AL/2019/24/S-I(NEW) 10040

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

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I
அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் I
Logic and Scientific Method I

24 S I

2019.08.07 / 1300 - 1500

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

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 ගැළපෙන 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: $\sim$, **ගම්‍යය:** $\rightarrow$, **සංයෝජකය:** $\wedge$, **වියෝජකය:** $\vee$, **උභයගම්‍යය:** $\leftrightarrow$,
සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: Λ, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය:** V

වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී: A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය: $A \cup B$, ඡේදනය: $A \cap B$ හෝ AB, A වල අනුපූරකය: $\bar{A}$
විශ්ව වර්ගය: U, ශූන්‍ය වර්ගය: ϕ,
බූලීය වීජ ගණිතයේ දී: ඓක්‍යය $+$, ගුණිතය $\cdot$, X වල අනුපූරකය $\bar{X}$, අගයන් 1 සහ 0
තර්ක ද්වාරවල දී: AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් A හා B ආදාන සඳහා $A \cdot B, A + B, \bar{A}, A \oplus B$ ලෙස ය.

1. ප්‍රස්තුතයක ඇරිස්ටෝටලියානු විග්‍රහයේ සාධක දෙකක් වන්නේ,
(1) අවයව හා නිගමනයන් ය.
(2) සත්‍යය හා සප්‍රමාණතාවයයි.
(3) ඒකාධිවාචී හා ඒකවාචී ය.
(4) වාච්‍යය හා වාචකයයි.
(5) ශ්‍රිතය හා ස්වායත්ත විචල්‍යයයි.

2. ග්‍රහයන්ගේ ගමන ඉලිප්සාකාර බව සොයාගැනීමට කෙප්ලර්ට මග පෙන්වනු ලැබුවේ ටයිකෝ ද බ්‍රාහි විසින් සටහන් කර තිබූ එක්තරා ග්‍රහයෙකුගේ නිරීක්ෂිත ස්ථාන පිළිබඳ දත්ත වක්‍රාකාර කක්ෂයකින් අපගමනය වූ අන්දමයි. එම ග්‍රහයා
(1) බ්‍රහස්පති ය. (2) සිකුරු ය. (3) අඟහරු ය. (4) බුධ ය. (5) යුරේනස් ය.

3. ප්‍රබල නිගාමී තර්කයක් යනු
(1) සප්‍රමාණ තර්කයකි.
(2) සත්‍ය නිගමනයක් සහිත නිෂ්ප්‍රමාණ තර්කයකි.
(3) අසත්‍ය අවයව ඇති සප්‍රමාණ තර්කයකි.
(4) සත්‍ය අවයව සහිත නිෂ්ප්‍රමාණ තර්කයකි.
(5) සත්‍ය අවයව සහිත සප්‍රමාණ තර්කයකි.

4. විද්‍යාත්මක විධි ක්‍රමවේදයෙහිලා, ආනුභූතික පරීක්ෂණයක් වන්නේ,
(1) නිරීක්ෂණයකි.
(2) සම්පරීක්ෂණයකි.
(3) නිරීක්ෂණයක් හෝ සම්පරීක්ෂණයකි.
(4) මිනුම සහිත සම්පරීක්ෂණයකි.
(5) සම්පරීක්ෂණයක් අනුක්‍රමිකව සිදු කළ නිරීක්ෂණයකි.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

5. පහත දී ඇති වාක්‍ය අතුරෙන් සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි සරල නිරුපාධික ප්‍රස්තුතයක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ කුමක් ද?
   (1) ඔහු ශ්‍රී ලාංකිකයෙකු හෝ ඉන්දියානුවෙකු ය.
   (2) ඉදින් කිසිවෙක් ශ්‍රී ලාංකිකයෙකු නම් එවිට ඔහුට ආ හැකි ය.
   (3) කිසිම ශ්‍රී ලාංකිකයෙකු එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානයේ මහ ලේකම් වී නැත.
   (4) සොක්‍රටීස් වස පානය කළේ ද?
   (5) ජැක් සහ ජිල් කන්ද උඩට ගියහ.

6. ස්වභාවික නිරීක්ෂණයක් ලෙස සැලකිය හැකි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
   (1) සූර්යයා වටා ග්‍රහයකුගේ කක්ෂය ඉලිප්සාකාර බව කෙප්ලර් නිරීක්ෂණය කිරීම
   (2) දහනයෙන් පසු වස්තුවක බර වැඩිවන බව ලැවොයිසියර් නිරීක්ෂණය කිරීම
   (3) ගැලිලියෝ තම දුරදක්නය මගින් සඳෙහි තලය උස් පහත් බිම් සහිත බව නිරීක්ෂණය කිරීම
   (4) සංයෝග ගොඩනැගීමට මූලද්‍රව්‍ය එකතු වන්නේ සරල අනුපාත වලින් බව ජෝන් ඩෝල්ටන් නිරීක්ෂණය කිරීම
   (5) රොසලින්ඩ් ෆ්‍රැන්ක්ලින් විසින් DNA අණුවෙන් ලබාගත් X-කිරණ විවර්තන රටාව ද්විත්ව හෙලික්සයක් බව ජේම්ස් වොට්සන් දැකීම

7. 'සියලු කුනිස්සන් අද ලබාගත නොහැකි දේ වේ' යන වාක්‍යයේ ප්‍රතිවර්තනය ඇතුළත් වරණය කුමක් ද?
   (1) සමහර කුනිස්සන් අද ලබාගත නොහැක.
   (2) අද ලබාගත නොහැකි සියලු දේ කුනිස්සන් ය.
   (3) කිසිම කුනිස්සෙකු අද ලබාගත නොහැකි ය.
   (4) අද ලබාගත නොහැකි සමහර දේ කුනිස්සන් ය.
   (5) සමහර කුනිස්සන් අද ලබාගත හැක.

8. අනුපාත පරිමාණයක් භාවිත කළ හැකි මිනුම කුමක් ද?
   (1) පුද්ගලයකුගේ ප්‍රංශ භාෂාව පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම
   (2) පුද්ගලයකුගේ බුද්ධි මට්ටම (IQ)
   (3) දිග
   (4) උෂ්ණත්වය °C හෝ °F වලින්
   (5) වාර විභාග පරීක්ෂණයක දී පන්තියක ශිෂ්‍යයෙකුගේ ලකුණු

9. "සියලු ශ්‍රී ලාංකිකයින් ආර්යයන් ය. සමහර ඉන්දියානුවන් ආර්යයන් ය. එහෙයින් සමහර ශ්‍රී ලාංකිකයින් ඉන්දියානුවන් ය." යන සංවාක්‍යය
   (1) සප්‍රමාණ තර්කයකි.
   (2) අයථා සාධ්‍ය පද ආභාසය සහිත ය.
   (3) අයථා පක්ෂ පද ආභාසය සහිත ය.
   (4) ප්‍රබල තර්කයකි.
   (5) අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසය සහිත ය.

