ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය/க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை- 2025

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: 24

විෂයය / பாடம்: තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

## ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

### I පත්‍රය/பத்திரம் I

| ප්‍රශ්න අංකය வினா இல. | පිළිතුරු අංකය விடை இல. | ප්‍රශ්න අංකය வினா இல. | පිළිතුරු අංකය விடை இல. | ප්‍රශ්න අංකය வினா இல. | පිළිතුරු අංකය விடை இல. | ප්‍රශ්න අංකය வினா இல. | පිළිතුරු අංකය விடை இல. | ප්‍රශ්න අංකය வினா இல. | පිළිතුරු අංකය விடை இல. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01. | 3 | 11. | 4 | 21. | 5 | 31. | 2 | 41. | 2 |
| 02. | 4 | 12. | 2 | 22. | 2 | 32. | 3 | 42. | 4 |
| 03. | 3 | 13. | 4 | 23. | 4 | 33. | 2 | 43. | 3 |
| 04. | 3 | 14. | 3 | 24. | 5 | 34. | 4 | 44. | 2 |
| 05. | 3 | 15. | 2 | 25. | 2 | 35. | 2 | 45. | 5 |
| 06. | 2 | 16. | 3 | 26. | 3 | 36. | 2 | 46. | 3 |
| 07. | 1 | 17. | 3 | 27. | 2 | 37. | 3 | 47. | 5 |
| 08. | 5 | 18. | 2 | 28. | 3 | 38. | 3 | 48. | 5 |
| 09. | 5 | 19. | 3 | 29. | 2 | 39. | 2 | 49. | 2 |
| 10. | 1 | 20. | 1 | 30. | 4 | 40. | 3 | 50. | 3 |

✪ විශේෂ උපදෙස්/விசேட அறிவுறுத்தல் :
එක් පිළිතුරකට/ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින්/புள்ளி வீதம்
මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1× 50 = 50

# අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2025
## 24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - II
## ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

### I කොටස

1. (i) ප්‍රතිපක්ෂ චතුරස්‍රයෙහි උපාශ්‍රයන ප්‍රතිපක්ෂය පෙන්වන්නේ කුමන ප්‍රස්තුත යුගලයන් ද?

(ii) විද්‍යාවන් හා විද්‍යා නොවන අධ්‍යයනයන් අතර වෙන්කර හැඳිනීමේ පොප්පර්ගේ නිර්ණය අදාළ වනු ලබන්නේ කුමන විද්‍යාවන්ට ද?

(iii) "ඔබ ඒ ගැණු ළමයා විවාහ කරගෙන, බැඳිය යුතු ය" මෙම වාක්‍යය ප්‍රස්තුතයක් වන්නේ ද? 'ඔව්' හෝ 'නැත' යනුවෙන් පිළිතුරු දක්වන්න. ඔබගේ පිළිතුරට හේතුව ඉතා කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

(iv) 'පෘථිවි පෘෂ්ඨය අසල නිදැල්ලේ පතිත වන වස්තූන් නියත ත්වරණයකින් පහත වැටේ.' මේ ගැලීලියෝගේ නියමයයි. 'ඕනෑම වස්තූන් දෙකක් අතර ගුරුත්වාකර්ෂණය ඒ වස්තූන් දෙක අතර දුර ප්‍රමාණයෙහි වර්ගයට ප්‍රතිලෝම අනුපාතික වේයි.' මේ නිව්ටන්ගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදයෙහි ප්‍රතිලෝම වර්ග නියමයයි.

මේ අනුව, ගැලීලියෝගේ නියමය නිව්ටන්ගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදයෙන් ව්‍යුත්පන්න කර ගත හැකි ද?

(v) "සුදු දේ වර්ණයෙන් තොරයි" මෙම ප්‍රකාශය තාර්කික වශයෙන් කුමන ආකාරයේ ප්‍රකාශයක් ද?

(vi) බූලියානු වීජ ගණිතයෙහි $x + -x$ සමාන වන්නේ කුමකට ද? (මේ සඳහා, මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පළමු පිටුවේ සඳහන් 'සැලකිය යුතුයි' කොටසේ දැක්වෙන අදාළ සංකේත භාවිත කරන්න. අමතරව $-x = \bar{x}$ යන්න ද යොදාගන්න.)

(vii) ඉදින්, වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි,

$AB + A\bar{B} + \bar{A}\bar{B} + \bar{A}B$ යන්න C යන්නට සමාන වේ නම්, එවිට C කුමක් ද යන්න වචනයෙන් සඳහන් කරන්න.

(viii) රාජ්‍ය මැදිහත්වීමෙන් තොර නිදහස් අර්ථ ක්‍රමය (laissez faire economics) විවේචනය කරමින්, ආර්ථික අවපාතයකට පිළියම් යෙදීම සඳහා පෞද්ගලික ආයෝජනවලට අමතර වශයෙන් රාජ්‍ය වැඩ ආයතන (උදාහරණ: රජය සපයන වැඩ හෝ සහනාධාර දීමනා හා රැකියා විරහිතයින්ට ආධාර ඇති කිරීම) අවශ්‍ය බව පෙන්වා දෙමින් විසිවෙනි සියවසෙහි ආර්ථික න්‍යාය විප්ලවයකට භාජනය කළේ කවුරුන් ද, යන්න සඳහන් කරන්න.

(ix) Fa : a ගොඩක් කෑගසයි.
Ga : a ට කෑගැසීමට ගොඩක් දේ ඇත.
ඉහත සංකේතන රටාව දී ඇති විට පහත දැක්වෙන වාක්‍යය සංකේතනය කරන්න.
"ගොඩක් කෑගසන හැම කෙනෙකුට ම කෑගැසීමට ගොඩක් දේ නැත".

(x) පහත වාක්‍යයෙහි හිස්තැන පුරවන්න.
පූර්ව මධ්‍යතන යුගයෙහි ශ්‍රී ලංකාවේ යකඩ විරුවීම (smelting) සඳහා අවශ්‍ය ලබාගත්තේ ...

i. A I සහ E O
ii. ආනුභූතික විද්‍යාවන්ට
iii. නැත. විධානයක් නිසා
iv. නොහැක
v. විශ්ලේෂී අසත්‍යයක්/ විශ්ලේෂී විසංවාදයක්
vi. 1
vii. කතා විශ්වය/ සර්වත්‍ර කුලකය
viii. ජේ.එම්. කේන්ස්
ix. $\sim\Lambda x\,(Fx \rightarrow Gx)$
x. දැවවලිනි

(ලකුණු 02 x 10 = 20)

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

# II කොටස

2. (අ) (i) ඇරිස්ටෝටලියානු තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි 'පදය' යනු කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

ප්‍රස්තුතයක වාච්‍ය හෝ වාචකය ලෙස යෙදෙන වචනයක් හෝ වචන සමූහයකි.

උදා : මිනිසා, පොත, දක්ෂ ළමයින්

නිර්වචනයට ලකුණු 01

උදාහරණ දැක්වීමට ලකුණු 01

(ii) නිරපේක්ෂ පද හා සාපේක්ෂ පද අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

යම් පදයක අර්ථය තවත් පදයක අර්ථය මත රඳා නොපවතී නම් ඒවා නිරපේක්ෂ පද වේ.

උදා : පොත, මල

යම් පදයක අර්ථය තවත් පදයක අර්ථය මත රඳා පවතී නම් ඒවා සාපේක්ෂ පද වේ.

උදා : ගුරුවරයා, මිතුරා

වෙනස දැක්වීමට ලකුණු 02

(iii) "මිනිසා යනු සාමාන්‍ය පදයකි" මෙම ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

"මිනිසා" යන්නෙන් මිනිස් වර්ගයා මෙන්ම එහි සෑම සාමාජිකයෙක්ම හඟවන නිසා එය සාමාන්‍ය පදයක් වේ.

ලකුණු 02

(ආ) අව්‍යවහිත අනුමානය යනු කුමක් ද? යන්න සඳහන් කර, අව්‍යවහිත අනුමාන වර්ග දෙක පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

එක් අවයවයක් පදනම් කර ගනිමින් නිගමනයකට එළඹෙන අනුමාන අව්‍යවහිත අනුමාන වේ. අව්‍යවහිත අනුමාන වර්ග දෙකකි.

1. ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගය
2. ආනයනය

දෙන ලද ප්‍රස්තුතයක සත්‍ය අසත්‍යතාවයට අනුරූපව එකම වාච්‍ය හා වාචකය සහිත අලුත් ප්‍රස්තුතයක් ගොඩනගා ගැනීම ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගය වේ.

දෙන ලද ප්‍රස්තුතයක එක්කෝ වාච්‍ය පදය නැත්නම් වාචක පදය එසේත් නැත්නම් වාච්‍ය හා වාචකය යන දෙකම වෙනස් කරමින් අලුත් ප්‍රස්තුතයක් අනුමාන කර ගැනීම ආනයන ලෙස හැඳින්වේ.

අව්‍යවහිත අනුමානය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02

ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02

ආනයනය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02

(ඇ) ඔබේ ම අධ්‍යයනයේ දී 'නිර්වචනය' වැදගත් වන අයුරු පැහැදිලි කරන්න. ගණය හා විශේෂය යොදා ගනිමින් කෙරෙන ඇරිස්ටෝටලියානු විශ්ලේෂී නිර්වචනයේ භූමිකාව සටහන් කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

යම් පදයකට කරනු ලබන අර්ථ පැහැදිලි කිරීම නිර්වචනයයි.

නිර්වචනය වැදගත් වන අයුරු

- පාරිභාෂික අර්ථ වටහා ගැනීමට
- වාස්තවිකත්වය තහවුරු කිරීමට
- පැහැදිලි, නිශ්චිත සංකල්ප ගොඩනැගීමට

විශ්ලේෂී නිර්වචනය තුළින් ගණය හා අවච්ඡේදනය දැක්වීමෙන් පදයක් නිර්වචනය කෙරේ.

උදා : මිනිසා යනු බුද්ධිමත් සත්ත්වයෙකි.

නිර්වචනය පැහැදිලි කර වැදගත්කම දැක්වීමට ලකුණු 0

විශ්ලේෂී නිර්වචනය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 0

3. (අ) සත්‍යය හා සප්‍රමාණතාව අතර වෙනස දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි)

සත්‍ය යනු, යම් ප්‍රස්තුතයක් ~~බාහිර ලෝකය~~ව කරුණු සමග අනුරූප වීමයි.

උදා : නුවර වැවක් ඇත.

සප්‍රමාණතාව යනු, තර්කයත් තාර්කික නීති රීති සහ මූලධර්මයන් සමග අනුරූපී වීමයි.

උදා : සියලු ග්‍රීකයන් දාර්ශනිකයන් වේ.
සොක්‍රටීස් ග්‍රීකයෙකි.
එහෙයින් සොක්‍රටීස් දාර්ශනිකයෙකි.

මේ අනුව සත්‍යතාවය ප්‍රස්තුතයක ලක්ෂණයක් වන අතර සප්‍රමාණතාවය තර්කයක ලක්ෂණයක් වේ.

