අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ජාතික භාෂා හා මානව ශාස්ත්‍ර ශාඛාව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2023 **පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍ර අංක 02**

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

24 S I

කාලය : පැය දෙකයි

උපදෙස්:

- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**
- එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 01 බැගින් මුළු ලකුණු 50 යි.

සැලකිය යුතුයි

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත හා කර්මයන් සඳහා සංකේත භාවිත වන්නේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට පමණි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඒ අනුව සංකේත භාවිත කළ යුතු ය.

ප්‍රස්තුත හා ආඛ්‍යාත කලනයේ දී:

නිෂේධනය: $\sim$ ගම්‍ය: $\rightarrow$ සංයෝජකය: $\wedge$ වියෝජකය: $\vee$ උභයගම්‍යය: $\leftrightarrow$

සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: $\bigwedge$ අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: $\bigvee$

වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී:

A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය: $A \cup B$ ඡේදනය: $A \cap B$ හෝ AB, A වල අනුපූරකය: $\bar{A}$

විශ්වවර්ගය: U ශූන්‍ය වර්ගය: $\emptyset$

බූලීය වීජ ගණිතයේ දී:

ඓක්‍යය: + ගුණිතය: . X වල අනුපූරකය: $\bar{X}$ අගයන්: **1 සහ 0**

තර්ක ද්වාරවල දී :

AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් **A** හා **B** ආදාන සඳහා **A.B, A+B, $\bar{A}$, A⊕B**

1. සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයේ පියා වූ ඇරිස්ටෝටල් ජීවත්වූ කාලපරිච්ඡේදය වන්නේ
   (1) ක්‍රි.පූ. 322 - 384 (2) ක්‍රි.ව. 322 - 384 (3) ක්‍රි.පූ. 384 - 322
   (4) ක්‍රි.ව. 384 - 322 (5) ක්‍රි.පූ. 364 - 322

2. ''විද්‍යාව යනු ශුද්ධ විද්‍යාවක්'' යනුවෙන් නිර්වචනය කළේ
   (1) අර්නස්ට් නේගල් ය (2) සමකාලීන විධික්‍රමවාදීන් ය (3) නූතන විධික්‍රමවාදීන් ය
   (4) රොජර් බේකන් ය (5) ජෝර්ජ් බූල් ය

3. ''පාඩම් කිරීමත් නො කිරීමත් එකවර සිදු නොවේ'' යන්නට අදාළ චින්තන නියමය වන්නේ
   (1) අවිසංවාදී නියමය (2) මධ්‍යබහිෂ්කෘත නියමය (3) අනන්‍යතා නියමය
   (4) ද්විත්ව නිශේධන නියමය (5) තදාත්මය නියමය

4. නිදහස් චින්තනයට මග අහුරවමින් අධිකාරයට පමණක් ඉඩ සැලසූ ඓතිහාසික යුගය,
   (1) ආදී ග්‍රීක යුගය යි (2) ග්‍රීක යුගය යි (3) නූතන යුගය යි
   (4) මධ්‍යකාලීන යුගය යි (5) සමකාලීන යුගය යි

5. ''ප්‍රීතිමත්'' - ''දුක්මුසු'' යන පද

(1) විසංවාදී පද වේ (2) වෛකල්‍යවාචී පද වේ (3) සාපේක්ෂක පද වේ

(4) වියුක්ත පද වේ (5) ප්‍රත්‍යනීක පද වේ

6. පොපර්ගේ අසත්‍යකරණීභාවය පිළිබඳ රීතිය අනුව පහත දැක්වෙන ඒවායින් විද්‍යාවක් වන්නේ

(1) තාරකා ශාස්ත්‍රය (2) මාක්ස්වාදය (3) සෞන්දර්ය විද්‍යාව

(4) පාරභෞතික විද්‍යාව (5) ජ්‍යාමිතිය

7. A නගරයේ සිට B නගරයට ඇති දුර කි.මී.10 කි. B නගරයේ සිට C නගරයට ඇති දුර කි.මී.10 කි. ඉහත සම්බන්ධතාවය සංක්‍රාන්තික වීමට නම් මෙම නගර කවර ආකාරයකට පිහිටා තිබිය යුතුද?

(1) සරල රේඛීයව (2) චක්‍රයක් අයුරින් (3) ත්‍රිකෝණාකාරව

(4) සමපාද ත්‍රිකෝණාකාරව (5) සෘජුකෝණාස්‍රාකාරව

8. උද්ගමනවාදී විධික්‍රමය හා නොගැළපෙන්නේ

(1) විශේෂිකරණයෙන් සාමාන්‍යකරණය කරා ගමන් කිරීමයි.

(2) විශේෂ අවස්ථා කිහිපයක් අධ්‍යයනය කිරීමයි.

(3) නිරීක්ෂණය පූර්ව වීමයි.

(4) සම්භාවිතාමය නිගමන ලැබීමයි.

(5) උපන්‍යාසයක් පදනම් කර ගැනීමයි.

9. අර්ථය අතින් නොගැලපෙන ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

(1) සියලු භාණ්ඩ මිල අධික ය. (2) හැම භාණ්ඩයක්ම මිල අධික ය.

(3) ආනයනික භාණ්ඩ මිල අධික ය. (4) මිල අධික දේ පමණක් භාණ්ඩ ය.

(5) භාණ්ඩ මිල අධික ය.

10. නිගාමී සත්‍යාක්ෂණවාදී ආකෘතිය යොදා ගෙන සිදු කර ඇති අනාවරණයක් වන්නේ,

(1) නෙප්චූන් සොයා ගැනීම (2) සාපේක්ෂතාවාදය අනාවරණය කරගැනීම

(3) ගලපටල රෝගයට ඖෂධ සොයා ගැනීම (4) පෙනිසිලින් සොයා ගැනීම

(5) පරිණාමවාදය සොයාගැනීම

11. සියලු තරුණියන් රූමත් ය. සමහර තරුණියන් විලාසිතා කරන්නේ නැත. එහෙයින් විලාසිතා කරන්නන් රූමත් නොවේ. මෙම තර්කය තුළ අඩංගු දෝෂය වන්නේ,

(1) අයථා පක්ෂ පද ආභාසය යි.