10. දේදුන්නේ වර්ණ, X-කිරණ, අධෝරක්ත කිරණ, පාරජම්බුල කිරණ හා ගැමා කිරණ යන සියලු ඒවා,
   (1) සුදු ආලෝකයයි.
   (2) ගුරුත්ව තරංගයි.
   (3) නොපෙනෙන ආලෝකයයි.
   (4) විද්‍යුත් චුම්බක විකිරණයි.
   (5) රේඩියෝ තරංගයි.

11. සම්ප්‍රදායික ප්‍රතියෝග චතුරස්‍රයේ එන පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්තුත යුගලයේ සාමාජිකයන් අතර සම්බන්ධය සමමිතික **නොවන්නේ** ද?
   (1) A හා E (2) A හා O (3) A හා I (4) E හා I (5) O හා I

12. ද්විපද නාමකරණය එනම් ගණය හා විශේෂය පදනම් කරගනිමින් නම් දෙකක් මගින් ජීවී වස්තුවක් හැඳින්වීම මගින් වර්ගීකරණ විද්‍යාවට දායකත්වයක් දෙනු ලැබුයේ,
   (1) ෂෝන් බැප්ටිස්ට් ලමාර්ක් ය.
   (2) චාල්ස් ඩාවින් ය.
   (3) කැරොලස් ලීනියස් ය.
   (4) ඇල්ෆ්‍රඩ් වොලස් ය.
   (5) ඇන්ටන් වැන් ලියුවෙන්හෝක් ය.

13. පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය 'පරිවර්තනය' ගැන සත්‍ය වේ ද?
   (1) I ප්‍රස්තුතයක පරිවර්තනය O ප්‍රස්තුතයකි.
   (2) A ප්‍රස්තුතයක පරිවර්තනය A ප්‍රස්තුතයකි.
   (3) O ප්‍රස්තුතයක පරිවර්තනය A ප්‍රස්තුතයකි.
   (4) I ප්‍රස්තුතයක පරිවර්තනය I ප්‍රස්තුතයකි.
   (5) E ප්‍රස්තුතයක පරිවර්තනය A ප්‍රස්තුතයකි.

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

14. ගණිතයෙන් කෙරෙන පූර්ණ උද්ගමනයක දී ඉදින් අවයව සත්‍ය නම් එවිට නිගමනය
(1) සත්‍ය වේ. (2) සම්භාවී ය. (3) නිෂ්ප්‍රමාණ ය.
(4) අවිනිශ්චිත ය. (5) සත්‍යවීමට භව්‍යතාවක් ඇත.

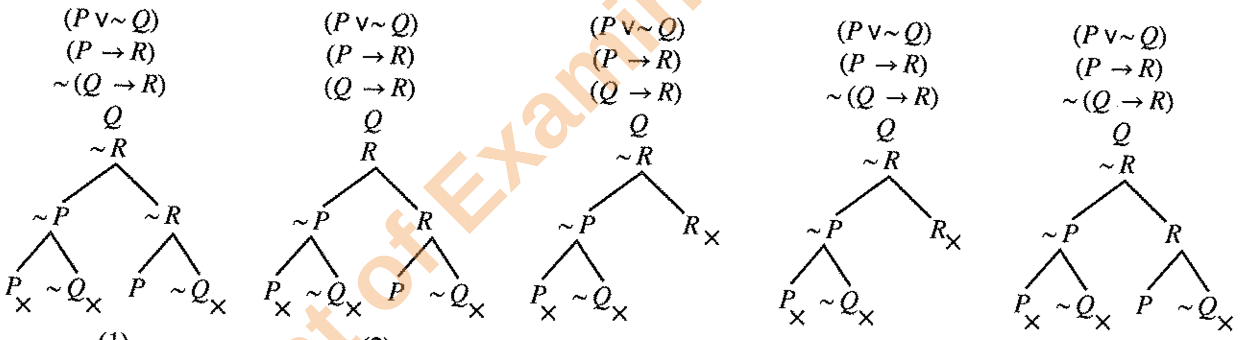
15. 'ඉදින් වැස්සොත් මහවැලිය පිටාර ගලයි යන්න අසත්‍ය ය' සහ 'වැසි වසී සහ මහවැලිය පිටාර ගලන්නේ නැත' යන වාක්‍ය
(1) විසංවාදී ය.
(2) තාර්කික වශයෙන් සම්බන්ධයක් නැත.
(3) තාර්කිකව සමාන ය.
(4) ප්‍රත්‍යනීක ය.
(5) සමාන වන්නේවත් ප්‍රත්‍යනීක වන්නේවත් නැත.

16. නැනෝමීටරය හා ආලෝක වර්ෂය යන මිනුම් ඒකක යෝග්‍ය ලෙස යොදාගත හැක්කේ පිළිවෙළින්,
(1) බැක්ටීරියාවල විශාලත්වය හා ඩයිනසෝරයන්ගේ විශාලත්වය මැනීම සඳහා ය.
(2) ශ්‍රවණය වන ශබ්දයේ තරංග ආයාමය හා මෝටර් රථයක වේගය මැනීම සඳහා ය.
(3) පරමාණුක ප්‍රමාණ හා අන්තර් මන්දාකිණි දුර ප්‍රමාණ මැනීම සඳහා ය.
(4) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ විශාලත්වය හා ශබ්දයේ වේගය මැනීම සඳහා ය.
(5) පෘථිවිය තමන්ගේ අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වීමේ වේගය හා පෘථිවිය සහ සෙනසුරු හිරු වටා කක්ෂයන්හි ගමන් කරද්දී එම ග්‍රහලෝක දෙක අතර ඇති දුර ප්‍රමාණ මැනීම සඳහා ය.

17. ඉදින් A, B ශුන්‍ය නොවන වර්ග නම් හා $A\bar{B} = \phi$ නම්, එවිට
(1) $\bar{A}\bar{B} \neq \phi$ වේ. (2) $\bar{A}B \neq \phi$ වේ. (3) $\bar{A}\bar{B} = \phi$ වේ. (4) $AB \neq \phi$ වේ. (5) $AB = \phi$ වේ.

18. කොළ 52 ක් ඇති කාඩ් කුට්ටමකින් කොළ 3 බැගින් ඇති කාඩ් කුලක කීයක් බෙදිය හැකි ද?
(1) 17850 (2) 20658 (3) 22100 (4) 126000 (5) 221225

19. $(P \vee {\sim}Q) . (P \rightarrow R) \therefore (Q \rightarrow R)$ යන තර්කයේ නිවැරදි සත්‍යතා රුක පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමක් ද?



(1) (2) (3) (4) (5)

20. X යන පුද්ගලයාගේ නිවසට සතියකට සීනි 1 kg ක්, පොල් ගෙඩි 5 ක්, හාල් 5 kg ක්, පරිප්පු 2 kg ක් සහ කිරි 3 l (ලීටර) ක් අවශ්‍ය ය. අනුක්‍රමික සති දෙකක මෙම ද්‍රව්‍යවල මිල ගණන් පහත දැක්වේ.