සත්‍යතාවය සොයන්නේ ~~බාහිර ලෝකේ~~ කරුණු අනුවය. සප්‍රමාණතාවය සොයන්නේ තාර්කික නීති රීති සහ මූලධර්ම අනුවය.

නිදසුන් සහිත පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු

(ආ) (i) ඉදිත් සප්‍රමාණ තර්කයක නිගමනය සත්‍ය නම් එවිට ඔබට නිගමනය කළ හැක්කේ කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

~~අවශ්‍ය සත්‍ය වේ~~ ලකුණු

(ii) ඉදිත් සෝපාධික ප්‍රස්තුතයක පූර්වාංගය අසත්‍ය නම් ඒ ප්‍රස්තුතයේ සත්‍යතා අගය කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

සත්‍ය වේ ලකුණු

(iii) "සමහර තානිකඩයන් විවාහකයන් ය"

ඉහත දැක්වෙන වාක්‍යයේ සත්‍යතා අගය, එහි සත්‍ය/අසත්‍ය ස්වභාවය සඳහන් කරමින් දක්වන්න. (ලකුණු 02 යි)

අසත්‍යයි. විශ්ලේෂී ලකුණු



අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

(ඉ) (i) එක් එක් අවයවක් හඳුන්වන සංස්කෘත පදය ඒ ඒ පදය ඒ සමග දෙමින් අවයව පහ පිළිවෙළින් දක්වමින් න්‍යාය පඤ්චාවයව අනුමානයට උදාහරණයක් දෙන්න. (ලකුණු 02 යි)

| | |
|---|---|
| ප්‍රතිඥා | - අර කන්දේ ගිනි ඇත. |
| හේතු | - එහි දුම් ඇති හෙයිනි. |
| උදාහරණ | - යම් තැනෙක දුම් ඇත්තේද එහි ගිනි වෙයි, මුළුතැන්ගෙයි මෙනි. |
| උපනය | - අර කන්දද එසේමය. |
| නිගමනය | - එම නිසා අර කන්දේ ගිනි ඇත. |

ලකුණු 02

(ii) "පඤ්චාවයව අනුමානය, නිතිමතින් ගතහොත්, සප්‍රමාණ අනුමානයක් දෙන්නේ නැත." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

පඤ්චාවයව අනුමානය යනු, භාරතීය තර්ක ශාස්ත්‍රයේ විශේෂයෙන් න්‍යාය වාදයේ එන පඤ්චාවයව සංවාක්‍ය යන්නයි. එසේම එය පරාර්ථානුමානයේ රූපික ආකෘතිය වශයෙන් ද හැඳින්විය හැකිය. එය කෙනෙකු ස්වාර්ථානුමානයෙන් දැනගත් දෙය තව කෙනෙකුට කියන ආකාරය වන අතර අසන්නා එය සත්‍යයක් ලෙස පිළිගන්නා නමුත් ඉන් සප්‍රමාණ අනුමානයක් ලබා දෙන්නේ නැත.

ලකුණු 04

4. (අ) සංවාක්‍යයක සප්‍රමාණතාවය පිළිබඳ රීතීන් උපයෝගී කර ගනිමින් පහත දැක්වෙන සංවාක්‍යයන්ගේ සප්‍රමාණතාවය/නිෂ්ප්‍රමාණතාවය නිර්ණය කරන්න. නිෂ්ප්‍රමාණ සංවාක්‍යවල දී බිඳී ඇති රීතීන් මෙන් ම ඇතිවන තර්කාභාසය සඳහන් කරන්න.

(i) සියලු වඳුරන් සතුන් ය.
සතුන්ට වේගවත්ව දුවන්නට හැක.
මක්නිසාද යත්, වේගවත්ව දුවන්නේ වඳුරන් වන හෙයිනි.

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ

සංවාක්‍ය තර්කයක දෙවර බැගින් යෙදුණු පද 3ක් පමණක් තිබිය යුතුය යන රීතිය බිඳී චතුෂ්පද ආභාසය හට ගෙන ඇත. එම පද 4 නම්

1. වඳුරන්
2. සතුන්
3. වේගයෙන් දුවන්නට හැකි
4. වේගයෙන් දුවන

| | |
|---|---|
| නිෂ්ප්‍රමාණ බව දැක්වීමට | ලකුණු 01 |
| රීතියට | ලකුණු 01 |
| ආභාසය නම් කිරීමට | ලකුණු 01 |
| පද 04 දැක්වීමට | ලකුණු 01 |



Past Papers Wiki
CamScanner

(ii) සියලු ළමුන් අඬන්නෝ ය.
සමහර ළමුන් සිනාසෙන්නෝ ය.
එහෙයින් අඬන සමහර අය සිනාසෙන්නෝ ය.

| | |
|---|---|
| M × P × | I |
| M ✓ S × | A |
| ∴S × P × | I |

තර්කය සප්‍රමාණ වේ.

ලකුණු

ආකෘතිය දක්වා තිබීම අනිවාර්යය

(ආ) ඔබගේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දක්වෙන තර්කය වර්ග යොදා ගනිමින් සංකේතවත් කර, වෙන් රූප මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය නිර්ණය කරන්න.

(i) සමහර රටවල්.ටෙස්ට් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරති.
ටෙස්ට් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරන සියලු රටවල් ඕවර 50 ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරති.
එහෙයින්, සමහර රටවල් ඕවර 50 ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරති. (ලකුණු 04 යි)

සංක්ෂේපණ රටාව

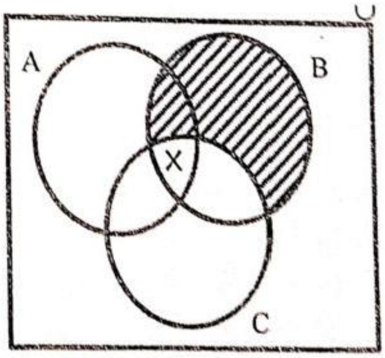
A – රටවල් වර්ගය
B – ටෙස්ට් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරන රටවල් වර්ගය
C – ඕවර 50 ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරන වර්ගය

සංකේතකරණය

$AB \neq \phi$

$B\overline{C} = \phi$

$\therefore AC \neq \phi$




තර්කය සප්‍රමාණ වේ.

සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු
වෙන් රූප සටහනට ලකුණු
නිගමනයට ලකුණු

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

(ii) පහත දැක්වෙන සංකල්ප පැහැදිලි කරන්න.

(I) වර්ග සාමාජිකත්වය

වර්ගයක් නියෝජනය කරන එක් එක් පුද්ගලයින් හෝ ඒකක වර්ග සාමාජිකත්වය නම් වේ.

උදා : මිනිසා යන වර්ගයේ සමාජිකයින් ලෙස මේ මිනිසා, ප්ලේටෝ වැනි සද දැක්විය හැක.

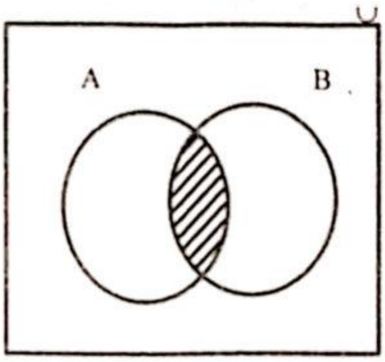
නිර්වචනයට ලකුණු 01

උදාහරණයට ලකුණු 01

(II) වර්ග ගුණිතය

යම් වර්ගයන් දෙකකට අයත් පොදු වූ සමාජිකයින් දැක්වෙන කුලකය වර්ග ගුණිතය හෙවත් ඡේදනය වේ

උදා : $(A \cap B)$




නිර්වචනයට ලකුණු 01

රූප සටහනට ලකුණු 01

5. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

(i) $((P \to Q) \to P) \to P$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | දක්වන්න $((P \to Q) \to P) \to P$ | |
| 2 | $((P \to Q) \to P)$ | (අස. වපු. උ) |
| 3 | දක්වන්න $P$ | |
| 4 | $\sim P$ | (වක්‍ර. වපු. උ) |
| 5 | $\sim (P \to Q)$ | (2,4 තා. ප්‍ර. රී.) |
| 6 | දක්වන්න $(P \to Q)$ | |
| 7 | $P$ | (අස. වපු. උ) |
| 8 | දක්වන්න $Q$ | |
| 9 | $\sim Q$ | (වක්‍ර. වපු. උ) |
| 10 | $P$ | (7, පුනර්) |
| 11 | $\sim P$ | (4, පුනර්) |

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02

(ii) $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q)$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ~~දක්වන්න~~ $((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q))$ | |
| 2 | ~~දක්වන්න~~ $((P \rightarrow Q) \rightarrow \sim(P \wedge \sim Q))$ | |
| 3 | $(P \rightarrow Q)$ | (අස. ව්‍යු. උ) |
| 4 | ~~දක්වන්න~~ $\sim(P \wedge \sim Q)$ | |
| 5 | $(P \wedge \sim Q)$ | (වක්‍ර. ව්‍යු. උ) |
| 6 | $P$ | (5 සරල) |
| 7 | $\sim Q$ | (5 සරල) |
| 8 | $Q$ | (3, 6 අ. පූ. වි.) |
| 9 | ~~දක්වන්න~~ $(\sim(P \wedge \sim Q) \rightarrow (P \rightarrow Q))$ | |
| 10 | $\sim(P \wedge \sim Q)$ | (අස. ව්‍යු. උ) |
| 11 | ~~දක්වන්න~~ $(P \rightarrow Q)$ | |
| 12 | $P$ | (අස. ව්‍යු. උ) |
| 13 | ~~දක්වන්න~~ $Q$ | |
| 14 | $\sim Q$ | (වක්‍ර. ව්‍යු. උ) |
| 15 | $(P \wedge \sim Q)$ | (12, 14 ආබද්ධ) |
| 16 | $\sim(P \wedge \sim Q)$ | (10 පුනර්) |
| 17 | $((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q))$ | (2, 9 ද.උ.ස.වි.) |

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු

(ආ) පහත සඳහන් සංකේතාත්මක තර්කයේ සඵ ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

$(P \rightarrow Q) \cdot (\sim Q \wedge R) \cdot (S \vee P) \therefore (S \vee T)$ (ලකුණු 02)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ~~දක්වන්න~~ $(S \vee T)$ | |
| 2 | $(\sim Q \wedge R)$ | (අව. 2) |
| 3 | $\sim Q$ | (2 සරල) |
| 4 | $(P \rightarrow Q)$ | (අව. 1) |
| 5 | $\sim P$ | (3,4 නා.පූ.වි) |
| 6 | $(S \vee P)$ | (අව. 3) |
| 7 | $S$ | (5,6 නා.අ.පූ.වි) |
| 8 | $(S \vee T)$ | (7, ආකලනය) |

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය, ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින්, සංකේතයට නගා සත්‍ය වගු වක්‍ර ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණතාවය නිර්ණය කරන්න.