(2) අව්‍යාප්ත පක්ෂ පද ආභාසය යි.

(3) අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසය යි.

(4) අයථා සාධ්‍ය පද ආභාසය යි.

(5) අයථා මධ්‍ය පද ආභාසය යි.

12. දහනය සම්බන්ධයෙන් ලැවොයිෂියර්ට ඇති වූ ගැටලුව මගින් මතු කළ ප්‍රශ්නය වන්නේ

(1) කෙසේද යන්නයි (2) ඇයි යන්නයි (3) කුමක්ද යන්නයි

(4) කෙසේද හා ඇයි යන්නයි (5) ඉහත (1), (2), (3) හි ඇති සියල්ලමයි

13. එකවර සත්‍ය විය නොහැකි එහෙත් එකවර අසත්‍ය විය හැකි පද හෝ ප්‍රස්තුත අතර පවතින සම්බන්ධතාව,

(1) උපාශ්‍රයන වේ (2) විසංවාද වේ (3) උප ප්‍රත්‍යනීක වේ

(4) සාපේක්ෂ වේ (5) ප්‍රත්‍යනීක වේ

14. අන්තරාවලෝකන පරීක්ෂණ ක්‍රමය සම්බන්ධයෙන් විවේචනයක් වන්නේ
(1) සෑම මනෝ සංකීර්ණතාවයක් සම්බන්ධයෙන් ම යොදා ගත හැකිවීමයි.
(2) ලබා ගන්නා නිගමන වාස්තවික බවින් අඩුවීමත් ආත්මීය ලක්ෂණ අඩංගු වීමත් ය.
(3) වාස්තවික නිගමන ලබාගත හැකිවීමයි.
(4) පළපුරුදු චිකිත්සකයන් අත්‍යවශ්‍ය නොවීමයි.
(5) ගුණාත්මක දත්ත ලබා ගත හැකි වීමයි.

15. වර්ග පදනම් කරගත් සප්‍රමාණ තර්කයක $\bar{A} \cap B = \phi$, $B \cap C \neq \phi$ වශයෙන් අවයව පවතියි නම්, එහි නිගමනය විය යුත්තේ
(1) $A \cap C \neq \phi$ (2) $B \cap C = \phi$ (3) $A \cap \bar{C} = \phi$ (4) $\bar{B} \cap C = \phi$ (5) $A \cap B \cap C = \phi$

16. විද්‍යාත්මක උපන්‍යාසයක් සම්බන්ධයෙන් අදාළ නොවන්නේ
(1) පරීක්ෂණයට යටත්ව පිළිගැනීමයි.
(2) සංශෝධනය හෝ ප්‍රතික්ෂේප විය හැකි වීමයි.
(3) සමාන උපන්‍යාස ගණනාවක් එකම ගැටලුවට පහළ විය නොහැකි වීමයි.
(4) පහළ වීමට නිශ්චිත ක්‍රමයක් නැති වීමයි.
(5) නව නිර්මාණයක් නො විය හැකි වීමයි.

17. ''මනෝරත්නයන් පේරාදෙණි ගොස් සරත්චන්ද්‍රයන් හමු වූ හෙයින් මනමේ නාට්‍යයට සම්බන්ධ වීමට හැකි විය'' මෙහි නිවැරදි සංකේතකරණය වන්නේ
(1) $((P \wedge (Q \rightarrow R))$ (2) $(P \rightarrow (Q \rightarrow R))$ (3) $(P \rightarrow Q)$
(4) $((P \wedge Q) \rightarrow R)$ (5) $((P \wedge Q) \wedge R)$

18. විද්‍යාත්මක වාදයක්
(1) අවශ්‍ය සත්‍යයකි
(2) පුළුල් ක්ෂේත්‍රයක පවතී
(3) එක් නියමයක් පමණක් අන්තර්ගත වූවකි
(4) ඍජු පරීක්ෂණයකට භාජනය වන්නකි
(5) විද්‍යාවක් විය නොහැක

19. $(\sim (P \wedge Q) \wedge (P \vee Q))\ .\ \sim P\ \therefore\ (\sim Q \vee R)$ යන සංකේත තර්කය වක්‍ර සත්‍ය චක්‍ර ක්‍රමයේ දී නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට නිශ්චිත ඇගයුම් ලබන විචල්‍යය වනුයේ
(1) P,Q,R ය. (2) P හා Q පමණි (3) P හා R පමණි
(4) Q හා R පමණි (5) P පමණි

20. ව්‍යාඛ්‍යාන සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක්ද?
(1) ආවරණ නියම ආකෘතියට විශේෂ කරුණු පමණක් සෑහේ.
(2) සමාජීය විද්‍යාවන් උදෙසා ආවරණ නියමය භාවිත කළ නොහැක.
(3) වාද මගින් නියමයන් ව්‍යාඛ්‍යාන කිරීම හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානයක් නොවේ.
(4) ආවරණ නියම ව්‍යාඛ්‍යාන ආකෘතිය නිගාමී ක්‍රමයෙන් බැහැර වේ.
(5) ව්‍යාඛ්‍යානයන් දෙන උපන්‍යාසයක් ''ඇයි?'' යන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරක් වෙයි.