	1 වන සතියේ මිල (රු.)	2 වන සතියේ මිල (රු.)
සීනි 1 kg	100	110
පොල් ගෙඩි 1	50	45
හාල් 1 kg	90	100
පරිප්පු 1 kg	150	160
කිරි 1 l	200	220

ජීවන වියදම් සූචකය ගණනයේ දී සලකා බලනු ලබන්නේ ඉහත දී ඇති සාධක පමණක් නම්, දෙවන සතියේ ජීවන වියදම් සූචකය වෙනස් වී ඇති අනුපාතය ආසන්න දශම ස්ථාන දෙකකට ගණනය කළ විට ලැබෙන අගය
(1) 0.95 කි. (2) 1.07 කි. (3) 1.10 කි. (4) 1.16 කි. (5) 1.19 කි.

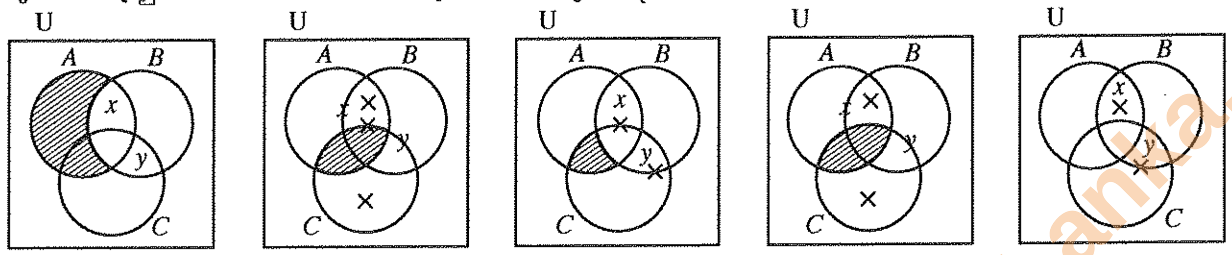
21. 'මිනිසුන් කිහිප දෙනෙක් දුම් නොබොන්නන් වී ය' යන වාක්‍යයෙහි
(1) වාච්‍යය ව්‍යාප්ත ය. (2) කිසිම පදයක් ව්‍යාප්ත වී නැත.
(3) වාචකය පමණක් ව්‍යාප්ත ය. (4) වාච්‍යය හා වාචකය යන දෙකම ව්‍යාප්ත ය.
(5) පදවල ව්‍යාප්තිය නිගමනය කළ නොහැක.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

22. තම සමාජය එදා මුහුණ දුන් ජීවිතය හා ජීවනෝපායයන් පිළිබඳ ගැටලුවලට විසඳුම් සැපයීම සඳහා නිර්මාණශීලී, මග පෙන්වන සුළු, කල් පවතින ක්‍රම උපයෝගී කරගත් විශිෂ්ට විද්‍යාඥයා කවරෙක් ද?

(1) අයිසෙක් නිව්ටන් (2) චාල්ස් ඩාවින්
(3) ඇලෙක්සැන්ඩර් ෆ්ලෙමින් (4) ජේ.සී. බෝස්
(5) ලුවී පාස්චර්

23. ඉදින් A, B, C වර්ග නම් හා x, y වර්ග සාමාජිකයින් නම් $AB \neq \phi, AC = \phi, \bar{B}C \neq \phi, x \in A$ සහ $y \in B$, එවිට ඉහත කරුණු නියෝජනය වන වෙන්රූප සටහන කුමක් ද?



(1) (2) (3) (4) (5)

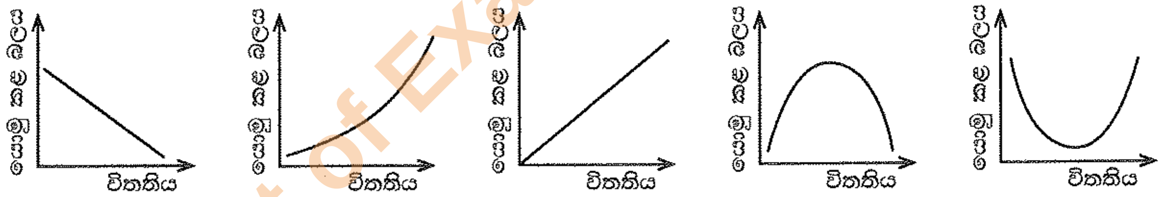
24. භාෂාව ජනවර්ගයක ලෝක දැක්ම සඳහා බලපාන්නේය යන බී.එල්. වෝෆ්ගේ අදහසෙහි බලපෑමට ලක් වූ විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදීන් වන්නේ,

(1) උද්ගමනවාදීන් ය. (2) අනුභූතිවාදීන් ය. (3) නිගාමීවාදීන් ය.
(4) සාපේක්ෂකවාදීන් ය. (5) යථානුභූතවාදීන් ය.

25. පහත දැක්වෙන කුමන ලක්ෂණ ගොනුව, "සියලු පකිස්තානුවෝ උර්දු කථා කරති. සියලු සිංහලයෝ උර්දු කථා නොකරති. එහෙයින්, කිසිම සිංහලයෙක් පකිස්තානුවෙක් නොවේ" යන සංවාක්‍යයට ගැළපේ ද?

(1) ප්‍රකාරය 1, AAE, සප්‍රමාණය (2) ප්‍රකාරය 2, AEE, සප්‍රමාණය
(3) ප්‍රකාරය 3, AOE, නිෂ්ප්‍රමාණය (4) ප්‍රකාරය 4, AOE, සප්‍රමාණය
(5) ප්‍රකාරය 2, AOE, නිෂ්ප්‍රමාණය

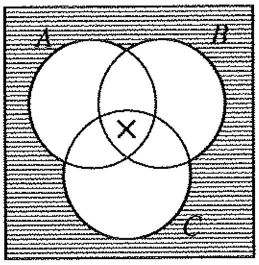
26. හූක්ගේ නියමයට අනුව දුන්නක හෝ කම්බියක විතතිය (යම් සීමාවක් තුළ) ඊට යොමුකළ බලයට ඍජුව අනුපාත වෙයි. යොමුකළ බලවේගයන් හා විතතිය ගලපා ප්‍රස්තාරය ලකුණු කළ විට පහත දැක්වෙන කුමන ස්වරූපයකට දිස්වේ ද?



(1) (2) (3) (4) (5)

27. රූපයේ දක්වා ඇති A, B, C යන වර්ග

(1) සමහරක් ශූන්‍ය ය.
(2) එකක්වත් ශූන්‍ය නැත.
(3) එකතුව කථා විශ්වය නිරවශේෂ නොකරයි.
(4) ශූන්‍යද නැද්ද යන්න නිගමනය කළ නොහැක.
(5) සියල්ල ශූන්‍ය ය.



28. ගැලිලියෝගේ නියමය ආනුභූතික සාමාන්‍යකරණයක් වන අතර නිව්ටන්ගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ නියමය න්‍යායාත්මක සාමාන්‍යකරණයක් වන්නේ,

(1) නිව්ටන්ගේ නියමය ගැලිලියෝගේ නියමයට වඩා නිරවද්‍ය වන නිසා ය.
(2) නිව්ටන්ගේ නියමය ගැලිලියෝගේ නියමයට වඩා පුළුල් නිසා ය.
(3) ගැලිලියෝගේ නියමය නිව්ටන්ගේ නියමයට වඩා සරල නිසා ය.
(4) නිව්ටන්ගේ නියමයෙහි ඍජුව ආනුභූතික නොවන සංකල්ප ඇති අතර ගැලිලියෝ නියමයෙහි එසේ නොමැති නිසා ය.
(5) නිව්ටන්ගේ නියමය ගැලිලියෝගේ නියමයෙන් ඔබ්බට යන නිසා ය.