ඉදින් අන්දරේ මහදැනමුත්තා හමු වී නම් එවිට එක්කෝ අන්දරේ ක්ලාන්ත වන අතර පුවක්බඩිල්ලා ඔහු සඟවා තබයි නැතහොත්, මහදැනමුත්තා අන්දරේට තම ගමන් සැරයටියෙන් පහර දෙයි. අන්දරේ ක්ලාන්ත වූයේ නැති අතර, මහදැනමුත්තා ඔහුට තම ගමන් සැරයටියෙන් පහර දුන්නේ ද නැත. එහෙයින් අන්දරේ මහදැනමුත්තා හමුවූයේ නැත. (ලකුණු 02 යි)

සංක්ෂේපණ රටාව

P – අන්දරේ මහදැනමුත්තා හමු වේ.

Q – අන්දරේ ක්ලාන්ත වේ.

R – පුවක් බඩිල්ලා අන්දරේ සඟවා තබයි.

S – මහදැනමුත්තා අන්දරේට තම ගමන් සැරයැටියෙන් පහර දෙයි.

$(P \to ((Q \wedge R) \vee S)) \,.\, (\sim Q \wedge \sim S) \therefore \sim P$

$((P \to ((Q \wedge R) \vee S)) \wedge (\sim Q \wedge \sim S)) \to \sim P$

T T F ~~T~~ T T F T T T T F F

තර්කය සප්‍රමාණ වේ.

සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 01

(ඊ) පහත දැක්වෙන තර්කය, ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් සංකේතයට නගා එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍යතා රුක් ක්‍රමයෙන් විභාග කරන්න.

සියලු කරණවැමියෝ තමන්ම රැවුල බා ගනිති.

සමහර කරණවැමියෝ අන් අයගේ රැවුල බාති.

එහෙයින් සමහර කරණවැමියෝ තමන්ගේ රැවුල හෝ අනුන්ගේ රැවුල බාන්නෝ ය. (ලකුණු 02 යි)

සංක්ෂේපණ රටාව

F : a කරණවැමියෙකි

G: a තමන්ම රැවුල බාගන්නෙකි

H: a අන් අයගේ රැවුල බාන්නෙකි

$\wedge x\,(Fx \to Gx) \,.\, \vee x\,(Fx \wedge Hx) \therefore \vee x\,(Fx \wedge (Gx \vee Hx))$

$\wedge x\,(Fx \to Gx)$

$\vee x\,(Fx \wedge Hx)$

$\sim \vee x\,(Fx \wedge (Gx \vee Hx))$

$\wedge x \sim (Fx \wedge (Gx \vee Hx))$

$(Fy \wedge Hy)$

$(Fy \to Gy)$

$\sim (Fy \wedge (Gy \vee Hy))$

$Fy$

$Hy$

$\sim Fy$      $Gy$

x

$\sim Fy$      $\sim (Gy \vee Hy)$

x      $\sim Gy$

x

තර්කය සප්‍රමාණ වේ

සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 01



CamScanner

(c) (i) පහත දැක්වෙන බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

$A\overline{C} + (A+B).(A+C)$

$A\,\overline{C} + (A+B).(A+C)$

$A\,\overline{C} + A + (B.C)$

$A + BC$

විකල්ප ක්‍රමය

$A\,\overline{C} + (A+B).(A+C)$

$A\,\overline{C} + AA + AC + AB + BC$

$A\,\overline{C} + A + AC + AB + BC$

$A\,\overline{C} + A + AB + BC$

$A\,\overline{C} + A + BC$

$A + BC$

ලකුණු 0

(ii) පහත සඳහන් බූලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා කානෝ සිතියම අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)

$ABC + \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}$

| A \ BC | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | | |
| 1 | 1 | | 1 | |

හෝ

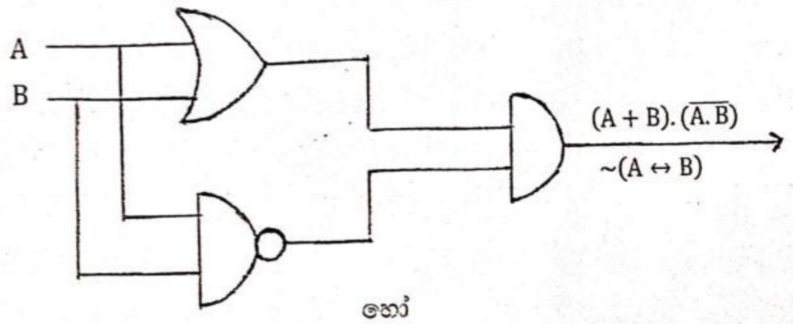
| C \ AB | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | | | 1 |
| 1 | 1 | | 1 | |

$ABC + \overline{A}\,\overline{B} + \overline{B}\,\overline{C}$

ලකුණු (

(iii) $\sim(A \leftrightarrow B)$ යන්නට සමාන වන තාර්කික 'ගුණිතය' වශයෙන් ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සොයන්න. ඒ සඳහා තර්ක ද්වාරය අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)

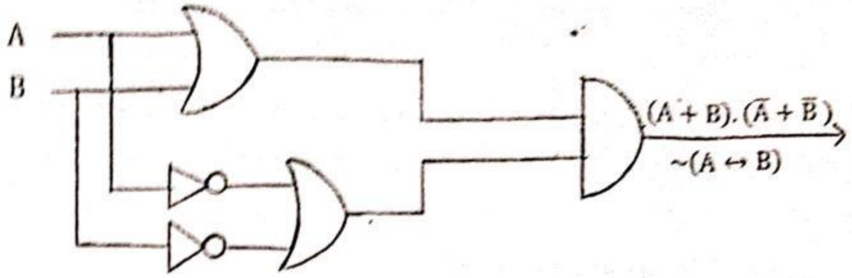
$\sim(A \leftrightarrow B) = (A + B).(\overline{A.B})$




හෝ

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

$\sim(A \leftrightarrow B) \equiv (A + B).(\overline{A} + \overline{B})$




විකල්ප පිළිතුරු

- $\overline{((\overline{A} + B).(\overline{B} + A))}$
- $\overline{((A.\overline{B}).(B.\overline{A}))}$
- $\overline{((A.\overline{B}).(\overline{A}.B))}$

ලකුණු 02

6. (අ) පහත දැක්වෙන තර්කයන්හි ඇති ආභාසය නම් කොට ඒ එක් එක් ආභාසයක් ඇතිවන අන්දම පැහැදිලි කරන්න.

(i) මගේ රට පහසු පදනම් සහිත ණය, ශිල්පීය ආධාර හා මූල්‍ය ආධාර ඔබේ රටට ලබා දී ඇත. එහෙයින් ඔබේ වාණිජ පතල් කැණීමේ පූර්ණ අයිතිය අපට ලබාදීමට ඔබ බැඳී ඇත. මේ පිළිබඳව ගිවිසුමකට ඔබ අත්සන් නොකරන්නේ නම්, මෙතැන් සිට අපේ සියලු ආධාර නතර වනු ඇතිවා මෙන්ම අපේ රටට ඔබේ සියලු අපනයනයන් සීමා කරනු ඇත. එම නිසා මේ ගිවිසුම අත්සන් කරන්න.

තර්ජනාත්මක ආභාසය

(ii) ස්වාමීනි, මේ චූදිතයාගේ බිරිඳ හා දරුවන් ඔහු එදිනෙදා උපයාගන්නා වේතනයෙන් එදිනෙදා ජීවත් වන්නේ ය. එහෙයින් මොහුට ලිහිල් දඬුවමක් ලබාදීමට කරුණාවෙන් සලකා බලන්න.

දෛන්‍යමූල ආභාසය

(iii) මේ කාණ්ඩායමේ නායක X නමැත්තා කැපී පෙනෙන ක්‍රීඩකයෙකි. එහෙයින් මෙය කැපී පෙනෙන කණ්ඩායමකි.

සමූහ ආභාසය

| | |
|---|---|
| ආභාසය නම් කිරීමට | ලකුණු 01 |
| පාඨය ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීමට | ලකුණු 01 |

(ආ) (i) මානව අයිතිවාසිකම් යනු මොනවාද? (ලකුණු 04 යි)

මානව අයිතිවාසිකම් යනු ජාතිකත්වය, වාර්ගිකත්වය, ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය, ආගම හෝ භාෂාව යන කාර්යයන් නොසලකා සෑම පුද්ගලයෙකුටම හිමිවන අයිතිවාසිකම් වේ. සෑම පුද්ගලයෙකුටම නිදහස්ව සහ සමානව ජීවත් විම සඳහා මානව අයිතිවාසිකම් හිමි වේ.

මානව අයිතිවාසිකම් සෑම කෙනෙකුටම ලැබෙන්නේ මිනිසුන්ට විවිධාකාර අකටයුතුකම්වලින් ආරක්ෂා වීමට හා සාධාරණ ලෙස සැලකීම තහවුරු කර ගැනී සඳහාය.

මානව අයිතිවාසිකම්වල පිළිගත් මූලධර්ම කිහිපයකි.

1. මානව අයිතිවාසිකම් විශ්වීය වේ
2. මානව අයිතිවාසිකම් පැවරිය හැකි නොවේ.
3. ~~මානව අයිතිවාසිකම් නොබෙදිය හැකි අන්තර් සම්බන්ධි~~ වේ
4. ~~මානව අයිතිවාසිකම් සමාන හා වෙනස් කොට නොසැලකිය~~ යුතු වේ

පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 0

(ii) මානව අයිතිවාසිකම් හඳුනාගැනීම පිළිබඳ කෙටි ඓතිහාසික සටහනක් තබමින් එක්සත් ජාතීන්ගේ මානව හිමිකම් ප්‍රකාශනයෙහි දැක්වෙන මානව අයිතිවාසිකම් පහක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

එක්සත් ජාතීන්ගේ මානව හිමිකම් පිළිබඳ විශ්වීය ප්‍රකාශනය 1948 දෙසැම්බර් 10 වන දින ප්‍රකාශනයට පත්වූ අතර එයින් මූලික අයිතිවාසිකම් තිහක් සෑම පුද්ගලයෙකුටම හිමිවන බව දැක්විණි. දෙවන ලෝක යුද්ධයෙන් පසු නැවතත් කිසිවෙකුගේ අයිතිවාසිකම් උල්ලංඝනය නොවීමටත් සෑම කෙනෙකුටම ගරුත්වයෙන් ජීවත් වීම සඳහාත් අවශ්‍ය තත්ත්වයන් තහවුරු කිරීමටත් අවශ්‍ය විය. එක්සත් ජාතීන්ගේ මානව හිමිකම් ප්‍රකාශනය යනු පළමු වරට මූලික මිනිස් අයිතිවාසිකම් සම්බන්ධයෙන් ජාත්‍යන්තර ලෙස පැමිණි එකගත්වයකි. මෙම ප්‍රකාශනයෙහි කියවෙන ආකාරයට සෑම මිනිසෙකුම නිදහස්ව හා සමානව උපත ලබා ඇත. කිසිදු අකුම්කතාවයකින් තොරව සෑම කෙනෙකුටම මේ අයිතිවාසිකම් භුක්ති විඳීමට අයිතියක් ඇත.