21. ශාඛාකරණයට ලක් නොවන සූත්‍ර පමණක් අයත් වරණය වන්නේ
(1) $(P \wedge Q)$, $(P \rightarrow \sim Q)$ (2) $(P \wedge Q)$, $\sim (P \vee Q)$ (3) $(P \rightarrow Q)$, $(\sim P \wedge \sim Q)$
(4) $\sim (P \wedge Q)$, $\sim (P \rightarrow Q)$ (5) $(P \vee Q)$, $\sim (P \rightarrow Q)$

22. සාවද්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ කුමක්ද?

(1) නියම හා වාද අතර ප්‍රභේදයෙහි පදනම අර්ථාන්විත නොවේ.

(2) නියම බොහෝවිට ආනුභවික සාමාන්‍යකරණ වේ.

(3) නියම ඍජුව පරීක්ෂණයට භාජනය කළ හැකිය.

(4) ආනුභවික සාමාන්‍යකරණය ප්‍රත්‍යක්ෂයට ගෝචරය.

(5) බාහිර බලයක් මගින් වස්තුවක දිග ප්‍රමාණය විතති කරන්නේ ඒ බලවේගයේ ප්‍රමාණයට සමානුපාතිකව ය, යන්න (හුක්ගේ නියමය) සාමාන්‍යකරණයකි.

23. නිවැරදි ප්‍රකාශනය වන්නේ කුමක්ද?

(1) සෑම ව්‍යුත්පන්නයක්ම දක්වන්න පෙළකින් ආරම්භ වීම අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.

(2) පිටතින් නිශේධනය සහිත සංකේත සූත්‍රයකට කිසිදු රීතියක් භාවිතා කළ නොහැක.

(3) නිගමනය ගම්‍ය වාක්‍යයක් වන තර්ක ව්‍යුත්පන්න කිරීමේ දී අසම්භාව්‍ය ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමය පමණක් භාවිත කරයි.

(4) දක්වන්න කපාහළ පේළියකට රීතීන් භාවිත කළ හැකි ය.

(5) නිමවූ සහයක ව්‍යුත්පන්නයන් තුළ පවත්නා පේළිවලට පුනර්යෝජන රීතිය පමණක් භාවිත කළ හැකි ය.

24. හේතුඵල සම්බන්ධතාවට අනුව,

(1) අවස්ථා කිහිපයකට පොදුවූ කරුණ හේතුව වශයෙන් පිළිගැනීම අන්වය රීතිය යි

(2) එක් ප්‍රතිඵලයක් පසු අවස්ථාවක සිදු නොවන විට ඉවත් වූ කරුණක් පවතී නම් එය ව්‍යතිරේකයයි

(3) ස්වභාව ධර්මයේ පවත්නා ඒකීයත්වය පමණක් J.S. මිල් පදනම් කරගෙන ඇත

(4) සමාන හේතුන් සමාන ඵල දරයි යන්න ඒකරූපීතාවය යි

(5) අවශේෂ රීතියට ප්‍රධාන ඵලය හා හේතුව අදාළ නොවේ

25. $\bigwedge x\ (Fx \rightarrow Gx)$ සහ ~GA යන අවයවවලින් ලබාගත හැකි නිවැරදි නිගමනය කුමක්ද?

(1) Fy (2) FA (3) (FA $\wedge$GA) (4) Fx (5) ~FA

26. නිවැරදි ව සිදු කළ වර්ගීකරණයක,

(1) උප වර්ගයන්ගේ එකතුව මහා වර්ගයට සමාන වේ.

(2) එක් අවස්ථාවකදී විවිධ පදනම් මත වර්ග කර දක්වයි.

(3) ආසන්න අර්ථයෙන් වර්ග කරයි.

(4) එක් අවස්ථාවකදී එක් පදනමක් පමණක් භාවිතා කරයි.

(5) දත්ත සංස්ලේෂණ ක්‍රියාව පහසු කරයි.

27. බූලීය වීජ ගණිතයේ නියමයන්ට අනුව $(\bar{x}\ .\ \bar{y})$ යන්නට සමාන වන්නේ

(1) $(\bar{x} + \bar{y})$ (2) $(x + y)$ (3) $(\overline{x + y})$ (4) $(\overline{x\ .\ y})$ (5) $(x + \bar{y})$

28. DNA අණුවේ ද්විත්ව හේලික්ස හැඩය අනාවරණයේදී වොට්සන් සහ ක්‍රීක් භාවිත කරනු ලැබුයේ,

(1) ගවේෂණය යි (2) නිරීක්ෂණය යි (3) සාදෘශ්‍යය යි

(4) ආකෘතිය යි (5) ආප්තය යි

29. $(P \wedge Q) \therefore (P \leftrightarrow Q)$

1.	~~දක්වන්න~~	$(P \leftrightarrow Q)$	
2.	~~දක්වන්න~~	$(P \rightarrow Q)$	
3.	P		(අස. ව්‍යු. උප.)
4.	$(P \wedge Q)$		(අව. 01)
5.	Q		(4 සර. කි. රී)
6.	~~දක්වන්න~~	$(Q \rightarrow P)$	
7.	Q		(අස. ව්‍යු. උප.)
8.	P		(3 පුනර්. රී.)
9.	$(P \leftrightarrow Q)$		(2, 6, ග. උ. ග. රී.)