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

29. $(P \vee \sim P)$ යන ප්‍රමේය සාධනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන කුමන අනුමිති රීතියක් උපයෝගී කරගනු ලැබේ ද?
(1) ද්විත්ව නිෂේධනය (2) ආකලනය (3) ආබද්ධය
(4) අස්ති ප්‍රකාරය (5) නාස්ති ප්‍රකාරය

30. ඔගස්ත් කොම්ත් දුටු අන්දමට මානව ඥානයේ පරිණාමයෙහි අවස්ථා තුන මොනවා ද?
(1) වාදය – ප්‍රතිවාදය – සංස්ලේෂිතවාදය
(2) සෞන්දර්යාත්මක – සදාචාරාත්මක – ආගමික
(3) දේව ධාර්මික – පාරභෞතික – යථානුභූති
(4) මුඛ – අපාන – ජනනේන්ද්‍රී
(5) ඉන්ද්‍රිය – බුද්ධිය – වැටහීම

31. පහත දැක්වෙන ආභාස අතුරෙන් අර්ථාන්තරා ආභාසයක් ලෙස **නොගැනෙන්නේ** කවරක් ද?
(1) දෛන්‍යමූල ආභාසය (2) තර්ජනාත්මක ආභාසය
(3) අඥානමූල ආභාසය (4) සාධ්‍යසම ආභාසය
(5) ආප්ත ප්‍රමාණ ආභාසය

32. ස්වභාවික විද්‍යාවන්හි සිදු කෙරෙන පර්යේෂණ හා සැසඳීමේදී, සමාජීය විද්‍යාවන්හි කෙරෙන පර්යේෂණවල සීමිතකමක් ලෙස දැනෙන්නේ, පහත සඳහන් කුමන කාර්යයක් ඒවායේ සාමාන්‍යයෙන් සිදු **නොවන** හෙයින් ද?
(1) ආනුභූතික පර්යේෂණ (2) විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ
(3) සම්පරීක්ෂණමය පර්යේෂණ (4) න්‍යායාත්මක පර්යේෂණ
(5) වාස්තවික පර්යේෂණ

33. "උපාධිධරයන් පමණක් ලෝගුව අඳිති" යන වාක්‍යය, $F: a$ උපාධිධරයෙකි, $G: a$ ලෝගුව අඳී යන සංක්ෂේපණ රටාව යොදා සංකේතවත් කළ හැකි ආකාරය කුමක් ද?
(1) $\bigvee x\,(Fx \wedge Gx)$ (2) $\bigwedge x\,(Gx \rightarrow Fx)$ (3) $\bigwedge x\,(Fx \rightarrow Ga)$
(4) $\bigwedge x\,(Fx \rightarrow Gx)$ (5) $\bigwedge x\,(\sim Gx \rightarrow \sim Fx)$

34. විද්‍යාත්මක සාමාන්‍යකරණයක පහත දැක්වෙන කුමන ලක්ෂණයක් පිළිබඳව නිගාමී විධික්‍රමයක් විසින් ක්‍රියාමාර්ගයක් ඉදිරිපත් කෙරේ ද?
(1) සොයාගැනීම (2) පරීක්ෂා කිරීම
(3) සත්‍යාක්ෂණය කිරීම (4) අසත්‍යකරණය කිරීම
(5) විශ්ලේෂණය කිරීම

35. $(P \leftrightarrow Q)$ යන සංකේතමය වාක්‍යයට තාර්කිකව සමාන වන්නේ කුමක් ද?
(1) $(P \rightarrow Q) \wedge (\sim Q \rightarrow P)$ (2) $(P \vee Q) \wedge (Q \rightarrow P)$
(3) $(P \wedge Q) \rightarrow (\sim P \wedge \sim Q)$ (4) $(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow \sim P)$
(5) $(P \wedge Q) \vee (\sim P \wedge \sim Q)$

36. තෝමස් කුන් ඉදිරිපත් කළ ඕනෑම විද්‍යාවක සිදුවීම් සන්තතිය පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය වන්නේ කුමක් ද?
(1) විද්‍යා-පූර්ව අවස්ථාව, අර්බුදය, පදනම්වාදය, අනියමයන්, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, විප්ලවය
(2) විප්ලවය, අර්බුදය, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, අනියමයන්, පදනම්වාදය, විද්‍යා-පූර්ව අවස්ථාව
(3) විද්‍යා-පූර්ව අවස්ථාව, විප්ලවය, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, අර්බුදය, අනියමයන්, පදනම්වාදය
(4) පදනම්වාදය, විද්‍යා-පූර්ව අවස්ථාව, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, විප්ලවය, අර්බුදය, අනියමයන්
(5) විද්‍යා-පූර්ව අවස්ථාව, පදනම්වාදය, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, අනියමයන්, අර්බුදය, විප්ලවය

37. (a) 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 4, 6, 6, 7, 5, 5, 8, 5
(b) 3, 5, 7, 9, 1, 11, 18, 22
(c) 2, 3, 3, 4, 3, 6, 7, 8, 8, 9, 3

ඉහත දත්ත පේළි තුනෙහි මාත මොනවා ද?
(1) (a) 5 (b) නැත (c) 3
(2) (a) 4 සහ 5 (b) 8 (c) 3 සහ 8
(3) (a) 4 සහ 5 (b) නැත (c) 5
(4) (a) 5 (b) නැත (c) 3 සහ 8
(5) (a) 5 (b) 5 (c) 8

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

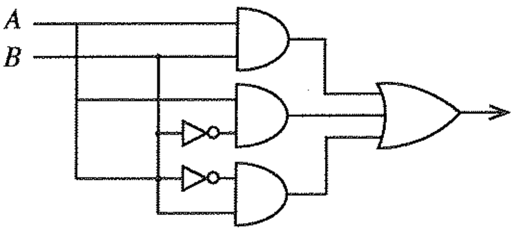
38. $(P \vee Q) . (R \rightarrow \sim Q) . Q \therefore P$ යන තර්කයෙහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය වගු ක්‍රමයෙන් නිගමනය කිරීමේ දී ලැබෙන නිවැරදි සත්‍යතා ඇගයුම් පෙළ කුමක් ද?

(1) F T T T   F T F T T T   F F
(2) T T F T   F T T T T F   T F
(3) T T F T   F T T T T F   F F
(4) T T F T   F T T T T F   F T
(5) T T F T   F T T F T F   F F

39. කාර්ල් හෙම්පල් සඳහන් කරන අන්දමට ව්‍යාඛ්‍යානය පිළිබඳ ආවරණ නියම ආකෘතිය (නිගාමී නියමානුසාරී ව්‍යාඛ්‍යානය) සමාජීය විද්‍යාවන්වල ව්‍යාඛ්‍යානයේ ආකෘතිය දෙන නමුත් සමාජීය විද්‍යාවල දෙනු ලබන ව්‍යාඛ්‍යානය වැඩි වශයෙන්

(1) සාධ්‍යතාමය වේ.
(2) කාර්යබද්ධ වේ.
(3) සම්භාවිතාමය හා සංඛ්‍යානමය වේ.
(4) දෘෂ්ටිමය වේ.
(5) හේතුමය වේ.