මේ ප්‍රකාශනයෙහි සඳහන් වන ආකාරයට මානව අයිතිවාසිකම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

1. ජීවත් විමට ඇති අයිතිය, සෑම කෙනෙකුටම ආරක්ෂිතව හා නිදහස්ව ජීවත් විමේ අයිතිවාසිකම
2. අමානුෂික හිංසනයන්ගෙන් සහ කෲර ලෙස සැලකීමෙන් නිදහස්ව ජීවත් විමේ අයිතිවාසිකම
3. නීතිය ඉදිරියේ සෑම කෙනෙකුම සමාන බව
4. චින්තනයේ, ප්‍රකාශනයේ සහ කැමති ආගමක් ඇදහීමේ නිදහස
5. අධ්‍යාපනය සඳහා ඇති අයිතිවාසිකම
6. රැකියාවක් කිරීමේ සහ සාධාරණ වැටුපක් ලැබීමේ නිදහස
7. ඡන්දය ප්‍රකාශ කිරීමේ අයිතිවාසිකම සහ ආණ්ඩුකරන කටයුතු වලට සහභාගිවීමට ඇති අයිතිවාසිකම
8. හොඳ ජීවන මට්ටමක් සඳහා ඇති අයිතිවාසිකම

කෙටි හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු

මානව අයිතිවාසිකම් 05ක් සඳහා ලකුණු

CamScanner

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

# III කොටස

7. (අ) "කෙප්ලර් හා ගැලීලියෝ තම ආකාශ වස්තු පිළිබඳ අධ්‍යයන සඳහා යොදා ගත් ආනුභූතික දත්තවල ස්වභාවයන් වැදගත් වෙනස්කම් සහිත විය. කෙප්ලර්ගේ දත්ත පියවි ඇසින් (ටයිකෝ ද බ්‍රාහි විසින්) ලැබූ නිරීක්ෂණ මත පදනම් ව ඇති අතර ගැලීලියෝගේ දත්ත දුරේක්ෂයෙන් ලැබූ ඒවා විය.

එහෙත්, භෞතික විද්‍යාඥයකුව සිට ආකාශ වස්තු විද්‍යාවට පැමිණි ගැලීලියෝ තම භෞතික විද්‍යා අධ්‍යයනයේ දී පියවි ඇසින් ලබා ගත් නිරීක්ෂණ උපයෝගී කර ගත් අතර ආකාශ වස්තු අධ්‍යයනයට දුරේක්ෂයෙන් ලබාගත් නිරීක්ෂණ පදනම් කර ගත්තේ ය. පෘථිවිය මත වස්තූන් දුරේක්ෂයෙන් කළ නිරීක්ෂණ මගින් ඔහු දුරේක්ෂයෙන් ලැබූ නිරීක්ෂණවල නිවැරදිභාවය තහවුරු කර ගත්තේ ය. එහෙයින් පියවි ඇසින් කරන නිරීක්ෂණ හා දුරේක්ෂයෙන් ලැබූ නිරීක්ෂණ අනුපූරක ලෙස මිස විසංවාදී ලෙස නොගත යුතු ය." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

කෙප්ලර් හා ගැලීලියෝ ආකාර දෙකක ආනුභූතික නිරීක්ෂණයන් මත පදනම් වූහ. කෙප්ලර් ග්‍රහ වස්තූන් සම්බන්ධයෙන් ඉදිරිපත් කළ නිගමනයන් සම්පූර්ණයෙන් පදනම් වූයේ ටයිකෝ ද බ්‍රාහි විසින් සොයා ගන්නා ලද ඉතාමත් නිවැරදි පියවි ඇසින් ලබා ගන්නා ලද නිරීක්ෂණයන් මත ය. ටයිකෝ ද බ්‍රාහිගේ නිරීක්ෂණයන් කෙප්ලර් ට ග්‍රහ වස්තූන්ගේ ගමන් සම්බන්ධයෙන් නියම 3ක් ගොඩනැගීමට උපකාරී විය.

ගැලීලියෝ විසින් වර්ධනය කරන ලද දුරේක්ෂය මගින් සොයා ගන්නා ලද්දේ වෙනත් ආකාරයක ආනුභූතික දත්තයන්ය. ඔහු පියවි ඇසට නොපෙනෙන නිරීක්ෂණ දත්තයන් වූ චන්ද්‍රයාගේ කඳු, හෙල්, ආවාට, බ්‍රහස්පතිගේ චන්ද්‍රයින්, හිරු ලප ආදිය දුරේක්ෂය මාර්ගයෙන් නිරීක්ෂණය කළේය.

එහෙත් ගැලීලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව මගින් වස්තූන්ගේ චලනය, වස්තූන්ගේ පතිත වීම, යාන්ත්‍ර විද්‍යාව ගැන විස්තර කළ අතර එහිදී තවදුරටත් ඉන්ද්‍රිය සංවේදනයන්ගෙන් ලැබෙන නිරීක්ෂණයන් සහ සරල මිනුම් යොදා ගත්තත්, දුරේක්ෂයෙන් ලැබෙන නිරීක්ෂණයන් මත පදනම් නොවූ අතර නිරීක්ෂණය මත ලැබෙන ආනුභූතික දත්ත මත විශ්වාසය තැබීය.

ගැලීලියෝ දුරේක්ෂයෙන් ලැබෙන නිරීක්ෂණයන්ගේ නිවැරදි බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා පියවි ඇසින් ලැබෙන නිරීක්ෂණයන් යථාර්ථය විකෘති නොකරන බවත්, එයින් මනුෂ්‍ය නිරීක්ෂණයන් තවදුරටත් ගැඹුරු කරන බවත්, වටහා ගත්තේය. මේ අනුව පියවි ඇස මගින් ලැබෙන නිරීක්ෂණ දත්ත සහ දුරේක්ෂයෙන් ලැබෙන නිරීක්ෂණ දත්ත එකිනෙක පරස්පර නොවන බවත්, ඒවා එකිනෙක ප්‍රතිබද්ධ වන බවත්, පෙනී ගියේය. මේ වර්ග දෙකක නිරීක්ෂණයන් එකිනෙක පෝෂණය කරන බවත් වටහා ගැණිනි.

ලකුණු 06

(ආ) (i) "කෙප්ලර්ගේ සමහර පූර්වාගමන සංකල්පයන් ඔහුට ග්‍රහයන්ගේ කක්ෂ සොයා ගැනීමට සහාය විය." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 03 යි)

කෙප්ලර්ගේ පූර්වාගමන සංකල්පයන් එනම් සමහර දාර්ශනික සහ දේව ධාර්මික උපකල්පනයන් ග්‍රහ වස්තූන්ගේ සත්‍ය ආකෘතික කක්ෂයන් සොයා ගැනීමට උදව් කළේය. කෙප්ලර් පටන් ගත්තේ නූතන විද්‍යාඥයෙකු ආකාරයට නොවේ. ඔහු තුළ විද්‍යාත්මක නොවන දාර්ශනික, ගණිතමය, දේව ධාර්මික උපකල්පන ගණනාවක් පැවතිණි. කෙසේ නමුත් මේ පූර්වාගමනයන් ග්‍රහ වස්තූන්ගේ ඉලිප්සාකාර කක්ෂයන් සොයා ගැනීමට බාධාවක් වූයේ නැත.

කෙප්ලර් තුළ ගණිතමය පදනමක් මත විශ්වාසයක් පැවතුණි. ඔහු විශ්වාස කළේ විශ්වය තුළ ගණිතමය සුසංවාදයක් ඇති බවත් එයින් පිළිබිඹු වන්නේ දෙවියන් වහන්සේගේ තාර්කික සැලැස්මක් වන බවත්ය. මෙය ග්‍රහ වස්තූන්ගේ චලනයේ ඇති ගණිතමය ආකෘතිය සොයා ගැනීමට හේතු විය. එමෙන්ම ග්‍රහ වස්තූන් ගමන් කරන්නේ වක්‍රීය කක්ෂයන් ඔස්සේය යන පැරණි තාරකා විද්‍යාත්මක මතය බැහැර කිරීමටද මෙම පූර්ව විශ්වාසය හේතු විය.

- ආකාශ චලිතයන් වියුක්ත ජ්‍යාමිතික ආකෘති ලෙස සැලකූ සාම්ප්‍රදායික තාරකාවිද්‍යාඥයින් මෙන් නොව කෙප්ලර් විශ්වාස කළේ සූර්යයා ග්‍රහලෝක මත භෞතිකබලයක් යොදන බවය. මේ පූර්වාගමන සංකල්පය කක්ෂයන්ගේ ගති පැහැදිලි කිරීම්කිරීමට ඉවහල් විය. ග්‍රහයින් ගමන් ගන්නා වේගය ඒ ග්‍රහයින් හා හිරු අතර ඇති දුරප්‍රමාණය සමඟ වෙනස් වන්නේය යන කෙප්ලර්ගේ දෙවන නියමය සොයා ගැනීමට ඉවහල් විය.
- හිරු මගින් සංකේත වන්නේ දෙවියන් වහන්සේ බවත්, චලනයේ කේන්ද්‍රීය මූලාශ්‍රය හිරුබවත් ය, යන නව්‍ය ප්ලේටොනික සහ පයිතගෝරියානු අදහස් කෙප්ලර්ටද උරුම විය. එයින් හිරු ග්‍රහ පද්ධතියේ කේන්ද්‍රය යන මතය ගොඩ නැගීමට කෙප්ලර්ට බලපෑවේය. ග්‍රහ ලෝක කක්ෂ සරල, අලංකාර ජ්‍යාමිතික අනුපාත පිළිබිඹු කළ යුතු බවට විශ්වාසයන් පැවතිණි. මේ විශ්වාසය වැරදි එකක් වුවත් එයින් කෙප්ලර්ව නිවැරදිජ්‍යාමිතික චින්තනයක් කරා මෙහෙයවිණි. ප්ලේටොනික ආකෘතිය ටයිකෝ ද බ්‍රාහිගේ නිරීක්ෂණ දත්ත සමඟ නොගැලපෙන විට කක්ෂවල හැඩය වෙනස්කර ගැනීමට ඔහුව මෙහෙයවිණි.

ලකුණු 0

(ii) "ගැලීලියෝගේ පූර්වාගමනයන් ග්‍රහයන්ගේ කක්ෂයන් පිළිබඳ වැරදි මතයට ඔහු බැඳ තැබී ය." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 03 යි)

කෙප්ලර් විසින් නිවැරදි ඉලිප්සාකාර ව්‍යුහය සොයා ගෙන තිබියදීත් ගැලීලියෝ තුළ පැවතුණ සමහර පූර්වාගමන විශ්වාසයන් නිසා ග්‍රහවස්තූන්ගේ චලනය සම්බන්ධයෙන් වැරදි මතයක එල්බ සිටීමට හේතු විය.