ඉහත ව්‍යුත්පන්නය තුළ දෝෂ සහගත රීති යොදා ගැනීමේ අවස්ථාව දැක ගත හැක්කේ,

(1) 2 වන පෙළෙහි ය (2) 4 වන පෙළෙහි ය (3) 6 වන පෙළෙහි ය
(4) 8 වන පෙළෙහි ය (5) 9 වන පෙළෙහි ය

30. මිනුම සන්නිකර්ෂණයක් බව කියන්නේ
(1) එමගින් වාස්තවික නිගමන ලබාදෙන නිසාය
(2) එමගින් ආසන්න අගයක් පමණක් ලබා දෙන නිසා ය
(3) උපකරණ මගින් නිශ්චිත නිගමන ලබා ගැනීමට සහාය වන නිසාය
(4) ආත්මීය ලක්ෂණ බැහැර කරන නිසාය
(5) නැවත නැවත මැන දක්වන නිසාය

31. ''කොංකෝඩ් ගුවන් යානා ඉතා මිල අධික ය. එහෙයින් මේ ඇණය ද මිල අධිකය'' මෙහි දක්නට ඇති තර්කාභාසය වන්නේ
(1) කාකතාලිය තර්කාභාසය යි (2) ඒකෙක තර්කාභාසය යි
(3) සාධ්‍යසම තර්කාභාසය යි (4) ජනෝද්වේජන තර්කාභාසය යි
(5) අඥානමූල තර්කාභාසය යි

32. එක්තරා ශිෂ්‍යයකු සතියේ දින හත තුළ පාඩම් කරන පැය ගණන පහත දැක්වේ,
3, 7, 4, 5, 2, 8, 6
මෙම ශිෂ්‍යයා දිනකට දළ වශයෙන් පාඩම් කරන පැය ගණන, දළ වශයෙන් තවත් පැය කීයකින් වෙනස් විය හැකිද?
(1) 2 කිනි. (2) 5 කිනි (3) 7 කිනි (4) 35 කිනි (5) 1 කිනි

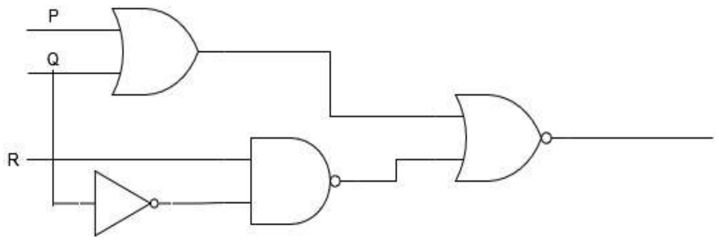
33. (a) $(A+B)$
(b) $(\bar{A}.\bar{B})$
(c) $\overline{(A+B)}$
(d) $(\bar{A}+\bar{B})$
(e) $\overline{(A \oplus B)}$ යන බූලියානු ප්‍රකාශනවල ඇති අර්ථයෙන් සමාන ප්‍රකාශන කවරේද?
(1) a හා b පමණි (2) a හා c පමණි (3) a හා d පමණි
(4) b හා c පමණි (5) d හා e පමණි

34. ළමුන් පස් දෙනෙකුගෙන් යුත් පාසල් විවාද කණ්ඩායමේ නායකයා හා උප නායකයා තෝරාගත හැකි ආකාර ගණන කීයද?
(1) 05 කි (2) 20 කි (3) 15 කි (4) 25 කි (5) 2 කි

35. කානෝ සටහන් සම්බන්ධ සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න
   (1) කානෝ සටහනකට මාතෘකාවක් නොමැත.
   (2) සටහනේ කොටු ගණන තීරණය වන්නේ විචල්‍ය සංඛ්‍යාව මත යි.
   (3) කාණ්ඩ කළ හැක්කේ සිරස් ආකාරයට පමණි.
   (4) කොටු නාමකරණයේ දී යාබද කොටුවල දී විචලනයට ලක් විය හැක්කේ එක් විචල්‍යයක් පමණි.
   (5) සිරස් හා තිරස් ලෙස පමණක් කාණ්ඩ කළ හැකි වේ.

36. 1-6 දක්වා පැති ලකුණු කරන ලද දාදු කැට දෙකක් උඩ දමනු ලැබේ. කැට දෙකේම සමාන අගයන් නොවැටීමට ඇති සම්භාවිතාව කුමක්ද?
   (1) $\frac{30}{36}$ (2) $\frac{6}{12}$ (3) $\frac{6}{36}$ (4) $\frac{5}{12}$ (5) $\frac{12}{36}$

37.



ඉහත ජාලයට අදාළ නිවැරදි ප්‍රතිදානය වන්නේ
   (1) $\sim((P \vee Q) \wedge \sim(R \wedge \sim Q))$ ය. (2) $\sim((P \wedge Q) \vee \sim(R \wedge \sim Q))$ ය.
   (3) $\sim((P \vee Q) \vee (R \wedge \sim Q))$ ය. (4) $\sim((P \vee Q) \vee \sim(R \vee \sim Q))$ ය.
   (5) $\sim((P \vee Q) \vee \sim(R \wedge \sim Q))$ ය.

38. විශිෂ්ට විද්‍යාඥයෙකුගේ පූර්ව අත්දැකීම්, තීක්ෂණ නිරීක්ෂණ ශක්තිය හා ප්‍රතිභානය හේතුවෙන් කරනු ලැබූ අනාවරණයක් වන්නේ
   (1) පරිණාමය අනාවරණය යි (2) ගුරුත්වාකර්ෂණය අනාවරණය යි
   (3) ජීව ජනන න්‍යාය අනාවරණය යි (4) පෙනිසිලින් සොයා ගැනීම යි
   (5) ඔක්සිකරණය සොයාගැනීම යි

39. අපරාධයක වගකීම පුද්ගලයෙකුට පැවරීම සඳහා සපුරාලිය යුතු කොන්දේසි වන්නේ,
   (1) සාවද්‍ය අරමුණ හා සාවද්‍ය චේතනාවයි (2) සාවද්‍ය ක්‍රියාව හා සාවද්‍ය හැසිරීමයි
   (3) සාවද්‍ය ක්‍රියාව හා සාවද්‍ය චේතනාවයි (4) ඍජු හා අනියම් සාක්ෂිය
   (5) අපරාධ නීතිය හා සිවිල් නීතිය යි

40. ජීව සම්භවය පිළිබඳව ෆ්‍රෙඩ් හොයිල් සමග එක්ව මත පල කළ ලාංකික විද්‍යාඥයා වන්නේ,
   (1) මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම ය (2) මහාචාර්ය නන්දසේන රත්නපාල ය
   (3) මහාචාර්ය චන්දන ජයරත්න ය (4) සර් ආතර් සී. ක්ලාක් ය
   (5) මහාචාර්ය චන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහ ය