40.



ඉහත දැක්වෙන තර්ක ද්වාරයට අනුරූප වන බූලියානු ප්‍රකාශනයේ සරල කළ ස්වරූපය වන්නේ,

(1) $(A+\bar{B})$ (2) $(\bar{A} . \bar{B})$ (3) $(\overline{A+B})$ (4) $(A+B)$ (5) $(\bar{A}+\bar{B})$

41. නෙප්චූන් සොයාගැනීමේ දී තහවුරු වූයේ යුරේනස් කක්ෂය ගණ්‍ය කරගැනීමේ දී උපයෝගී කරගත් ප්‍රාථමික දත්ත

(1) සියල්ල සත්‍ය නොවූ බව ය.
(2) අසත්‍ය ඒවා සහිත වූ බව ය.
(3) අදාළ දත්ත නිරවශේෂ නොකළ බව ය.
(4) අදාළ නොවූ බව ය.
(5) සෑහෙන ප්‍රමාණයක් සහායක උපන්‍යාස සමග යොදා නොගත් බව ය.

42. බූලියානු වීජ ගණිතයෙහි නියමයන් අනුව $\overline{x . y}$ සමාන වන්නේ,

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

43. මීට 70 වසරකට පමණ පෙර, එක්තරා බලවත් රටක ජනාධිපතිවරණයේ ප්‍රතිඵලය පිළිබඳ මත විමසුමක් එරට ප්‍රධාන පුවත්පත් කාර්යාලයක් මගින් අවසාන මොහොතේ දුරකථන ඇසුරෙන් පවත්වන ලදී. ඒ ඡන්දදායක කැමැත්ත පිළිබඳ දත්ත දුරකථනයෙන් ලබාගැනීමෙනි. මත විමසුමෙන් ප්‍රකාශ වූ අනාවැකිය වූයේ වඩා සම්ප්‍රදායික පක්ෂයේ අපේක්ෂකයා ජයග්‍රහණය කරන බව ය. එහෙත් ඡන්ද ප්‍රතිඵල අනුව එම අපේක්ෂකයා පරාජයට පත් විය. පසුව අනාවරණය වූයේ අනාවැකිය වැරදීමට හේතුව පර්යේෂණ ක්‍රමයෙහි තිබූ වරදක් බව ය. එම වරද කුමක් ද?

(1) දියුණු රටක ඡන්දදායකයා වඩා ප්‍රගතිශීලී අපේක්ෂකයකුට වැඩි මනාප ඇති බව මත විමසුම් කළ අය සැලකිල්ලට නොගැනීම.
(2) මත විමසීම සිදු කළ අය පාත්‍රයන්ගෙන් ඇසූ ප්‍රශ්න මාලාව සුදුසු ලෙස ගළපා නොතිබීම.
(3) දුරකථන පාවිච්චි කරන අයගේ ලැයිස්තුවෙන් සමීක්ෂණය සඳහා පාත්‍රයන් තෝරා ගත් නියැදිය සාධාරණ නොවීමට හැකියාවක් ඇති වීම.
(4) ජයග්‍රහණය කළ අපේක්ෂකයා දෙවෙනි වාරයක් සඳහා තරග කළ එම අවස්ථාවේ උපරිස්ථ ජනාධිපතිවරයා වූ හෙයින්, ඔහුට යම් වාසි ඇති බව මත විමසීම සිදු කළ අය සැලකිල්ලට නොගැනීම.
(5) පරීක්ෂණය පැවැත්වූවන් සුදුසු ලෙස පුහුණුකර නොතිබීම.

Department of Examinations, Sri Lanka.

44. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගයේ තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයූ එක් අපේක්ෂකයෙක්

$\vee x\, Fx \therefore \wedge x\, Fx$

යන තර්කය සප්‍රමාණ බව දැක්වීමට පහත දැක්වෙන ව්‍යුත්පන්නය මගින් උත්සාහ කළේ ය.

1.	දක්වන්න $\wedge x\, Fx$	
2.	$\vee x\, Fx$	අවයවය
3.	Fy	2, අ.අ.
4.	දක්වන්න $\wedge y\, Fy$	
5.	Fy	3, පුනර්
6.	Fx	4, ස.අ.

මෙහි දී අපේක්ෂකයා මුල් ම වැරදි පියවර අනුගමනය කර ඇත්තේ කීවන පේළියේ දී ද?

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6

45. F : a මිනිසෙකි, G : a කඟවේනෙකි යයි දී ඇත්නම්, "සියලු මිනිසුන් කඟවේන්නු ය. සමහර මිනිස්සු සිටිති. එහෙයින් සමහර කඟවේන්නු සිටිති." යන තර්කය සඳහා නිවැරදි සත්‍යතා රුක වන්නේ කුමක් ද?

(1)
$\wedge x\,(Fx \wedge Gx)$
$\vee x\, Fx$
$\sim \vee x\, Gx$
$\sim Gy$
Fy
$\sim Fy$ × | Gy ×

(2)
$\wedge x\,(Fx \to Gx)$
$\vee x\, Fx$
$\sim \vee x\, Gx$
$\sim Gy$
Fy
$\sim Fy$ | Gy

(3)
$\wedge x\,(Fx \to Gx)$
$\vee x\, Fx$
$\sim \vee x\, Gx$
$\wedge x \sim Gx$
$\sim Gy$
Fy
$Fy \to Gy$
$\sim Fy$ × | Gy ×

(4)
$\wedge x\,(Fx \to Gx)$
$\vee x\, Fx$
$\vee x\, Gx$
Gy
Fy
$Fy \to Gy$
$\sim Fy$ × | Gy

(5)
$\wedge x\,(Fx \to Gx)$
$\vee x\, Fx$
$\sim \vee x\, Gx$
$\wedge x \sim Gx$
Fy
$\sim Gy$
$Fy \to Gy$
$\sim Fy$ × | Gy ×

46. විද්‍යාවේ විධි ක්‍රමවේදයෙහි සාපේක්ෂකවාදී චින්තකයින් දායක වන්නේ කවර මතයකට ද?

(1) විද්‍යාත්මක ඥාන වර්ධනය ඒකජ වර්ධනයක් සහිත ය.
(2) විද්‍යාවේ අනුයාතවාද සංස්ථිතික ය.
(3) නිරීක්ෂණ භාෂාවේ වාදභරිත බව ය.
(4) වාද අනුප්‍රාප්තියක් සිදු වූ විට පූර්ව පදනම්වාදය අනුප්‍රාප්ත පදනම්වාදයට ඌනනය කළ හැකි ය.
(5) අනුයාතවාද අතර නිර්ණය පරීක්ෂණ පැවැත්විය හැකි බව ය.

47. පහත දැක්වෙන වාක්‍ය අතුරෙන් විශ්ලේෂී වාක්‍යය කුමක් ද?

(1) සැඳෑ තරුව උදා තරුවයි.
(2) සමහර තනිකඩයින් විවාහකයින් ය.
(3) හිරු සැම උදයකම උදා වෙයි.
(4) පෘථිවිය ගෝලයකි.
(5) සියලු මිනිසුන් මැරෙන සුළු ය.