- ප්ලේටෝ හා ඇරිස්ටෝටල් නියෝජනය කළ මතයක් වූයේ වෘත්තීය චලිතය අහස් වස්තූන් සඳහා පරිපූර්ණ සරල සහ ස්වාභාවික එකක් වන බවය. මේ විශ්වාසය ගැලීලියෝව නොමඟ යැවීය. වෘත්තීය චලිතය ආනුභවික කල්පිතයන්ට වඩා පාරභෞතික සත්‍යයක් ලෙස ඔහු සැලකුවේය. මේ නිසා කෙප්ලර්ගේ ඉලිප්සාකාරයන් හුදු මනඃකල්පිතයන් යැයි සලකා ගැලීලියෝ බැහැර කළේය.
- ඒකාකාර වෘත්තීය චලිතය මත පදනම් වූ යාන්ත්‍ර විද්‍යාවක් පිළිබඳ විශ්වාසයන් ගැලීලියෝ තුළ පැවතිණි. කිසිදු බලවේගයක් ක්‍රියාත්මක නොවන විට ඒකාකාරී වෘත්තීය චලිතය ස්වභාවිකය යන විශ්වාසය ඔහු තුළ පැවතිණි. මේ අදහස ඔහුව නොමඟ යැවීය. බලයන් ක්‍රියාත්මක නොවන්නේ නම් ග්‍රහලෝක ස්වභාවිකව ඒකාකාර වෘත්තීය මාර්ගවල ගමන් කරනු ඇතැයි ඔහු අපේක්ෂා කළේය. මේ ඔස්සේ යමින් ඔහු කෙප්ලර්ගේ දෙවන නියමය ප්‍රතික්ෂේප කළේ එය ඔහුගේ චාලක විද්‍යාවට පටහැනි බව පවසමිනි.
- තාරකා විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන් සමපේක්ෂණ විරෝධී ආකල්පයක් පැවතිණි. තාරකා විද්‍යාව උපකල්පිත ගොඩනැගීම් වලින් වැළකී සිටිය යුතු අතර නෙපෙනෙන ජ්‍යාමිතික මාර්ග නොව දුරේක්ෂය වැනි උපකරණ මාර්ගයෙන් ලැබෙන නිරීක්ෂණයන් මත පදනම් විය යුතු යැයි විශ්වාස කළේය. මේ අදහස ඔහුව නොමග යැවීය. කෙප්ලර්ගේ ඉලිප්සාකාරයන් හුදු ගණිතමය ඉදිකිරීම් බවත් මේ මතය පිළිගැනීම ප්‍රායෝගිකව අවශ්‍ය නොවන බවත් ගැලීලියෝ සිතුවේය. කෙප්ලර් ඉලිප්සාකාර චලනයන් ඔප්පු කිරීමට ටයිකෝ ද බ්‍රාහිගේ නිවැරදි මිනුම් භාවිත කළද ගැලීලියෝ ගණිතමය ආකෘති නිර්මාණයට වඩා උපකරණ හරහා ලැබෙන නිරීක්ෂණ දත්තයන් ගැන විශ්වාසය තැබීය. දුරේක්ෂ වලට කක්ෂයන් දැකිය නොහැකි නිසා ගැලීලියෝ වෘත්තීය මාර්ගයන්හි හිරවී සිටියේය.
- ගැලීලියෝ කොපර්නිකස්ව ගැඹුරින් අගය කළ අතර එහි ව්‍යුහය වෙනස් නොකර සූර්ය කේන්ද්‍රීය පද්ධතිය ආරක්ෂා කිරීමට යොමු විය. මේ අදහස ද ඔහුව නොමග යැවීය. කොපර්නිකස් කුඩා අපිවෘත්ත සහිත වෘත්තාකාර කක්ෂ භාවිත කළේය. ගැලීලියෝ කොපර්නිකස්ගේ ආකෘතිය ආරක්ෂා කිරීමට යොමු වූයේ මෙය ගණිතමය වශයෙන් එකඟ, අනවශ්‍ය සංකීර්ණ බවක් නොතිබුණු, පරිපූර්ණ සෞන්දර්යාත්මක



අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

එකක් බවත් පෙන්වූ නිසාය. ඉලිප්ස ඔහුට පෙනී ගියේ අවුල් සහගත අශෝභන ප්‍රවේශයක් ලෙසය.

සූර්යයාගේ භෞතික බලවේග පිළිබඳ කෙප්ලර්ගේ අදහස ගැලීලියෝ සැලකුවේය. මේ අදහස ද ඔහුව නොමග යැවීය. කෙප්ලර්ගේ යාන්ත්‍ර විද්‍යාවට විවිධ වේගයන් සහ සූර්ය ආකර්ෂණය ඇතුළත් වූ නිසා ගැලීලියෝ මුළු පද්ධතියම බැහැර කළේය. කෙසේ නමුත් කෙල්පර්ගේ අදහස නිව්ටන්ට බලපෑවේය.

ලකුණු 03

(ඉ) ඩේවිඩ් හියුම් ගෙන් විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදයට ලැබුණු දායකත්වය කුමක් ද? පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

ඩේවිඩ් හ්‍යුම් නූතන විද්‍යාවේ විධි ක්‍රමය කෙරෙහි සැලකිය යුතු බලපෑමක් කළේය. ඔහුගේ දාර්ශනික අදහස් අනුභූතිවාදය, හේතුඵලවාදී මතය විද්‍යාත්මක අනුමාන සහ මනුෂ්‍ය ඥානයේ සීමාවන් ගැන සාකච්ඡාවන්ට ලක්විය.

- සෑම විද්‍යාත්මක දැනුමක්ම ආනුභූතියෙන් උපත ලබන බව ඩේවිඩ් හ්‍යුම් ආශ්‍රයෙන් ගොඩනැගුණි. විද්‍යාව නිරීක්ෂණ මත පදනම් විය යුතු බවත්, පාරභෞතික අදහස් මත පදනම් නොවිය යුතු බවත්, විද්‍යාත්මක සංකල්ප අනුභූතික ලෙස පරීක්ෂාවට ලක්විය යුතු බවත්, අවධාරණය වුයේ ඩේවිඩ් හ්‍යුම්ගේ බලපෑමෙනි. මේ අදහස් පසුකාලීනව තාර්කික අනුභූතිවාදයට සහ සත්‍යාක්ෂණ රීතිය සැකසීමට බලපෑවේය.
- හ්‍යුම් උද්ගමනයේ තාර්කික ගැටලුවක් හඳුනා ගත්තේය. අපි සාමාන්‍යයෙන් විශ්වාස කරන්නේ අනාගතයත් අතීතය හා සමාන වන බවය. ඊයේ ඉර පායන ලද නිසා හෙටත් ඉර පායන බවය.
- උද්ගාමී ගැටලුව යනුවෙන් හියුම් අදහස් කරන ලද්දේ නිරීක්ෂණය කරන ලද සීමිත ක්ෂේත්‍රයක් තුළින් නිරීක්ෂණය නොකරන ලද අසීමිත ක්ෂේත්‍රයකට අදාලව නිගමන ගැනීම තාර්කික ගැටලුවක් වන බවයි. සීමිත අනුභූතික සාක්ෂි මත ගනු ලබන සාමාන්‍යකරණ සම්භාවිතාමය වනවා මිස නියත සත්‍යයන් නොවේ.
- හ්‍යුම් තර්ක කළේ අපි ආවශ්‍යයක හේතුඵලවාදී සම්බන්ධයන් නොදන්නා බවයි. අපි නිරීක්ෂණය කරන්නේ යම් සිද්ධියක් තවත් සිද්ධියක් අනුගමනය කරන බවය. හේතුඵලවාදය මනෝවිද්‍යාත්මක අපේක්ෂාවන් පමණක් බවය. මේ අදහස විද්‍යාත්මක නීතීන්ගෙන් විස්තර වන්නේ රටාවන් විනා සැඟවුණු බලවේගයන් නොවන බවත් හේතුඵලවාදය වනාහි ප්‍රාග් ආනුභූතික මූලධර්මයක් නොව අඛණ්ඩ නිරීක්ෂණයන්ගෙන් ගම්‍ය වන්නක් බවත් කියවුණි. මෙය ආනුභූතික විධික්‍රමයන් ශක්තිමත් කිරීමට බලපෑවේය. නැවත නැවත කරන සම්පරීක්ෂණ, රටාවන් සහ සබඳතාවයන් සොයා බැලීමට බල පෑවේය.
- විද්‍යාව තුළ පාරභෞතික අවශ්‍යතාවයන් බැහැර කිරීමට හ්‍යුම්ගේ අදහස් බල පෑවේය. ගුප්තවාදී බලවේගයන්, ප්‍රාග් ආනුභූතික හේතූන්, සාධ්‍යතාවාදය සහ අවසන් හේතුව වැනි විශ්වාසයන් විද්‍යාත්මක විධික්‍රමයෙන් බැහැර කිරීමට හ්‍යුම්ගේ අදහස් බල පෑවේය. විද්‍යාව වනාහි අනුමානයන් හරහා ගොඩනැගෙන්නක් විනා පරම හේතූන් සොයන්නක් නොවේ යන අදහසත් හ්‍යුම් හරහා ගොඩනැගුණකි.

ලකුණු 04

CamScanner

8. (අ) "මිනුම නවීන විද්‍යාත්මක ඥානය සිසු දියුණු ඉදිරි ගමන ප්‍රචාලනය කළේ ය. එය ගැලිලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහිකළ අතර, ඔක්සිජන් සොයාගැනීමේ හා රසායනික විප්ලවයේ මෙන්ම විද්‍යුත් අධ්‍යයනයේ පදනම විය." මෙම ප්‍රකාශය උදාහරණ සහිතව පැහැදිලි කරමින් සනාථ කරන්න. (ලකුණු 10 යි)

නවීන විද්‍යාව ආරම්භ වන්නේ ගැලිලියෝගෙනි. ඔහු ගණිතමය සම්පරීක්ෂණ ක්‍රමය යොදා ගැනීමත් සමඟම විද්‍යාව ගණිතකරණය විය. ප්‍රක්ෂිප්තයක ගමන් මඟ පරාවලයක හැඩය ගන්නා බව ගැලිලියෝ ඔප්පු කරන්නේ ජ්‍යාමිතිකවය. එමෙන්ම ප්‍රවේගය, ත්වරණය වැනි භෞතික රාශීන් පිළිබඳව ප්‍රමාණාත්මක හා ගණිතමය විශ්ලේෂණයකට ඔහු යොමු විය. පෘථිවියේ ගුරුත්වජත්වරණය තත්පර වර්ගයට අඩි 32.174 බව ගැලිලියෝ ගණිතමය වශයෙන් ප්‍රකාශ කළේය. එමෙන්ම චලිත සමීකරණයන්ට මුල පිරුවේ ද ගැලිලියෝ ය. භෞතික රාශි අතර සම්බන්ධය, බල සමාන්තරාස්‍ර නියමය සැකසීමට ද ගැලිලියෝ දායක විය. විවිධ දිග ප්‍රමාණයන් සහිත අවලම්බ යොදා ගනිමින් කාලය මැනීමට ඔහු සමත් විය. විශිෂ්ට ගුරුත්වය මැනීමට ජලස්ථි තුලනය නිපදවිය. වාත උෂ්ණත්වමානය, උණ කටුව නිපදවීම ඔස්සේ උෂ්ණත්වය මැනීමට උත්සාහ දැරිය. මේ අයුරින් මිනුම, ගැලිලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහි කළේය.

