09714

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

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

24 S II

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:

- ※ 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: $\sim$, ගම්‍යය: $\rightarrow$, සංයෝජකය: $\wedge$, වියෝජකය: $\vee$, උභයගම්‍යය: $\leftrightarrow$

සර්වවාචී ප්‍රමාණිකාංකය: Λ, අස්තිවාචී ප්‍රමාණිකාංකය: 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 $A \cdot B, A + B, \bar{A}, A \oplus B$

※ වෙනත් තාර්කික නියත යොදා **නොගන්නා** ලෙස අපේක්ෂකයින්ට උපදෙස් දෙනු ලැබේ.

※ ව්‍යුත්පන්න කිරීමේ දී ප්‍රමේයයන් (උදා: ඩි මෝර්ගන් ප්‍රමේයය) සහාය කර **නොගත යුතු ය.** ප්‍රමේයයන් සහාය කර ගත හැක්කේ අපේක්ෂකයා විසින් ඒවා සාධනය කරනු ලැබ ඇත්නම් පමණකි.

I කොටස

1. (i) 'සමහර ඊජිප්තියානු රැජිණියෝ ග්‍රීකයෝ නොවෙති' යන ප්‍රස්තුතයේ උප ප්‍රත්‍යනීකය වන්නේ කුමක් ද?

 (ii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ම ගැළපෙන පද පිළිවෙළින් කුමක් ද?

 "නව්‍ය ඩාවිනියානුවාදය නැතහොත් ජීව පරිණාමනයේ නූතන න්‍යාය ක්‍රියාත්මක වන්නේ ඩාවිනියානු ස්වාභාවික ... හා මෙන්ඩලියානු ... ස්වයං ජනනය සහ ස්වයං විචලන ජාන පිළිබඳ රීතීන්ට අනුකූලව ය."

 (iii) පහත සඳහන් ප්‍රස්තුතයේ හිස්තැනට වඩාත් ගැළපෙන පදය ලියන්න.

 "ඕනෑම ප්‍රස්තුතයක එන පදයක් ... ලෙස සැලකෙන්නේ එම පදය මගින් හඳුන්වන සියලු සාමාජිකයන් එමගින් සමුද්දේශ කරන්නේ නම් පමණි."

 (iv) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය සත්‍යය ද? අසත්‍යය ද?

 අප සාමාන්‍යයෙන් යොදන <u>ගම්‍යය</u> භාවිත කරන විට දී අසත්‍ය අවයවයන් සහිත සප්‍රමාණ තර්කයක නිගමනය සත්‍ය විය නොහැකි ය.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

(v) හිස්තැන පිරවීම සඳහා ගැළපෙන පදය සඳහන් කරන්න.

ස්වාභාවික විද්‍යාව පිළිබඳ පිළිගත් විධික්‍රමවේදයේ වාදයක්, ප්‍රපංචයක් පැහැදිලි කරන්නේ ඒ ප්‍රපංචයේ සිදුවීම, ඒ වාදය සමග ප්‍රාථමික කරුණු සහ සහායක උපන්‍යාසවලින් ... ලෙස ලබා ගත හැකි නම් ය.

(vi) ඉදින් A, B වර්ගයන් නම් හා ඒවායින් $A \cup B = A$ සහ $A \cap B = \phi$ නම්, එවිට B කුමන වර්ගය වේ ද?

(vii) තමන්ගේ විධික්‍රමය තුළ උද්ගමනය සමර්ථනය පිළිබඳ ගැටලුව මගහරවා ගත හැකි බව කාල් පොපර් සිතන්නේ ඇයි?

(viii) බූලීය විචල්‍යයක් යනු කුමක් ද?

(ix) "භාෂාව සේ ම, විද්‍යාත්මක දැනුම නෛසර්ගිකව යම් සමූහයක පොදු අයිතියක් වේ. එසේ නොවන්නේ නම් එහි පැවැත්මක් නැත."

ඉහත අන්දමේ ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කරමින් විද්‍යාව සමාජයක් විසින් ගොඩනගන්නක් බව විසි වන සියවසේ මැදභාගයේ දී අවධාරණය කළ විද්‍යාවේ කැපී පෙනෙන ඉතිහාසඥයා සහ විධික්‍රමවේදියා කවුද?

(x) ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ දක්නට ලැබෙන ඇළ මාර්ග සහ වැව් පද්ධති ලක්ෂණ කරගත් ශිෂ්ටාචාරය හඳුන්වනු ලබන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

II කොටස

2. (අ) විසංවාද පද සහ ප්‍රත්‍යනීක පද අතර වෙනස උදාහරණ සපයමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ආ) සාම්ප්‍රදායික ප්‍රතියෝග චතුරස්‍රයේ එන ප්‍රස්තුත අතර තිබෙන සම්බන්ධවලට සමකාලීන අස්තිවාචී සහ අස්තිවාචී නොවන අර්ථකථනයන් උපයෝගී කර ගත් විට පැන නැගෙන ගැටලු සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයේ එන තුන් ආකාර සංවාක්‍ය උදාහරණ දෙමින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඊ) (i) ඇරිස්ටෝටලියානු සංක්ෂේපණ මාලාවල ස්වරූපය කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

(ii) ලුප්ත සංවාක්‍ය යනු මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි)

3. (අ) පහත සඳහන් සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිශ්ප්‍රමාණ ද යන්න, සාම්ප්‍රදායික සංවාක්‍ය රීති උපයෝගී කරගෙන නිශ්චය කරන්න.