48. "ඇසට ඇසක් හා දතට දතක්" යන උද්ධෘතය නිදර්ශන වන්නේ දඬුවම් පිළිබඳ

(1) ප්‍රතිසාධන වාදයටයි.
(2) පුනරුත්ථාපන වාදයටයි.
(3) උපයෝගිතා වාදයටයි.
(4) විපාකඵලමය වාදයටයි.
(5) ප්‍රතිසංස්කරණ වාදයටයි.

49. "මෝඩයෙකු හැර කිසිවෙක් සියදිවි නසාගන්නේ නැත." යන්න ඔබට දී ඇත්නම් හා සෝමපාල නම් එක්තරා පුද්ගලයකු දිවි නසාගත් බව ඔබ දන්නේ නම්, පහත දැක්වෙන කුමන නිගමනයට ඔබට පැමිණිය හැකි ද?

(1) සියලුදෙනා මෝඩයින් ය.
(2) එක්කෝ ඔබ මෝඩයෙකු නොවේ නැත්නම් ඔබ සියදිවි නසා ගනී.
(3) මෝඩයින් ඇත.
(4) කෙනෙකු මෝඩවීමත් ඔහු දිවි නසා ගැනීමත් එකිනෙකට සමාන තත්වයන් ය.
(5) සිය දිවි නසා නොගන්නා මෝඩයින් නැත.

50. සියලුදෙනාගේම පිළිගැනීම අනුව, ශ්‍රී ලංකාවෙහි වියළි කලාපයෙහි පහත් බිම්වල ගොඩ නැංවූ ශිෂ්ටාචාරය අතීත ලෝකයේ තාක්ෂණික වශයෙන් ඉතා ඉහළ සංකීර්ණතාවකින් යුතු, දුර්ලභ ගණයේ උදාහරණයක් වන්නේ

(1) ශුෂ්ක කලාප ශිෂ්ටාචාරයකට ය.
(2) කෘෂි කාර්මික ශිෂ්ටාචාරයකට ය.
(3) වී වගා කරන ශිෂ්ටාචාරයකට ය.
(4) ද්‍රාව ශිෂ්ටාචාරයකට ය.
(5) යාන්ත්‍රික ශිෂ්ටාචාරයකට ය.

* * *

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

10040

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

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II
அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் II
Logic and Scientific Method II

24 S II

2019.08.09 / 1400 - 1710

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

උපදෙස්:

* පළමුවන කොටසේ ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වේ. ඒ හැර **II** හා **III** කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් ප්‍රශ්න **දෙකක්වත්** තෝරාගෙන 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: ~, **ගම්‍යය:** →, **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: $\bar{A}$
විශ්ව වර්ගය: U, ශූන්‍ය වර්ගය: ϕ
බූලීය වීජ ගණිතයේ දී: එකතුව: $+$, ගුණිතය: $\cdot$, X වල අනුපූරකය: $\bar{X}$, අගයන්: 1 සහ 0
තර්ක ද්වාරවල දී: AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් A හා B ආදාන සඳහා $A \cdot B$, $A + B$, $\bar{A}$, $A \oplus B$ ලෙස ය.

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

I කොටස

1. (i) සත්‍යය හා සප්‍රමාණතාව, අනුපිළිවෙළින්, අගයන් හෝ ලක්ෂණ වන්නේ කුමන දෙයෙහි ද?
(ii) පොපේරියානු වචනවලින්, විද්‍යාත්මක ඥානයේ නිර්වචනීය ලක්ෂණ වන්නේ කුමක් ද?
(iii) නිගාමී පද්ධතියක් සංස්ථිතික වන්නේ කුමන අවස්ථාවලදී ද?
(iv) වේගය ප්‍රකාශ කරනු ලබන මූලික භෞතික මාන **දෙක** නම් කරන්න.
(v) ඇරිස්ටෝටලියානු නිරුපාධික සංවාක්‍යයෙහි තෙවෙනි ප්‍රකාරයෙහි අවයවයන්හි මධ්‍ය පදය යෙදෙන්නේ කුමන ආකාරයට ද?
(vi) F : a දිලිසෙයි, G : a රත්රන් ය යන්න දෙන ලද නම්, සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය සහ ගම්‍ය සංකේතය පමණක් යොදාගනිමින් 'දිලිසෙන සියල්ල රත්රන් නොවේ' යන්න සංකේතවත් කරන්න.
(vii) ස්වාභාවික විද්‍යාත්මකවාද ව්‍යාඛ්‍යාන සපයන අතර සමහර ප්‍රමුඛ සමාජ විද්‍යා විධික්‍රමවේද කණ්ඩායම්වලට අනුව සමාජීය විද්‍යාවාද, ව්‍යාඛ්‍යානය වෙනුවට සපයන්නේ කුමක් ද?
(viii) බූලියානු ප්‍රකාශයක් යනු කුමක් ද?
(ix) "ආගම පීඩිත සත්වයාගේ සුසුම් ලෑමයි. හදවතින් තොර ලෝකයක හදවතයි, එමෙන්ම ආත්මයෙන් තොර තත්වයක ආත්මයයි. එය බහුජනතාවගේ අබිංය" ඉහත ප්‍රකාශය කාගේ ද?

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

(x) DNA අණුවේ ව්‍යුහය සොයාගත් දෙදෙනාගෙන් එක් අයෙක් වූ ෆ්‍රැන්සිස් ක්‍රික්, තම 'අණු හා මිනිස්සු' යන ග්‍රන්ථයේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශය කරයි.
"නවීන ජීව විද්‍යා කර්යභාරයේ පරම අරමුණ වන්නේ, ඇත්ත වශයෙන්ම, මුළු ජීව විද්‍යාව භෞතික හා රසායන විද්‍යා මගින් ව්‍යාඛ්‍යාන කිරීමයි." ක්‍රික් සඳහන් කරන මෙම අරමුණ හා අවතීර්ණය සමුද්දේශ කිරීමට සාමාන්‍යයෙන් භාවිත වන නාමය කුමක් ද? (ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

II කොටස

2. (අ) (i) 'පරිවර්තනය' යන අව්‍යවහිත අනුමානය කුමක් ද?

(ii) සීමා කිරීමෙන් තොර වූ පරිවර්තනයක් ඇත්තේ කුමන ඇරිස්ටෝටලියානු නිරූපාධික සංවාක්‍යයන්ට ද? උදාහරණ දෙන්න.

(iii) සීමා කළ පරිවර්තනය යනු කුමක්දැයි උදාහරණයක් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන සංවාක්‍යයන්ගේ සප්‍රමාණතාවය/නිෂ්ප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න. සංවාක්‍යය නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට බිඳී ඇති රීතිය/රීති දක්වා ඉන් සිදුවන ආභාසය/ආභාස නම් කරන්න.

(i) මිනිස්සු කේන්ති යන සුළු ය.
ශ්‍රී ලාංකිකයන් මිනිස්සු ය.
එහෙයින් ශ්‍රී ලාංකිකයන් කේන්ති යන සුළු ය.