18 වන සියවසේදී රසායන විද්‍යාඥයන්ගේ අවධානය යොමු වූයේ දහනය සම්බන්ධයෙනි. එවකට පැවති මතය දහනය වන වස්තුවේ අන්තර්ගත ජ්ලොජිස්ටන් නැමති ද්‍රව්‍යයක් බැහැර වීමෙන් දහනය සිදුවන බවයි. ලැවෝසියර් මේ පිළිබඳව ප්‍රශ්න කළ අයෙකි. ඔහුගේ වීදුරු හංසපාතිකය පිළිබඳ පරීක්ෂණය මගින් රසදිය අවුන්ස 4ක් දහනයට ලක් කරනු ලැබිය. හංසපාතිකයේ ඇති රසදිය දින 12 ක් අඛණ්ඩව දහනය කිරීමේදී ඒ මත ඔක්සයිඩයක් සෑදෙන බවත් ඒ හේතුවෙන් බර වැඩි වූ බවත් තහවුරු විය. "ජ්ලොජිස්ටන්" නැමති ද්‍රව්‍ය දහනයේදී බැහැර වේ නම් එහි බර අඩු විය යුතුය. නමුත් දහනයෙන් පසුව රසදිය බර වැඩි වීමත් හංසපාතිකය සම්බන්ධ කර තිබූ සණ්ඨා සරාවෙහි වාතයේ පරිමාවෙන් කිසියම් කොටසක් ඉවත්ව යාමක් තුළ ලැවෝසියර් නිගමනය කළේ දහන ක්‍රියාවලියට වාතයේ අඩංගු කිසියම් වායු කොටසක් සංයෝග වී ඇති බවයි. මේ වායුව ඔක්සිජන් ලෙස පසුව අනාවරණය විය. ඒ අනුව රසායන විද්‍යාවේ විප්ලවයක් ලෙස හඳුන්වන ඔක්සිකරණවාදය ගොඩ නැගුණි. ඒ සඳහා බර පිළිබඳ මිනුම උපයෝගී විය.

මේ ආකාරයටම ආලෝකය පිළිබඳ විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවාදයද ගොඩ නැගුණු අන්දම දැක්විය හැකිය. ඒ වන විට ආලෝකය යාන්ත්‍රික තරංගයක් ලෙස පිළිගෙන තිබුණු අතර එය ප්‍රචාරණය වීමට මාධ්‍යයක් තිබිය යුතුය යන පදනමද විය. එකී මාධ්‍ය ඊතර ලෙස හැඳින්විය. 1864 දී ජේ.සී. මැක්ස්වෙල් විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවාදය ගොඩ නැගූ අතර ඉන් පසුව විද්‍යුත් චුම්බක තරංග නිදහසේ අවකාශය ඔස්සේ ගමන් කරන්නේ ආලෝකයේ වේගයෙන් යැයි එනම් තත්පරයට සැතපුම් 186000ක වේගයෙන් යැයි ගණනය කර තිබුණි. 1887 දී හෙන්රිච් හර්ට්ස් පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ සාර්ථකව විද්‍යුත් චුම්බක තරංග නිපදවූ අතර 1926 දී ආලෝකයේ වේගය ඉතා නිවැරදි ලෙස මැනීමට මයිකල්සන් සහ මෝලි ෂඩාස්‍රාකාර රාමුවක් තුළ දර්පණයක් සවිකර උපකරණයක් සැකසීය. මෝලිගේ පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල ඊතර පිළිබඳ සංකල්පය ව්‍යාකූල කළේය. 1905 දී අයින්ස්ටයින් විශේෂ සාපේක්ෂතාවාදය ඉදිරිපත් කිරීම තුළ ඊතර නැමති මාධ්‍ය කිසිසේත් අනාවරණය කළ නොහැකි බවත් ඕනෑම අවස්ථිතික රාමුවක සිට මනිනු ලබන ආලෝකයේ වේගය තත්පරයට මීටර් $3\times10^8$ බවත් මිනුම මගින් තහවුරු කරනු ලැබිය

චුම්බක බලය ඈතට යනවිට අඩුවන බව බොහෝ දෙනෙක් නිරීක්ෂණය කර තිබුණද දුර සහ චුම්බක බලය අතර කුමන ආකාරයේ සම්බන්ධයක් පවතින්නේද යන්න අනාවරණය කළේ ප්‍රංශ ජාතික චාල්ස් කුලෝම් විසිනි. ඔහුගේ පරීක්ෂණ වලින් චුම්බක දෙකක් අතර ඇතිවන බලය ඒ දෙකෙහි දුරෙහි වර්ගයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වන බව, චුම්භකයක් විවිධ දුර ප්‍රමාණවලින් තබා චුම්භක ඉඳිකටුව සහිත තූල ඇඹරෙන ප්‍රමාණය මැන බැලීමෙන් නිගමනය කළේය. පසුකාලීනව මයිකල් පැරඩේ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව එහි පවතින දුර අතර සම්බන්ධයත් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයට බලපාන අකාරයත් මිනුම ආශ්‍රයෙන් අනාවරණය කළේය. මේ අනුව නවීන විද්‍යාත්මක ඥානයේ ඉදිරි ගමන ප්‍රචාලනයට මිනුම බෙහෙවින් දායක වී තිබේ.

| | |
|---|---|
| ගැලිලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහිකළ බව දැක්වීමට | ලකුණු |
| රසායන විප්ලවයේ පදනම බව දැක්වීමට | ලකුණු |
| විද්‍යුත් අධ්‍යනයේ පදනම බව දැක්වීමට | ලකුණු |



CamScanner
අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

(ආ) දහනවවන සියවසේ දී රෝගකාරක ජීවාණු සොයාගැනීමට අත දුන්නේ කවර උපකරණයක් ද? ගලපටලය සහ ක්ෂය රෝගය බෝ කරන ජීවාණු හා ඒවායේ ස්‍රාවයන් සොයාගනු ලැබුවේ කවුරුන් විසින් ද? (ලකුණු 06 යි)

- අන්වීක්ෂය — ලකුණු 02
- ගලපටලය - එමිලි රූ — ලකුණු 02
- ක්ෂය රෝගය - රොබට් කොක් — ලකුණු 02

9. (අ) (i) ස්තෘත නියැදියක් යෝග්‍යවන්නේ කුමන විට ද? (ලකුණු 02 යි)

සංගහණයක සමජාතිය නොවන විවිධත්වයන්, විෂමතාවයන් දැඩි ලෙස පවතින අවස්ථාවක

ලකුණු 02

(ii) "සාමාන්‍යයෙන් ස්තෘත නියැදියක් යෙදීමේ දී අහඹු නියැදිය පාවිච්චි වේ." යන ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

ස්තෘත නියැදිය සසම්භාවී නියැදි ගණයටම අයත් වේ. එහිදී ජනගහන ව්‍යුහයත්, නියැදි ව්‍යුහයත්, සමානුපාතික වන අතර නියැදිය තෝරා ගැනීම ජනගහනයේ ඒ ඒ ව්‍යුහයන්ගෙන් අහඹු ලෙස සිදුවේ. එවිට ස්තෘත නියැදිය අහඹු නියැදියක් වේ.

ලකුණු 02

(ආ) සංඛ්‍යානයේ යෙදෙන පරාසය, මධ්‍යන්‍ය අපගමනය සහ සම්මත අපගමනය යන ඒවා පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

පරාසය

ප්‍රමාණ සමූහයක වැඩිම ප්‍රමාණය හා අඩුම ප්‍රමාණය අතර ඇති පරතරය (වෙනස) පරාසයයි.

උදා : පන්තියක ශිෂ්‍යයින් තර්ක ශාස්ත්‍රය සඳහා ගත් අඩුම ලකුණු ප්‍රමාණය 21ක් හා වැඩිම ලකුණු ප්‍රමාණය 76ක් වේ නම්,

පරාසය = 76-21

= 55

ලකුණු 01

මධ්‍යන්‍ය අපගමනය (MD)

ප්‍රමාණ සමූහයක මධ්‍යන්‍යය ගෙන ඒ මධ්‍යන්‍යයෙන් අනෙකුත් ප්‍රමාණ වෙනස්වන නිරපේක්ෂ අගයේ සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය බැලීමෙන් ලැබෙන අගය මධ්‍යන්‍ය අපගමනය වේ.

$$MD = \frac{\Sigma (X - \bar{X})}{n}$$

උදා : 1,2,5,7,10,17 යන අංකවල මධ්‍යන්‍ය අපගමනය වන්නේ ,

$$\text{මධ්‍යන්‍යය} = \frac{1+2+5+7+10+17}{6} = 7$$

$$\text{මධ්‍යන්‍ය අපගමනය} = \frac{6+5+2+0+03+10}{6}$$

$$= \frac{26}{6}$$

$$= 4\, {}^{1}/_{3}$$

ලකුණු 01

**සම්මත අපගමනය (SD)**

දත්ත සමූහයක මධ්‍යනයෙන් අපගමනය වන ප්‍රමාණවල වර්ගයන්ගේ ඓක්‍යය එම ප්‍රමාණ ගණනින් බෙදා ලැබෙන අගයෙහි වර්ගමූලය සම්මත අපගමනයයි.

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{n}}$$

උදා : 1, 2, 5, 7, 10, 17 යන අංකවල සම්මත අපගමනය වන්නේ, මෙහි මධ්‍යනය 7 කි.

$$SD = \sqrt{\frac{(1-7)^2+(2-7)^2(5-7)^2(7-7)^2(10-7)^2(17-7)^2}{6}}$$

$$= \sqrt{\frac{36+25+4+0+9+100}{6}}$$

$$= \sqrt{\frac{174}{6}}$$

$$= \sqrt{29}$$

ලකුණු 02

(ඉ) (i) "ස්වාභාවික විද්‍යාවල යෙදෙන ව්‍යාඛ්‍යානය යන්නෙහි අර්ථයෙන්, 'ව්‍යාඛ්‍යානය' යන්න සමාජීය විද්‍යාවල යෙදිය නොහැකි ය." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

ස්වභාවික විද්‍යාවල ව්‍යාඛ්‍යානය ලෙස අදහස් වන්නේ හේතු ඵලාත්මක පැහැදිලි කිරීමකි. එනම් යම් සිද්ධියක් ඊට අදාල වන විශේෂ තත්ත්ව හා විද්‍යාත්මක නියමයන් ආවරණය වන පරිදි පැහැදිලි කිරීමකි. [illegible]
උදා : මිරිගුව, දේදුන්න [illegible]

එහෙත් සමාජීය විද්‍යාවලදී එවැනි හේතු ඵලාත්මක ව්‍යාඛ්‍යාන කරා අවතීර්ණ විය නොහැ ඊට හේතු වන්නේ, සමාජ සංසිද්ධි, ස්වභාවික සංසිද්ධි මෙන් පොදු බවක් නොගන්නා අ ඒවා අනන්‍ය වන බැවිනි. එබැවින් සමාජ සංසිද්ධීන් ව්‍යාඛ්‍යාන කරනවා වෙනුවට ඒවා පිටුප ඇති අරමුණු/ පරමාර්ථ වැනි දේ තේරුම් ගත යුතු, අවබෝධ කර ගත යුතු බව මැක්ස් වෙබ විල්හෙල්ම් දිල්තේ වැනි ප්‍රත්‍යක්ෂමූලවාදී සමාජයීය විද්‍යා දාර්ශනිකයන්ගේ අදහස ශ තේරුම් ගැනීම යන්න මිනිසුන්ගේ ක්‍රියාකාරකම්වල කතෘ මූලික නැතහොත් විෂයික අර් වටහා ගැනීමකි, අවබෝධ කර ගැනීමකි.