41. දෛශික රාශියක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ,
   (1) දිග ය (2) කාලය ය (3) විද්‍යුත් ධාරාව ය
   (4) බර ය (5) පදාර්ථ ප්‍රමාණය ය

42. ප්‍රධාන නීති ක්ෂේත්‍ර හෙවත් අංශ ලෙස සලකන්නේ
   (1) සිවිල් නීතිය හා අපරාධ නීතිය යි (2) ජාත්‍යන්තර නීතිය හා අන්තර්ජාතික නීතිය යි
   (3) දේශීය නීතිය හා ජාත්‍යන්තර නීතිය යි (4) සිවිල් නීතිය හා අන්තර්ජාතික නීතිය යි
   (5) දේශීය නීතිය හා අපරාධ නීතිය යි

43. ''නිදහසින් පසු මෙරට තේරී පත්වූ සෑම අගමැතිවරයකු ම පරීක්ෂාකර බලා ඔවුන් සියල්ලන්ම බෞද්ධයන් වූ බැවින් මෙරට සියලු අගමැතිවරු බෞද්ධයන්ය'' යනුවෙන් කරන අනුමානය

(1) පූර්ණ උද්ගමනයකි (2) අපූර්ණ උද්ගමනය කි (3) උද්ගමනයකි
(4) සංඛ්‍යානමය සාමාන්‍යකරණයකි (5) නිගාමී අනුමානයකි

44. පෘථිවියේ ඇති ජීවීන් හා සමාන වන ජීවීන් සිකුරු ග්‍රහයා මතුපිට ද සිටී දැයි තීරණය කිරීම සඳහා සිකුරු පිළිබඳව කළ තොරතුරු ගවේෂණයේදී ''පෘථිවිය අසල ඇති ග්‍රහයෙකි'' යන්න

(1) නොඅදාළ සාධකයකි (2) ධන සාධකයකි (3) ඍණ සාධකයකි
(4) උදාසීන සාධකයකි (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

45. සාපේක්ෂතා වාදය, ක්වන්ටම් වාදය, අනීර්ණතා නියමය, අසත්‍යකරණ රීතිය ආදී සිද්ධාන්ත මගින් තහවුරු කරනු ලැබුවේ, විද්‍යාවේ,

(1) නිශ්චිත බවයි (2) ඒකාකාර බවයි (3) නියත බවයි
(4) අනියත බවයි (5) තාර්කික බවයි

46. මයිකල් ෆැරඩේ,

(1) ප්‍රථම සම්පරීක්ෂණ විද්‍යාඥයාය (2) මුල්වරට දුරේක්ෂය නිපදවීය
(3) විශිෂ්ටතම සම්පරීක්ෂණ විද්‍යාඥයා ලෙස සැලකේ (4) අයින්ස්ටයින්ගේ සමකාලීනයෙකි
(5) දුර්ලභ ගනයේ රසායන විද්‍යාඥයෙකි

47. ''මිනිසා යනු වානර වර්ගයට අයත් සුවිශේෂී බුද්ධියකින් යුත් ජීවියෙකි'', යන්න

(1) පර්යාය පද නිර්වචනයකි (2) විතත නිර්වචනයකි (3) නිර්දිෂ්ට නිර්වචනයකි
(4) සංස්ලේශී නිර්වචනයකි (5) විශ්ලේෂී නිර්වචනයකි

48. ජොහැන්නස් කෙප්ලර් අඟහරු ග්‍රහයා පමණක් පරීක්ෂාකර බලා, අඟහරු සූර්යයා වටා ඉලිප්සයක ගමන් ගන්නා බව නිරීක්ෂණය කර, ඒ අනුව සියළු ග්‍රහයින් සූර්යයා වටා ඉලිප්සවල ගමන් ගන්නා බවට කළ අනුමානය,

(1) ගණිතමය සම්පරීක්ෂණයකි (2) පූර්ණ උද්ගමනයකි
(3) විශිෂ්ටතම නිගාමී අනුමානයකි (4) සම්පරීක්ෂණය කි
(5) නිරීක්ෂණ මගින් උපන්‍යාස තහවුරු කරගත් අවස්ථාවකි

49. අඩිකෝදුව මගින් කරන මිනුම තුළ ඇති පරිමාණය අනුපාත පරිමාණයක් වන්නේ,

(1) මේසය නිශ්චිත දිගකින් යුක්ත වන නිසාය
(2) අඩිකෝදුව සම්මත මිනුම් උපකරණයක් වන නිසාය
(3) අඩිකෝදුව සරල රේඛීය හැඩයකින් යුක්ත නිසාය
(4) එහි නිරපේක්ෂ ශූන්‍යයක් පවතින නිසාය
(5) මේසයක් වෙනත් ක්‍රමයකට මැන දැක්විය නොහැකි නිසාය

50. ''අම්ල හෙවත් ඇසිඩ් ඇඹුල් රසැතිය. නිල් ලිට්මස් රත් පැහැයට හරවයි'' මෙහි අඩංගු ව්‍යාඛ්‍යානය වන්නේ,

(1) කාර්යබද්ධ ව්‍යාඛ්‍යානයකි (2) සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානයකි
(3) හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානයකි (4) හේතුමය නොවන ව්‍යාඛ්‍යානයකි
(5) සම්භාවිතාමය ව්‍යාඛ්‍යානයකි

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ජාතික භාෂා හා මානව ශාස්ත්‍ර ශාඛාව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2023 **පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍ර අංක 02**

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II

24 S II

කාලය : පැය තුනයි **අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි**

උපදෙස්:

- පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව **හයකි.**
- I කොටසේ ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වේ.
- II හා III කොටස්වලින් **එක්** කොටසකින් **අවම වශයෙන්** ප්‍රශ්න **දෙකක්වත්** තෝරාගෙන තවත් ප්‍රශ්න **පහකට** පිළිතුරු සපයන්න.