(ii) කිසිම අභ්‍යවකාශගාමියකුට අවුරුදු පනහට වඩා වයස නැත.
අවුරුදු පනහකට වඩා වයස ගිය ඕනෑම කෙනෙකු පැසුණු අයෙකි.
එහෙයින් කිසිම අභ්‍යවකාශගාමියකු පැසුණු අයෙක් නොවේ.

(iii) සමහර ත්‍රස්තයෝ පහර දෙති.
පහර දුන් අයට ආපසු පහර වැදේ.
එහෙයින් ත්‍රස්තයන්ට ආපසු පහර වැදේ. (ලකුණු 08 යි)

3. (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය වක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් විභාග කරන්න.

නිමාලී හා මදූෂා දක්ෂ වුවත් ඒ එක් කෙනෙකුවත් යහපත් පැවැත්මක් සහිත නොවේ. යහපත් පැවැත්මක් ඇත්නම් මිස නිමාලීට රැකියාව ලැබෙන්නේ නැත. ඉදින් නිමාලීට රැකියාව නොලැබුණොත් එවිට ඈ මදූෂා සමග පිටරට යයි. එහෙයින් මදූෂා පිටරට යයි. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) දී ඇති තර්කයේ එන සරල වාක්‍ය අනුපිළිවෙළින්, $P, Q, R, \ldots\ldots$ අක්ෂරයන් මගින් සංකේතවත් කරමින් ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වා, තර්කය සංකේතවත් කර එහි සප්‍රමාණතාව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් දක්වන්න.
මහදැනමුත්තා ප්‍රඥාවන්ත නම් හා නම් පමණක් ඔහු දක්ෂය. ඔහු දක්ෂ වූ නමුත් ඔහු ගෙයි බිත්ති කඩා අලියා පිට ගමරාලගේ ගෙට ඇතුළු විය. ඔහු එළුවාගේ බෙල්ල කපවා, කළය බිඳින්නට අණකර අවසානයේදී එළුවාගේ හිස එළියට ගත්තේ ය! ඔහු ගෙයි බිත්ති කැඩුවේය හා එළුවාගේ බෙල්ල කැප්පවිය යන කරුණ ඔහු මෝඩයකු බව ගම්‍ය කරයි. ඔහු මෝඩයෙක් නම් ඔහු ප්‍රඥාවන්ත නොවේ. එහෙයින් අපි පිස්සු ලොවක ජීවත් වෙමු. (ලකුණු 06 යි)

(ඉ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත සඳහන් තර්කය ප්‍රමාණීකෘතව සංකේතවත් කර ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් එය සප්‍රමාණ බව පෙන්වා දෙන්න.
සියලු මිනිස්සු උන්නතිකාමීයෝ ය. සමහර මිනිස්සු ව්‍යාපාරිකයෝ ය. එහෙයින් සමහර උන්නතිකාමීන් වන අය ව්‍යාපාරිකයන් ය. (ලකුණු 05 යි)

4. (අ) (i) කානෝ සිතියම උපයෝගී කරගෙන
$f = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$ සහ බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කර ලියන්න. (ලකුණු 02 යි)

(ii) ඉහත දී ඇති ප්‍රකාශය බූලියානු වීජ ගණිත රීතීන් උපයෝගී කරගෙන සරල කොට (i) කොටසෙහි ලැබෙන උත්තරය ආවේක්ෂණ කරන්න (පිරික්සන්න). (ලකුණු 02 යි)

(iii) $f = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$ ප්‍රකාශනය සරල නොකොට ඒ සම්පූර්ණ ප්‍රකාශයට අදාළ තර්ක ද්වාරය අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)

(iv) ඉහත (iii) හි දී ඇති ප්‍රකාශනයේ සමාන සරල ස්වරූපය ලෙස ඉහත (i) හා (ii) හි ලැබුණු ප්‍රකාශනයට අදාළ තර්ක ද්වාරය අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

(ආ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතවත් කර ඒවායේ සප්‍රමාණ/නිෂ්ප්‍රමාණතාවය සත්‍යතා රුක් මගින් නිගමනය කරන්න.

(i) ඉදින් ෂර්ලොක් හෝම්ස් වැඩියෙන් නිදාගත්තේ නම් හෝ වොට්සන් අවිනිශ්චිත ලෙස කටයුතු කළේ නම් එවිට අපරාධකරු දකුණු ඇමෙරිකාවට පලා යයි. අපරාධකරු දකුණු ඇමෙරිකාවට පලා ගියේ නැත. එහෙයින් ෂර්ලොක් හෝම්ස් වැඩියෙන් නිදාගත්තේ නැත. (ලකුණු 04 යි)

(ii) හැම අලියෙකුම ඇතෙකු නොවේ.
ඇතෙකුට ලොකු මිලක් ලැබේ.
එහෙයින් හැම අලියෙකුටම ලොකු මිලක් නොලැබේ.
("හැම A, B නොවේ" යන්න "සමහර A, B නොවේ" යන විශේෂ නිෂේධනය ලෙස ඔබට ගත හැකි ය.) (ලකුණු 04 යි)

5. (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක වර්ග මගින් සංකේතවත් කර වෙන් රූප සටහන් උපයෝගී කර ගනිමින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

(i) කිසිම වාහනයක් ලියාපදිංචි නොකර නැත.
කිසිම විවාහයක් ලියාපදිංචි නොකර නැත.
එහෙයින් සමහර විවාහ වාහනයන් ය.

(ii) සියලු ළමුන් ආදරය දනවන සුළු ය.
සමහර ළමුන් දඟකාර ය.
එහෙයින් සමහර දඟකාර අය ආදරය දනවන සුළු ය. (ලකුණු 02 × 2)

(ආ) පහත දැක්වෙන ඒවායේ එකින් එකක ඇති ආභාසය හඳුනාගෙන පැහැදිලි කරන්න.

(i) පක්ෂීන් මිනිසුන්ට වැඩි ප්‍රමාණයක් ඇත.
මේ ගිරවා පක්ෂියෙකි.
එහෙයින් මේ ගිරවා මිනිසුන්ට වැඩි ප්‍රමාණයක් ඇත.

(ii) අපේ වනාන්තරවල ඇති වටිනා දැව ගස් කපමින් Y අපේ ශාක සම්පත විනාශ කරන බව X කියයි. එහෙත් එය බොරුවක් විය යුතු ය. මක් නිසා ද යත් මම දැක්කා X තම නිවෙස අසල කොස් ගස කපාගැනීම සඳහා විකුණනවා.

(iii) අප සියලුදෙනාටම ඉමහත් කීර්තියට පත් පුද්ගලයන් විය නොහැකි ය. මක් නිසා ද යත් අප සියල්ලන්ටම එච්චර ලොකු ප්‍රසිද්ධියක් ලබා ගත හැකි නොවන නිසා ය.