ලකුණු

CamScanner
අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

(ii) සමාජීය විද්‍යා දත්ත ස්ථාවර නොවේ, ස්වාභාවික විද්‍යාවල දත්ත වාදහරිත ය. සමාජීය විද්‍යා දත්ත සහ ස්වාභාවික විද්‍යා දත්ත ස්ථාවරභාවයෙන් කෙතෙක් දුරට සමාන හෝ අසමාන වේ ද? (ලකුණු 04 යි)

එක් අතකින් දත්ත අර්ථකථනය වන්නේ එකී ක්ෂේත්‍රයේ පවතින වාද ඔස්සේය. එය දත්තයන්ගේ වාදහරිතභාවයයි.

උදා : ආලෝකය වර්තනය හා පරාවර්තනය පිළිබඳ දත්ත තරංගවාදය අනුව අර්ථකථනය වේ. ආලෝක ක්වන්ටා හෙවත් ශක්ති පුඤ්ජ අංශු වාදයට අනුව අර්ථකථනය වේ.

අනෙක් අතට විද්‍යාත්මක සාමාන්‍යකරණයක් ගොඩනැගෙන්නේ දත්ත අනුසාරයෙනි

උදා : එක් එක් ග්‍රහයාගේ කක්ෂය ඉලිප්සාකාර වීම නිසා සියලු ග්‍රහයන් ඉලිප්සාකාර කක්ෂයක් සහිතය යන සාමාන්‍යකරණය කරා එළඹෙයි

සමාජ විද්‍යාවන්ට ඇති ගැටලුව වන්නේ ස්වාභාවික විද්‍යා දත්ත තරම් ස්ථාවර (අචිචල) කරුණු (දත්ත) සමාජ විද්‍යාවන් තුළ නොවීමයි

- දත්ත පොදු බවින් සීමිත වීම
- දත්ත අවකාලීන වීම
- දත්ත නිරීක්ෂණාත්මක වීම මත

මෙම අවිනිශ්චිත (අස්ථාවර) බව ඇතිකරයි. එවිට ~~සමාජ විද්‍යා දත්ත ස්වභාවික විද්‍යා දත්ත වලට සමාන කිරීමේ හැකියාවක් නැත~~.

එහෙත් ස්වභාවික විද්‍යා මෙන්ම සමාජ විද්‍යා යන දෙවර්ගයම ගොඩනැගෙන්නේ පදනම් වාද ඔස්සේ වන නිසා පදනම් වාද වෙනස් වීමත් සමඟ ප්‍රත්‍යක්ෂයන් මෙන්ම දත්ත ද වෙනස් වන සුලුය. ඒ අතින් බලන විට මේ දෙකෙහි සමාන කමක් ඇත.

| | | |
|---|---|---|
| | මුළු ලකුණු | 04 |
| දත්ත ස්ථාවර නොවන බව දැක්වීමට | ලකුණු | 01 |
| දත්ත වාද හරිත බව දැක්වීමට | ලකුණු | 01 |
| සමාන හෝ අසමාන බව දැක්වීමට | ලකුණු | 02 |

10. (අ) (i) කාල් හෙම්පල්ගේ ව්‍යාඛ්‍යානය පිළිබඳ ආවරණ නියම ආකෘතිය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

කිසියම් සිද්ධියක් පිළිබඳව වූ විශේෂ කරුණු හා නියම පදනම් කරගෙන එකී සිද්ධිය පැහැදිලි කළ හැකි බව ආවරණ නියම ආකෘතියෙන් දැක්වේ.

මෙහි ආකෘතිය

$C_1, C_2, C_3 \ldots\ldots\ldots\ldots C_k$

$L_1, L_2, L_3 \ldots\ldots\ldots\ldots C_r$

$\therefore E$

උදා : බිලියඩ් බෝලයකට පිත්තෙන් පහරදුන් විට එය මේසයේ කොන් කිහිපයක වැදී එක්තරා වලකට වැටෙනු ලැබේ. එම බෝලය එම වලටම වැටුණේ ඇයි? යන්න ආවරණ නියම ආකෘතියට අනුව පැහැදිලි කළ හැක.

විශේෂ කරුණු

- බෝලය තිබූ ස්ථානය
- පිත්ත ඇලකරන ලද කෝණය

නියම

- චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන්ගේ නියම
- ප්‍රත්‍යාස්ථ වස්තූන්ගේ චලිතය පිළිබඳ නියම

මෙම විශේෂ කරුණු හා නියම ඇසුරින් සිද්ධිය පැහැදිලි කළ හැකිය.

ආකෘතිය දක්වා පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු
උදාහරණ ලකුණු

(ii) කාර්ල් පොපර්ගේ සෝපන්‍යාස සත්භාවය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

කාර්ල් පොපර්ගේ සෝපන්‍යාස සත්භාවයෙන් අදහස් වන්නේ මනසින් ස්වාධීන වාස්තවික යථාර්ථයක් පවතින නමුත්, ඒ සම්බන්ධ අපගේ දැනුම තාවකාලික වන බවයි. ඔහුට අනුව අප විසින් කිසිවිටෙක ලෝකය සම්බන්ධ අවසන් හා ස්ථිර ඥානයක් ළඟා කරගන්නේ නැති අතර ඒ වෙනුවට අප විසින් උපන්‍යාස ගොඩ නඟා ගනු ලබයි. ~~මේවා බොහෝ දුරට යථාර්ථයේ ආකාරය සම්බන්ධව අනුමාන/ අඩමාන මිස යථාර්ථය නොවේ~~. අනතුරුව මෙකී උපන්‍යාස අසත්‍යකරණය කිරීමට උත්සාහ ගැනීම අරමුණු කරමින් විචාරාත්මකව විභාග කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ යොදා ගනු ලබයි.

ප්‍රබල පර්යේෂණ ගණනාවක් තුළ එවැනි උපන්‍යාසයක් රඳා පවතින විට එය තාවකාලිකව යථාර්ථවත් සේ පිළිගනු ලබයි. නමුත් එය කිසි විටෙකත් පරම යථාර්ථය නොවේ. එය හුදෙක් යථාර්ථය හා වඩාත් සමීප වන්නක් පමණි. ඒ අනුව පොපේරියානු සත්වාදී අදහස සෝපන්‍යාස (Hypothetical) සත්වාදයකි. ඊට හේතුව වන්නේ එමගින් වාස්තවික ලෝකයක යථාර්ථයක් පිළිගන්නා අතර අප විසින් ඒ පිළිබඳ ගොඩනඟා ගන්නා න්‍යායන් හා වාදයන් මුළුමනින්ම/ පරිපූර්ණ වශයෙන් එකී වාස්තවික යථාර්ථය නියෝජනය නොකරන අතර ඒවා යම් ආකාරයකින් දැනුම වර්ධනය පිණිස දායක වන බැවිනි.

ලකුණු

(ආ) "සුසමාදර්ශී පදනම් වාදය වෙනස්වීමත් සමග ලෝක දෘෂ්ටිය හා ඒ සමග ලෝකය ද වෙනස් වේ." කුන්, පයරාබන්ඩ්, හැන්සන් සහ ටූල්මින් වැනි මුල් පෙළේ සාපේක්ෂකවාදීහු එසේ කියති. මේ සඳහා ඔවුන් ඉදිරිපත් කරන ඓතිහාසික, මනෝ විද්‍යාත්මක හා වාග් විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණ මොනවා ද? (ලකුණු 08 යි)

"සුසමාදර්ශී පදනම්වාදය වෙනස්වීමත් සමඟ ලෝක දෘෂ්ටිය හා ඒ සමඟ ලෝකයද වෙනස් වේ"

විද්‍යාවේ දර්ශනය තුළ සාපේක්ෂකවාදය විප්ලවීය අදහස් මාලාවක් සේ පෙන්වාදිය හැකි. තෝමස් කුන්, පෝල් ෆයරාබන්ඩ්, රසල් හැන්සන් හා ටූල්මින් වැනි මුල් පෙළේ සාපේක්ෂකවාදීහූ විවිධ අධ්‍යයනයන් හා පර්යේෂණයන් මත ස්වකීය අදහස් ඉදිරිපත් කර ඇත. ඉන් විප්ලවීය අදහසක් වන්නේ සුසමාදර්ශ පදනම්වාදය වෙනස්වන විට ලෝක දෘෂ්ටියත්, සමඟ ලෝකයත් වෙනස්වන බවය. විද්‍යාවේ ඓතිහාසික විකාශනය තුළ පදනම්වාදය බිහිවීම යන්න තිරණාත්මක අදියරකි. එනම් විද්‍යාව මුහුකුරා ගිය විද්‍යාවක් බවට පත්වන්නේ



අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

සුසමාදර්ශී පදනම්වාදය ඇතිවීම තුළිනි. විද්‍යාත්මක සමාජය පදනම් වාදයෙනුත්, පදනම්වාදය විද්‍යාත්මක සමාජයෙනුත් නිර්වචනය කරන්නේ එබැවිනි.

විද්‍යාවේ ඉතිහාසය ගත්කළ සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය උදාහරණ ලෙස ගතහොත් එහි ඓතිහාසික විකාශනය ඉතා බැරෑරුම් හා ගැටුම්කාරී තත්ත්වයන් ගණනාවක් පසුකොට එන ලද්දකි. පෘථිවි කේන්ද්‍රවාදය වටා ගොනුව පැවති තාරකා විද්‍යාව කොපර්නිකන් විප්ලවය තුළින් මුළුමනින්ම විද්‍යාත්මක සමාජය පමණක් නොව සමාන්‍ය සමාජය පවා වෙනසකට ලක්විය. එය ඓතිහාසිකව තාරකා විද්‍යාවේ හැරවුම් ලක්ෂ්‍යයකි.

