.)*

**14.** (අ) වෙසෙසියා පරීක්ෂාවන්හි දී යොදන අප්‍රතිෂ්ඨේය සහ වෛකල්පික කල්පිතවල කාර්යභාරය විස්තර කරන්න. ඒක වලග හෝ ද්වි වලග පරීක්ෂාවක් භාවිතයේ දී යෝග්‍ය කුමක් දැයි තීරණය කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තරයක් කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ආ) (i) කල්පිත පරීක්ෂාවේ දී නියැදුම් ව්‍යාප්තිය යොද ගනු ලබන්නේ කෙසේ ද?

(ii) කල්පිත පරීක්ෂාවේ දී මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේයය ඉටු කරන කාර්යභාරය කුමක් ද? (ලකුණු 03 යි.)

(ඉ) සංඛ්‍යාන කල්පිත පරීක්ෂාවේ දී යොදන පහත සඳහන් පද පැහැදිලි කරන්න.

(i) ප්‍රතික්ෂේප පෙදෙස

(ii) වෙසෙසියා මට්ටම

(iii) පරීක්ෂාවක බලය (ලකුණු 03 යි.)

(ඊ) තැපැල් කාර්යාලයක දී ගනුදෙනුකරුවකුට සේවා සැපයීම සඳහා ගතවන කාලය ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් වන අතර, එහි මධ්‍යන්‍යය මිනිත්තු 6.2 ක් සහ සම්මත අපගමනය මිනිත්තු 2.1 ක් බව පසුගිය අත්දැකීම්වලට අනුව දනී. තැපැල් ස්ථානාධිපති විසින් නව පෝලිම් ක්‍රමයක් හඳුන්වා දී ඉන් පසුව ගනුදෙනුකරුවන් 20 ක් සඳහා ගනුදෙනුකරුවකුට සේවා සඳහා ගතවන කාලයෙහි අඩුවීමක් දක්නට ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීමට සමීක්ෂණයක් කරන ලදී. $T$ යනු අලුත් පෝලිම් ක්‍රමය හඳුන්වා දුන් පසුව සසම්භාවීව තෝරාගත් ගනුදෙනුකරුවකු සඳහා ගතවන කාලය මිනිත්තුවලින් යැයි ද, $t_1, t_2, \ldots, t_{20}$ යනු $T$ හි නිරීක්ෂණ 20 යැයි ද සිතමු. ප්‍රතිඵල $\Sigma t = 108.4$ ලෙස සාරාංශ ගත කළ හැකි අතර සම්මත අපගමනය මිනිත්තු 2.1 ක් ලෙස උපකල්පනය කළ හැකි ය.

(i) "අළුත් පෝලිම් ක්‍රමය හඳුන්වා දුන් පසු ගනුදෙනුකරුවකුට සේවා සැපයීම සඳහා ගතවන මධ්‍යන්‍ය කාලයෙහි අඩුවීමක් ඇත." යන කල්පිතය 5% වෙසෙසියා මට්ටමේ දී පරීක්ෂා කරන්න.

(ii) ඉහත (i) හි දී ඇති පරීක්ෂාව සඳහා සේවා කාලයෙහි සත්‍ය මධ්‍යන්‍ය අගය මිනිත්තු 5.8 ක් විට II වන ප්‍රරූප දෝෂය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 06 යි.)

**15.** (අ) දර්ශකාංකයක පාද වර්ෂයක් යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? දර්ශකාංකයක් නිර්මාණය සඳහා පාද වර්ෂයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිල්ලට ගතයුතු කොන්දේසි මොනවා ද? (ලකුණු 05 යි.)

(ආ) පහත සඳහන් යුගලයන්හි වෙනස පහදන්න.

(i) ජීවන වියදම් දර්ශකය සහ පාරිභෝගික මිල දර්ශකය

(ii) මූල්‍ය ආදායම සහ මූර්ත ආදායම

(iii) තොග මිල දර්ශකය සහ පාරිභෝගික මිල දර්ශකය (ලකුණු 05 යි.)

(ඉ) පහත සඳහන් දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් ලැස්පියර් සහ පාෂේ දර්ශක අංක ගණනය කර, ඒවායෙහි සාපේක්ෂ වාසි විමසන්න.

| කාණ්ඩය | 1995 | | 2004 | |
|---|---|---|---|---|
| | මිල | ප්‍රමාණය | මිල | ප්‍රමාණය |
| A | 20 | 8 | 40 | 6 |
| B | 50 | 10 | 60 | 5 |
| C | 40 | 15 | 50 | 10 |
| D | 20 | 20 | 20 | 15 |

(ලකුණු 05 යි.)

**16.** (අ) කාල ශ්‍රේණියක් යනු කුමක් ද? ව්‍යාපාර පුරෝකථනයේ දී කාල ශ්‍රේණි විශ්ලේෂණයෙහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) විශ්ලේෂණයට යොද ගැනීමට පෙර කාල ශ්‍රේණියක කුමන ආකාරයේ සැකසීම් කළ යුතු ද? සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ඉ) (i) කාල ශ්‍රේණියක උපනතිය නිමානයේ දී අඩුතම වර්ග ක්‍රමයෙහි වාසි සහ අවාසි මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි.)

(ii) වර්ෂ 2006 දී විකුණුම් නිර්ණය සඳහා අඩුතම වර්ග ක්‍රමය යොදන්න.

| වර්ෂය | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| විකුණුම් | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 17 |

(ලකුණු 05 යි.)

17. (අ) සංඛ්‍යාන තත්ත්ව පාලනය යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? එහි වැදගත්කම සහ සීමාවන්, එසේ තිබේ නම් දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) පහත සඳහන් සංකල්පයන්හි වෙනස පහදන්න.

(i) ක්‍රියාවලි පාලනය සහ නිෂ්පාදිත පාලනය

(ii) සම්භාවනා විචලනය සහ පැවරිය හැකි විචලනය

(iii) විචල්‍ය සඳහා පාලක සටහන් සහ උපලක්ෂණ සඳහා පාලක සටහන් (ලකුණු 06 යි.)

(ඉ) පහත දක්වෙන්නේ එකිනෙක නියැදි තරම 5 ක් වූ නියැදි 10 ක් සඳහා නියැදි මධ්‍යන්‍ය සහ නියැදි පරාස වේ. මධ්‍යන්‍ය සටහන සහ පරාස සටහන සඳහා පාලන සීමා ගණනය කර ක්‍රියාවලිය පාලනයෙහි පවතින්නේ දැයි ප්‍රකාශ කරන්න.

| නියැදිය | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| මධ්‍යන්‍යය | 5.1 | 4.98 | 5.02 | 4.96 | 4.96 | 5.04 | 4.94 | 4.92 | 4.92 | 4.98 |
| පරාසය | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.5 |

(ලකුණු 05 යි.)

***