(iv) විනිශ්චයකාරතුමා අමතමින් ජනාධිපති නීතිඥවරයා මෙසේ කී ය. "ස්වාමීනි ඔබ බිරිඳට පහරදීම නතර කරලා"දැයි මම විත්තිකරුගෙන් ඇසූ විට ඔහු "ඔව්" යන පිළිතුර දුන්නේ ය. ඒ නිසා ඔහු තම බිරිඳට පහර දුන් බව පිළිගෙන ඇත. ඔහුට ඊට දඬුවම් කළ යුතු ය. (ලකුණු 03 × 4)

6. (අ) පහත ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) නීතිය හා සදාචාර ධර්ම
(ii) නීතිමය ක්‍රියාදාමයේ දී යොදාගනු ලබන තර්කය
(iii) අපරාධ හා සමාජය (ලකුණු 02 × 3)

(ආ) පහත ඒවා අතර සම්බන්ධයක් ගැන ලුහුඬින් සාකච්ඡා කරන්න.

(i) තර්ක ශාස්ත්‍රය හා භාෂාව
(ii) තර්ක ශාස්ත්‍රය හා ගණිතය
(iii) තර්ක ශාස්ත්‍රය හා පරිගණක විද්‍යාව (ලකුණු 02 × 3)

(ඉ) (i) "වඳ ස්ත්‍රිය ඇගේ පුතා සමග රඟහලේ සිටියා ය."
ප්‍රකාශයෙහි තාර්කික ස්වභාවය විමසන්න.

(ii) "දෙකට දෙකක් එකතු කළ විට හතර වේ."
යන්නෙහි, 'වේ' යන පදයේ අර්ථය කුමක් ද? (ලකුණු 02 × 2)

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.

III කොටස

7. (අ) විද්‍යාත්මක හා විද්‍යාත්මක නොවන ප්‍රකාශ අතර වෙන් කර ගැනීමේ පොපේරියානු රීතිය ඉදිරිපත් කොට ප්‍රකාශනයක් විද්‍යාත්මක වීමට එහි තිබිය යුතු ලක්ෂණ පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ආ) "සමාජීය විද්‍යාවන් පොපේරියානු අර්ථයෙන් අසත්‍යකරණය කළ නොහැක." සමාජ විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයෙහි පැන නගින අර්ථය, අනාවැකි කීම, පරීක්ෂණ පැවැත්වීම වැනි ගැටළු ගැන සලකමින් ඉහත ප්‍රකාශය සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ඉ) ශුද්ධ විද්‍යා හා ව්‍යවහාර විද්‍යා අතර ප්‍රභේද සාකච්ඡා කරන්න. සියදිවි නසා ගැනීම වැනි සමාජ ප්‍රශ්න ගැන ශ්‍රී ලංකාවේ කෙරෙන ආනුභූතික ගවේෂණ ශුද්ධ විද්‍යාත්මක හා ව්‍යවහාර විද්‍යාත්මක යන දෙආකාරයටම දැකිය හැකි ද? (ලකුණු 06 යි)

8. (අ) විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයෙහිලා උපකරණවල කාර්යය තරමක් විස්තර සහිතව සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ආ) "විද්‍යාව, අවසාන විග්‍රහයක දී, අපේ ඉන්ද්‍රිය සංජානනය මත රඳා පැවතුනත්, විද්‍යාත්මක ඥානය ගොඩනගා ඉදිරියට තල්ලු කර ගෙන යන්නේ එහි න්‍යායාත්මක ඥානයයි." මේ පිළිබඳ ඔබේ නිරීක්ෂණ ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ඉ) විද්‍යාවෙහිලා ආකෘතීන්ගේ භූමිකාව සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

9. (අ) (i) විද්‍යාත්මක වාදයන් ව්‍යාඛ්‍යාන කරන්නේ මොනවා ද? (ලකුණු 04 යි)

(ii) සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානය යනු කුමක් ද? (ලකුණු 04 යි)

(ආ) "සමාජ විද්‍යා වාද පැහැදිලි නොකරයි. නිගාමී ව්‍යාඛ්‍යානය එහි කොහොමටත් සාමාන්‍යයෙන් කළ නොහැකි ය." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 08 යි)

10. (අ) "ඉහළ තලයේ විද්‍යාත්මක වාද වෙනස් වීම පදනම් වන්නේ ගෙස්ටාල්ට් වෙනසක් හෝ නම්‍යවීමක් සිදුවීමකි." කුන් හා පයරාබන්ඩ් වැනි සාපේක්ෂකවාදීන් විසින්, 'වාද අනුයානය බුද්ධිමය වූවක් නොවේ', 'පදනම් වාද සත්‍යාක්ෂණය හෝ අසත්‍යකරණය කිරීමේ හැකියාවක් නොමැත', 'අනුයාතවාදයන් අතර සන්නිවේදනය තිබිය නොහැකි ය', වැනි ප්‍රකාශන, ඉහත කී නිගමනය කරා යොමු කරන බව පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 12 යි)

(ආ) සාපේක්ෂකවාදීන්ගේ මතයන් හා තර්කයන් විද්‍යාව පිළිබඳ එක්තරා ස්ථාපිත දැක්මක් හා විධික්‍රමයක් බිඳ හෙළී ය. ඔවුන් පහරදුන් මතයන්ගේ පදනම් ලක්ෂණ මොනවා ද? (ලකුණු 04 යි)

11. (අ) "බේකන් හා දේකාර්ත් යන අයගේ විධික්‍රමවේදයන්ගෙන් අරමුණු වූ ඇගයුම් – විමුක්ත, බුද්ධිමය හා ආනුභූතික විද්‍යාව අද තවදුරටත් නොපවතියි. බහුජාතික සමාගම් හා ගෝලීය දේශපාලන බලවේග අද විද්‍යාව ඍජුව හෝ වක්‍රව පාලනය කරයි. පෘථිවිය මත ජීවීන්ගේ පැවැත්මට ඇති තර්ජනය ආදී නිසා අද විද්‍යාවට අවශ්‍යව ඇත්තේ වඩාත් අර්ථාන්විත පාලනයකි." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ආ) "අතීත ලෝකයේ හොඳ ම වානේ නිපදවන ලද්දේ ශ්‍රී ලංකාවේ ය." පැරණි ශ්‍රී ලංකාවේ පැවතුණු පහත කරුණු සඳහන් කරමින් දී ඇති ප්‍රකාශය සඵත කරන්න.

(i) වානේ නිෂ්පාදනය සඳහා ලෝදිය විරුවනය කළ ඌෂ්මක තිබුණු මධ්‍යස්ථාන

(ii) ඌෂ්මක සඳහා උපයෝගි කර ගත් ශිල්ප ක්‍රම හා ඉන්ධන

(iii) මෙම කර්මාන්ත ශ්‍රී ලංකාවේ තිබුණු බවට ඇති සාක්ෂි (ලකුණු 06 යි)

(ඉ) **එක්කෝ**

"ක්‍රි.ව. 15 වන සියවස තෙක්ම බටහිරට වඩා හොඳට විද්‍යාව තිබුණේ චීනයේ ය." ඔබ එකඟ වන්නෙහි ද?

නැත්නම්

"ආයුර්වේදය හා කටු චිකිත්සාව බටහිර වෛද්‍ය ක්‍රමයට වෙනස් විකල්ප වෛද්‍ය පද්ධතීන් හා ශිල්ප ක්‍රමයන් වේ." කරුණු දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි)

* * *

Department of Examinations, Sri Lanka.
Department of Examinations, Sri Lanka.