මනෝ විද්‍යාත්මකව ගත්කළ සුසමාදර්ශී පදනම්වාදය යනු, ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කරන්නකි. උදාහරණ ලෙස සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය තුළින් පෘථිවි කේන්ද්‍රවාදය කෙරෙහි පැවති පක්ෂපාතී ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කරන ලද අතර විද්‍යාවේ අරමුණ ලෙස ගැනෙන වාස්තවිකභාවය කෙරෙහි අදාල වන පොදු එකඟතාව මනෝ විද්‍යාත්මක කරුණකි.

මේ තුළ දැකිය හැකි වාග් විද්‍යාත්මක කරුණක් වන්නේ, පැරණි පදනම්වාදය යටතේ පැවති පදවල හා පාරිභාෂික සංකල්ප වල අර්ථකථන නව පදනම්වාදය යටතේ නව අර්ථකථන ලැබීමයි. මෙය සුසමාදර්ශී පදනම්වාද අතර අසංගතතාව හා අසම්මේයතාව තුළින් පැහැදිලි වේ. උදාහරණ ලෙස සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය තුළින් ගම්‍ය කර ගත හැකි ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය, කේන්ද්‍රාපසාරී බලය ආදී සංකල්ප නව පදනම්වාදයට සාපේක්ෂව නවමු ලෙස අර්ථකථනය වේ.

මේ අනුව ඓතිහාසිකව, මනෝ විද්‍යාත්මකව හා වාග් විද්‍යාත්මකව විශ්ලේෂණය කළ හැකි සුසමාදර්ශී පදනම්වාදය වෙනස්වීම මත ලෝක දෘෂ්ටියත්, ඒ ලෝකයත් වෙනස්වන බව සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය උදාහරණ කොට ගෙන ඉහත පරිදි පැහැදිලි කළ හැකිය.

| | |
|---|---|
| සාපේක්ෂකවාදය පැහැදිලි කිරීමට | ලකුණු 02 |
| ඓතිහාසික විශ්ලේෂණයන්ට | ලකුණු 02 |
| මනෝ විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණයන්ට | ලකුණු 02 |
| වාග් විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණයන්ට | ලකුණු 02 |

11. පහත දැක්වෙන හතරක් ගැන සටහන් ලියන්න.

(i) ආගම් අතර සහජීවනය

ආගමික සහජීවනය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ එකම සමාජ හා සංස්කෘතික වපසරියක් තුළ විවිධ ආගමික සම්ප්‍රදායන්ට එකට හා සාමකාමීව පැවතිය හැකි බවයි. එමගින් පිළිගැනෙන කාරණයක් වන්නේ විවිධ ආගමික සමූහයා තුළ විවිධ විශ්වාස, වත්පිළිවෙත් හා ලෝක දෘෂ්ටි හඳුනාගත හැකි වුවද, පොදුවේ තවදුරටත් සහකම්පනය, යුක්තිය, ජීවිතය කෙරෙහි ගෞරවය යනාදී මානව ඇගයුම් බෙදාගනු ලබන බවයි. සහජීවනය තුළින් ඉගැන්වීම්වල වෙනස්කම් නොසලකා හැරීම හෝ එකම මතයක් වෙත ඒකාත්මික වීම අපේක්ෂා නොකරන අතර ඒ වෙනුවට අන්‍යෝන්‍ය අවබෝධය, රඳාපැවැත්ම හා සංවාදය යනාදිය තුළින් විවිධත්වය සාධනීය ලෙස කළමනාකරණය අපේක්ෂා කෙරේ. ආගමික සහජීවනය බොහෝ සමාජ තුළ සමාජ සුසංයෝගය, ගැටුම් අවම කිරීම හා තනි පුද්ගලයාට තම ලබ්ධිය නිදහසේ ඇදහීමට අවකාශ සලසයි. තවද, සදාචාරමය ආකල්ප හා සංස්කෘතික සංයෝගය මගින් පුද්ගල අනන්‍යතාව හා සාමූහික යහපැවැත්ම වර්ධනය කරයි.

ලකුණු 04

PAST PAPERS WIKI



CamScanner

(ii) මාධ්‍ය නිදහස, මාධ්‍ය ආචාර ධර්ම හා ඒ පිළිබඳ රාජ්‍ය මැදිහත් වීම

ප්‍රජාතන්ත්‍රවාදී රාමුව තුළ මාධ්‍ය නිදහස මූලික මිනිස් අයිතිවාසිකමක් ලෙස හැඳින්විය හැකි මාධ්‍ය ආචාරධර්ම යනු මාධ්‍යවේදීන් මාධ්‍යකරණයෙහි නිරතවන විට තමන්ගේ මාධ්‍ය නිද වගකීම් සහිතව භාවිත කිරීමයි.

එහිදී රාජ්‍ය මැදිහත්වීම වන්නේ විවිධ නියාමනයන් සිදුකිරීම, මාධ්‍ය නිදහස ආරක්ෂා කිරීම, පටු විචාරයන් පාලනය කිරීම (පුවත් අවහිර කිරීම, අන්තර්ජාල අවහිර කිරීම වැනි දෑ), නීති විරෝධි තත්ත්වයන් පාලනය කිරීමට කටයුතු කිරීම වැනි දේයි.

ලකුණු

(iii) වෛකල්පිත තර්ක ශාස්ත්‍රයන් පිළිබඳ හැකියාව

සාම්ප්‍රදායික තර්ක විද්‍යා මූලධර්මවලට පමණක් සීමා නොවී වෙනත් සත්‍ය අගයන්, නියම තර්ක ගොඩනැගීම් භාවිත කරන විකල්ප තර්ක පද්ධති සමූහයක් ලෙස වෛකල්පිත ත ශාස්ත්‍රය හැඳින්විය හැකිය.

වෛකල්පිත තර්ක ශාස්ත්‍රයේ හැකියාවන් කිහිපයක් මෙසේය.

- ද්විකෝටික තර්ක ක්‍රමයට අමතරව සත්‍යය, අසත්‍යය, නියම නොවූ, අර්ථ දුර්වල ඇගයුම් වලින් සමන්විත වීම.
- කෘතිම බුද්ධිය (AI) තුළ විවිධ නිර්මාණකරනයන්ට දායක වීම.
- පරිගණක විද්‍යාවේ විවිධ මෘදුකාංග නිර්මාණය කිරීමට තාර්කික පද්ධති යොදා ගැනී
- පරිගණක භාෂා හැකියාවන් නිර්මාණය කිරීම.
- මෝටර් රථවල (ABS) සකස් කිරීම. (Automatic Breaking System)

ලකුණු

(iv) එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය - එය වඩ වඩාත් කාර්ය සාධනයෙහි ඵල රහිත වෙමින් ඇත් ද?

එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය යනු රටවල් අතර සහයෝගීතාව, ආරක්ෂාව හා සාම ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ අරමුණින් 1945 වර්ෂයේ පිහිටුවන ලද අන්තර්ජාතික සංවිධානයකි. එමගි ගෝලීය ගැටලු සාකච්ඡා කිරීම, ගැටුම් නිවාරණය කිරීම, මානව හිමිකම් ආරක්ෂා කිරීම සංවර්ධනය සඳහා දායකවීමට හා මානුෂීය සහය ලබා දීම සඳහා වේදිකාවක් ගොඩනග ලබයි. මේ වන විට පහත කරුණු මත එක්සත් ජාතීන් කාර්යය සාධනයෙහි ඵල රහිත භාවය විද්‍යමාන කරන බව කිව හැකිය.

- ඇතැම් බලවත් රාජ්‍යයන් සිය නීතිවලට අවනත කර ගැනීමට සංවිධානයට ශා බලවේගයක් නොමැති වීම.
- ගැටලුවකට ඉදිරිපත් කෙරුනු විසඳුමකට අවනත වීම කිසියම් රාජ්‍යයක් ප්‍රතික්ෂේ කළ විට එවැනි රටකට දඬුවම් කළ නොහැකි වීම.
- සම්පත් හිඟ වීම.
- ගෝලීය වසංගත, සයිබර් ආක්‍රමණ, දේශගුණික විපර්යාස යනාදියට ප්‍රතිචාර දැක් හැකි මට්ටමට වඩා වේගයෙන් ව්‍යාප්ත වීම

ඉහත කරුණු මත එක්සත් ජාතීන් කාර්ය සාධනයෙහි ඵල රහිත භාවයක් විද්‍යමාන කරන බ පැහැදිලි වේ.

ලකුණු



අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න
CamScanner

(v) අද සමාජයේ විද්‍යාවේ කාර්යභාරය

අද සමාජයේ විද්‍යාවේ කාර්යභාරය බහුවිධ වේ. විශ්වීය අභියෝගවලට විසඳුම් සෙවීම. මිනිසුන්ගේ එදිනෙදා ජීවිතය වැඩි දියුණු කිරීම. දැනුම හා තාක්ෂණය පදනම් කරගත් ප්‍රතිපත්ති ඉදිරිපත් කිරීම ඒ අතරින් ප්‍රධාන වේ.

- නව දැනුම ජනනය කිරීම
- තාක්ෂණික නවෝත්පාදන බිහි කිරීම
- සෞඛ්‍ය සංවර්ධනය
- පාරිසරික ගැටලු විසඳීම
- මානව ජීවිතයේ ගුණාත්මකභාවය දියුණු කිරීම
- උපදා කළමනාකරණය
- සමාජයට සාධාරණ හා නිවැරදි දත්ත සැපයීම

ලකුණු 04

(vi) වෛකල්පිත ඥාන පද්ධතීන්

නූතන විද්‍යාව වැනි ආධිපත්‍යවාදී දැනුම් පද්ධතීන් සමග තරඟකාරීව හා සමාන්තරව ක්‍රියාකරමින් ලෝකය පිළිබඳව තේරුම් ගැනීමටත්, අවට පරිසරය කළමනාකරණය කිරීමටත් ගැටලු විසඳීමටත් මිනිසා අනාදිමත් කාලයක් සිට භාවිත, ආකෘතිගතව පවතින ඥාන පද්ධතීන් වෛකල්පිත ඥාන පද්ධතීන් ලෙස හඳුනාගත හැකිය.

උදාහරණ ලෙස භූගෝලීය වශයෙන් සහ සංස්කෘතිමය වශයෙන් ස්ථාපිත ආවේණික දැනුම් පද්ධතීන් හඳුනාගත හැකිය. නූතන වෛද්‍ය විද්‍යාවට ප්‍රමුඛ තැනක් හිමි වුවද ආයුර්වේදය හෝ පැරණි චීන වෛද්‍ය ක්‍රමය හෝ යුනානි වැනි සාම්ප්‍රදායික වෛද්‍ය ක්‍රම තවමත් විකල්ප ඥාන පද්ධතීන් ලෙස භාවිතයේ පැවතීම පෙන්වා දිය හැකිය.

වෙනත් උදාහරණ : නක්ෂත්‍ර විද්‍යාව, ආගමික සංකල්ප, දාර්ශනික පද්ධති, භාරතීය ගණිතය

ලකුණු 04

******