සැලකිය යුතුයි

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත හා කර්මයන් සඳහා සංකේත භාවිත වන්නේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට පමණි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඒ අනුව සංකේත භාවිත කළ යුතු ය.

ප්‍රස්තුත හා ආඛ්‍යාත කලනයේ දී:

නිෂේධනය: ~ ගම්‍ය: → සංයෝජකය: ∧ වියෝජකය: ∨ උභයගම්‍යය: ↔

සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: ⋀ අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: ⋁

වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී:

A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය: $A \cup B$ ඡේදනය: $A \cap B$ හෝ AB, A වල අනුපූරකය: $\bar{A}$

විශ්වවර්ගය: U ශූන්‍ය වර්ගය: ∅

බූලීය වීජ ගණිතයේ දී:

ඓක්‍යය: + ගුණිතය: . X වල අනුපූරකය: $\overline{X}$ අගයන්: **1 සහ** 0

තර්ක ද්වාරවල දී :

AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් **A** හා **B** ආදාන සඳහා **A.B, A+B, $\bar{A}$, A⊕B**

- වෙනත් තාර්කික නියත යොදා **නොගන්නා** ලෙස අපේක්ෂකයින්ට උපදෙස් දෙනු ලැබේ.
- ව්‍යුත්පන්න කිරීමේ දී ප්‍රමේයයන් (උදා: ඩී. මෝර්ගන් ප්‍රමේයය) සහය කර **නොගත යුතු ය.** ප්‍රමේයයන් සහාය කර ගත හැක්කේ අපේක්ෂකයා විසින් ඒවා සාධනය කරනු ලැබ ඇත්නම් පමණකි.

I කොටස

01. (i) සෑම විද්‍යාවකම ආරම්භයත් අවසානයත් සනිටුහන්කරන විෂය .... යි.

(ii) ''A, B ගේ සහෝදරයෙක් වේ''. මෙහි .... පද සම්බන්ධයක් පවතී.

(iii) E හා I ප්‍රස්තුතවල දැකිය හැක්කේ .... පරිවර්තනය යි.

(iv) දීප්තියේ තීව්‍රතාව මනිනු ලබන ඒකකය වනුයේ .... ය.

(v) ''අත්දැකීමෙන් තොර විද්‍යාව'' ලිපිය .... ගේ රචනය කි.

(vi) දහනයේදී බාහිර වායුවක් මුල් වන බව පළමුවෙන් හෙළි කළේ .... වේ.

(vii) ''මව යනු මාතාවයි. මාතාව යනු මෑණියන්ය. මෑණියන් යනු අම්මාය''. මෙලෙස සිදු කරන නිර්වචනයේ දී .... දෝෂය දැකිය හැකි ය.

(viii) 20 වන සියවස අග භාගයේදී චන්ද්‍රයා මතින් රැගෙන ආ පස්වල රසායනික ව්‍යුහය පරීක්ෂා කළ ලාංකික විද්‍යාඥයා කවුරුන්ද?

(xi) ආදාන දෙකෙන් එකක් හා එකක් පමණක් උච්ච(1) වන විට ප්‍රතිදානය අවච(0) වන තර්ක ද්වාරය ඇඳ දක්වන්න.

(x) අද්විතීය නිරීක්ෂකයෙකු වූ ටයිකෝද බ්‍රාහී ග්‍රහ ගමන පිළිබඳ කිනම් මතයක් පල කළේද?

(ලකුණු 2 x 10 =20 යි)

II කොටස

2. (අ) පහත දැක්වෙන තර්කවල ඇගයුම ප්‍රධාන සංවාක්‍ය රීති ඇසුරින් තීරණය කරන්න. තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වන්නේ නම් බිඳී ඇති රීතිය/රීතීන් සහ සිදුවී ඇති ආභාසය/ආභාස සඳහන් කරන්න.

(i) පෝෂ්‍යදායක දේ රසවත් නිසා පළතුරු පෝෂ්‍යදායක වන්නේ ඇතැම් රසවත් දේ පළතුරුවන හෙයිනි

(ii) මස් පමණක් අනුභව කරන්නෝ භයානක ය
සිංහයින් මස් පමණක් අනුභව කරයි
එහෙයින් සිංහයින් පමණක් භයානක ය

(ලකුණු $2\frac{1}{2}$ x 2 = 5 යි)

(ආ) පහත තර්ක වර්ග උපයෝගී කරගෙන සංකේතයට නගා වෙන් රූප ඇසුරෙන් සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණතාව තීරණය කරන්න.

(i) ලේඛකයන්ගෙන් සමහරෙක් පමණක් ධනවත් ය
ධනපාල ධනවත් ලේඛකයෙ කි
එහෙයින් ලේඛකයින් සිටී

(ලකුණු 03 යි)

(ii) ''සමහර ළමුන් දක්ෂ නොවේ'' යන්න ඔබට දී ඇත්නම් පහත ප්‍රකාශනයන්හි ඇගයුම වෙන් රූපවලට අනුව තීරණය කරන්න.

(a) ළමුන් නැත

(b) ළමුන් නොවන දක්ෂයින් ඇත

(c) දක්ෂ නොවන ළමුන් සිටී

(d) දක්‍ෂ නොවන්නෝ ළමුන් ය

(ලකුණු 1 x 4 = 4 යි)

(ඉ) කෙටි සටහන් ලියන්න

(i) මිශ්‍ර සෝපාධික සංවාක්‍යය

(ii) ශූන්‍ය වර්ගයේ අනුපූරකය

(ලකුණු 2 x 2 = 4 යි)

3. (අ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය සුදුසු සංක්ෂේපණ රටාවක් යොදා ගනිමින් සංකේතකරණය කරන්න.

(i) පාඩම් කරන්නේ නම් ක්‍රීඩා කිරීමට ද, ක්‍රීඩා කරන්නේනම් පාඩම් කිරීමට ද නොහැකි වන්නේ නම් එවිට පාඩම් නොකළ මුත් ක්‍රීඩා කළේය යන්න අසත්‍යයෙන් තොරය.

(ලකුණු 02 යි)

(ii) පහත සංක්ෂේපණ රටාව උපයෝගි කරගෙන දී ඇති සූත්‍රය භාෂාමය ශෛලියට ගැලපෙන ලෙස ලියා දක්වන්න.
සංක්ෂේපණ රටාව

P: ඩොලරයේ අගය වැඩි වේ

Q: රුපියල අවප්‍රමාණ වේ

$$((\sim Q \rightarrow P\ ) \vee ((\sim P \wedge \sim Q\ ) \rightarrow \sim (P \wedge Q)))$$

(ලකුණු 2 යි)

(ආ) (i) පහත තර්කය සංකේතකරණය කර සත්‍ය චක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණතාවය විමසන්න.

* ඉදින් ශ්‍රී ලංකා ක්‍රිකට් කණ්ඩායම ලෝක කුසලානය සඳහා තරග වැදීමට සුදුසුකම් ලබන්නේ නම් ඔවුන් සියලු තරග ජය ගනු ඇත. එක්කෝ ඔවුන් සියලු තරග ජය ගනියි නැත්නම් ශ්‍රී ලංකා කණ්ඩායමේ නායකයා දක්ෂ ලෙස ක්‍රීඩා කරයි. සැබැවින්ම ඔවුන් සියලු තරග ජය ගන්නා ලදි. එහෙයින් එක්කෝ ඔවුන් සියලු තරග ජය ගන්නේ නැත්නම් කණ්ඩායමේ නායකයා දක්ෂ ලෙස ක්‍රීඩා කරයි, නැත්නම් ඉන්දියාව දක්ෂ ලෙස ක්‍රීඩා කරන්නේ නම් ඉන්දියාව ලෝක කුසලානය ජය ගනී.

(ලකුණු 04 යි)

(ii) පහත තර්කය සංකේතකරණය කර ඍජු සත්‍ය චක්‍ර ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණතාව විමසන්න

* දේශීය කර්මාන්ත සඳහා චීනයත් ඇමරිකාවත් ආයෝජනය නොකරන විට ජපානය ආයෝජනය කරයි. ජපානය ආයෝජනය කරන්නේ නම් චීනය ආයෝජනය නොකරන අතර ඇමෙරිකාව ආයෝජනය කරයි නම් ජපානය එසේ නොකරයි. එහෙයින් චීනය හෝ ඇමරිකාව හෝ ආයෝජනය කරන්නේ නැත.

(ලකුණු 04 යි)

(ඉ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය සංකේතයට නගා එයට විසංවාදී වන සූත්‍රයක් සංයෝජකය හා නිශේධනය භාවිත කරමින් ගොඩ නගන්න. විසංවාදී බව සත්‍ය චක්‍ර ඇසුරෙන් පෙන්වන්න.

* ඇය ගුවන් සේවිකාවක් වන්නේ නම් මිස මනාලියක් නොවන්නේ නම් එවිට ඇය මනාලියක් වන්නේ නම් මිස ගුවන් සේවිකාවක් නොවේ

(ලකුණු 04 යි)

4. (අ) පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා සත්‍යතා රුක් ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණ, නිෂ්ප්‍රමාණතාව විමසන්න. යම් තර්කයක් සප්‍රමාණ වේනම් එහි නිගමනය අවයව මගින් ව්‍යුත්පන්න කර සප්‍රමාණ බව දක්වන්න.

(i) කිසිම සංචාරකයෙක් දුගියෙක් නොවේ. යමෙක් දුගියෙක් හෝ ත්‍යාගශීලීඅයෙක් වන්නේ නම් එවිට ජනප්‍රිය වේ. එහෙයින් ජනප්‍රිය අය ඇත යන්න අසත්‍යය.

(ii) සියලු පක්ෂීන් පියාසර කරයි යන්න සාවද්‍ය ය. සියල්ලෝම පියාසර කරන්නන් මෙන්ම නාද කරන්නන් ද වේ. එහෙයින් පක්ෂියෙක් වේ නම් එක්කෝ පියාසර කරයි නැත්නම් පරිසරය වර්ණවත් කරයි.

(ලකුණු 14 යි)

(ආ) පහත සඳහන් සංකේතමය තර්කය, දී ඇති සංක්ෂේපණ රටාව අනුව භාෂාමය තර්කයට පරිවර්තනය කරන්න.

F : a ළමයෙකි

G : a විනයගරුක අයෙකි

H : a ජනප්‍රිය අයෙකි

$$\bigwedge x\,(Fx \rightarrow \sim Gx)\ .\ \bigvee x\,(Gx \wedge Hx)\ \therefore\ \bigvee x\,(Hx \wedge \sim Fx)$$

(ලකුණු 2 යි)

5. (අ) (i) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + ABC + \overline{A}\overline{B}C + AB\overline{C}$ යන ප්‍රකාශනය බූලියානු රීති ඇසුරින් සුළු කරන්න.

(ii) ඉහත ප්‍රකාශනය කානෝ සටහන් මගින් ද සරල කර එහි පිළිතුර (i) හි පිළිතුර සමග ආවේක්ෂණය කරන්න.

(iii) ඉහත (i) හි සරල කරන ලද ප්‍රකාශනයට අදාළ තර්ක ද්වාරය ගොඩනගන්න.

(iv) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + ABC + AB\overline{C}$ යන ප්‍රකාශනයට අදාළ තර්ක ද්වාරයක් ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 3 x 4 = 12 යි)

(ආ) $(\sim P \leftrightarrow \sim Q)$ යන සූත්‍රයට සුදුසු තර්ක තර්ක ද්වාරයක් ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 04 යි)

6. (අ) පහත සඳහන් ඡේදයන්හි ඇති ආභාසයන් හඳුනාගෙන එය ඇති වී ඇති ආකාරය කෙටියෙන් දක්වන්න.

(i) මේ ළමයාට දෙමව්පියන්, සහෝදර සහෝදරියන් හෝ ඥාති හිතවතුන් කිසිවෙකුත් නැත. එහෙයින් මේ ළමයා අනාථයෙකි.

(ii) ජනමාධ්‍යවේදීන් බහුතරයක් පවසන්නේ රට තුළ පවත්නා යථා ස්වරූපය නිවැරදිව හෙළි කරන්නේ නම් සමාජය යහපත් වන බවයි. සමාජය යහපත් වී ඇති බව පෙනෙයි. එහෙයින් රට තුළ පවත්නා යථා ස්වරූපය නිවැරදිව හෙළි කර ඇති බව ද පෙනෙයි.

(iii) ප්‍රවීණ ක්‍රිකට් ක්‍රීඩක ෂේන් වෝන් පවසනුයේ නිරෝගීතාවයට හොඳම පානය කොත්තමල්ලි බවයි. සැබවින්ම එය සත්‍යයකි.

(ලකුණු 3 x 3 = 9 යි)

(ආ) (i) අසරණයන්ට පිහිට වීම හොඳ දෙයකි.

(ii) පෙරදින X නැමැති ස්ථානයේ දී සිදු වූ රිය අනතුරින් 6 දෙනෙකු ජීවිතක්ෂයට පත් විය.

ඉහත ප්‍රකාශන දෙකෙහි ස්වරූපයන් හි වෙනසක් පවතී ද? ඔබේ පිළිතුර ඔව් යන්න වේ නම් එයට හේතුන් තාර්කිකව ඉදිරිපත් කරන්න. ඒවායෙහි පැවතිය හැකි විශේෂතාවයන් දක්වන්න.

(ලකුණු 07 යි)

III කොටස

7. (අ) (i) පොපර් විසින් යම් ක්ෂේත්‍රයක් විද්‍යාවක් වේද? යන්න හඳුනා ගැනීමට යොදා ගත් සිද්ධාන්තය කුමක්ද?

(ලකුණු 02 යි)

(ii) එහි ලක්ෂණ මොනවාද?

(ලකුණු 04 යි)

(iii) සෑම ක්ෂේත්‍රයක් සඳහාම එකී සිද්ධාන්තය යෝග්‍ය වේද?

(ලකුණු 02 යි)

(ආ) (i) ශුද්ධ විද්‍යා හා ව්‍යවහාරික විද්‍යා ලෙස කෙරෙන වර්ගීකරණය කෙතරම්දුරට අර්ථසම්පන්න වේද? ඔබේ නිගමනයට හේතු දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශන පැහැදිලි කරන්න.

(a) ''සියලු භෞතීය විද්‍යා ආනුභූතික වේ''

(b) ''සියලු සමාජීය විද්‍යා විද්‍යාවන්ය''

(ලකුණු 2 x 2 = 4 යි)

8. (අ) සමාජීය විද්‍යාවල භාවිතා කරන ප්‍රශ්නමාලා ක්‍රමය හා සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය අතර පවතින වාසි හා අවාසි දක්වන්න.

(ලකුණු 06 යි)

(ආ) පුරා විද්‍යාවේ හා ආර්ථික විද්‍යාවේ භාවිත කරන ඇතැම් ක්‍රමවේදයන් සමාජීය විද්‍යාවන්හි විද්‍යාත්මකබව තහවුරු කරයි. විමසන්න.

(ලකුණු 06 යි)

(ඉ) 0-10 ත් අතර (එම අංක දෙකද ඇතුලුව) පවත්නා ඉරට්ට සංඛ්‍යාවන්හි මධ්‍යක අපගමනය හා සම්මත අපගමනය ගණනය කරන්න. (අවසන් සුලු කිරීම අවශ්‍ය නොවේ)

(ලකුණු 04 යි)

9. (අ) උද්ගමන වාදය තුළ දුර්වලතා පසු කලෙක නිගාමී විධික්‍රම බිහි වීමට බලපෑ අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

(ආ) කාර්ල් පොපර් හා තෝමස් කුන්ගේ අදහස් විද්‍යාවේ වර්ධනය උදෙසා ලබා දුන් දායකත්වය විමසන්න.

(ලකුණු 08 යි)

10. (අ) සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානය, ශ්‍රිතමය (කාර්ය බද්ධ) ව්‍යාඛ්‍යානයෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේද?

(ලකුණු 06 යි)

(ආ) ''නියම සමූහයක ශක්තියෙන් වාදයක් බිහි වුවත් වාදය අසත්‍ය වූ පමණින් නියම අසත්‍ය නොවේ'' ඉහත ප්‍රකාශනය සමර්ථනය කරන්න.

(ලකුණු 06 යි)

(ඉ) ආවරණ නියම ආකෘතිය නිදසුන් දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

11. (අ) ''විද්‍යාවෙන් තොර ආගමත්, ආගමෙන් තොර විද්‍යාවත් හානි කර වේ'' පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08)

(ආ) ''අසීමිත ලෙස ධනවත් වීම/ ධනවතාගේ සිහිනය අභ්‍යවකාශය හෝ ගැඹුරු මුහුදු පත්ල සංචාරය කිරීම දක්වා ව්‍යාප්ත වී ඇත''. මේවා කොතෙක් දුරට සදාචාරාත්මක වේද?

(ලකුණු 08)