සමහර මල් ලස්සන නොවේ. නමුත් සියලු මල් මිල අධික දේ ය. එම නිසා සියලු මිල අධික දේ ලස්සන ය. (ලකුණු 04 යි)

(ආ) 'සංවාක්‍යයක සාධ්‍ය අවයවය විශේෂ වන විට එහි පක්ෂ අවයවය නිශේධනයක් විය නොහැකි ය' යන්න සංවාක්‍ය රීති උපයෝගී කරගෙන පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය වර්ග උපයෝගී කර ගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් එහි සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

සියලු හාවුන් වේගයෙන් දුවන අතර, සමහර අශ්වයෝ ද එසේ කරති. එම නිසා සමහර අශ්වයෝ හාවුන් වෙති. (ලකුණු 04 යි)

(ඊ) පහත සංකල්පවල ස්වභාවය පැහැදිලි කරන්න.

(i) සර්වත්‍ර කුලකය (ලකුණු 02 යි)

(ii) අභිශූන්‍ය කුලකය (ලකුණු 02 යි)

4. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

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

(ii) $(P \rightarrow Q) \rightarrow ((P \vee R) \rightarrow (Q \vee R))$ (ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතවත් කර, එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය වක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

රාමා කැපී පෙනෙන පිතිකරුවෙකු නොවුණත් ඔහු වාසනාවන්ත විය. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ දී වාසනාව සහාය වෙන අතර ඔහු ශතකලාභියෙක් විය. ඔහු ශතකලාභියෙකු නම් ලෝක කුසලානය සඳහා ක්‍රීඩා කරයි. එම නිසා ඔහු වාසනාවන්ත නම් හෝ ඔහු කැපී පෙනෙන ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයෙකු වන්නේ නම් එවිට වාසනාව ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ දී සහාය වන්නේ නම් රාමා ලෝක කුසලානයට තරග කරයි. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතවත් කර ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණතාවය දක්වන්න.

මිනිසුන්ට පමණක් අහස්යානා නිපදවිය හැකි ය.
තල්මසුන් මිනිසුන් නොවේ.
එම නිසා තල්මසුන්ට අහස්යානා නිපදවිය නොහැකි ය.

සංක්ෂේපණ රටාව,

F : a මිනිසෙකි
G : a අහස්යානා නිපදවයි
H : a තල්මසෙකි (ලකුණු 04 යි)

(ඊ) පහත දැක්වෙන තර්කයන් හි සප්‍රමාණතාවය සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් පරීක්ෂා කරන්න.

(i) තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසු වන්නේ නම් එවිට ගණිතය ද පහසු ය. ගණිතය පහසු වන්නේ නම් භෞතික විද්‍යාව ද පහසු වන්නේ ය. භෞතික විද්‍යාව පහසු වන්නේ නම් බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා සිටිය යුතු ය. එහෙත් බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා නොමැත. එබැවින්, තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසු නැත. (ලකුණු 02 යි)

(ii) සියලු ශ්‍රී ලාංකිකයින් පොහොසත් ය.
සමහර ශ්‍රී ලාංකිකයෝ බදු ගෙවන්නෝ නොවෙති.
එම නිසා පොහොසත්තු බදු ගෙවන්නෝ නොවෙති. (ලකුණු 02 යි)

5. (අ) (i) x විචල්‍යයක් වන විට $\bar{1}=0$, $\bar{0}=1$ මෙන්ම $x+1=1$ නියමයන් වන්නේ කුමන වීජ ගණිතයේ ද? (ලකුණු 02 යි)

(ii) බූලියානු කර්මයන් **තුන** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

(iii) ඉහත (i) හි '–' සහ '+' යන සංකේත මගින් දක්වනු ලබන කර්මයන් මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි)

(iv) ඉහත (i) හි උපයෝගී කරගෙන **නොමැති** බූලියානු කර්මය කුමක් ද? එය සංකේතවත් කරන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 02 යි)

(ආ) (i) ඔබේ පියවර ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.

$\bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$ (ලකුණු 02 යි)

(ii) ඉහත සරල කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය සඳහා කානෝ සිතියම අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)

(ඇ) (A↔B) යන්නට තුල්‍ය වන 'AND' න්‍යෂ්ටිය ලෙස ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සොයන්න. එහි තර්ක ද්වාරය අඳින්න. (ලකුණු 04 යි)

6. (අ) පහත දැක්වෙන එක් එක් ඡේදයන්හි ඇති තර්කාභාස හඳුනාගෙන ඒවා සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(i) ජාත්‍යන්තර වශයෙන් පිළිගැනෙන 'X' නමැති න්‍යෂ්ටික විද්‍යාඥයා ඔබගේ දෛනික ආහාර වේල සඳහා දුඹුරු බිත්තර අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් බව ප්‍රකාශ කොට ඇත. එබැවින් අපගේ දෛනික ආහාරයට දුඹුරු බිත්තර අන්තර්ගත විය යුතු ය.

(ii) අහස්යානය ගුවන්ගත වනවාත් සමගම අහසෙහි ගිගුරුමක් ඇසුණි. එහෙයින් අහස්යානය කඩා වැටුණේ ගුවන්ගත වනවාත් සමගම ඇති වූ ගිගිරුම නිසා ය.

(iii) ශ්‍රී ලංකා ක්‍රිකට් කණ්ඩායමට ඉහළ කීර්තියක් ඇත. එම නිසා 'X' නමැති ශ්‍රී ලාංකික ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයාට ඉහළ කීර්තියක් ඇත. (ලකුණු 03 × 3 = 09 යි)

(ආ) (i) "මරණ දඬුවම - දිය යුතු ද? / නොදිය යුතු ද?" පිළිබඳ සටහනක් ලියන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ii) උසාවියකට සාධාරණ සැකයෙන් තොරව ඔප්පු කරනු ලැබීමට අවශ්‍ය වන්නේ කුමන ආකාරයේ නඩුවක් ද? (ලකුණු 03 යි)

Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

III කොටස

7. (අ) "නවීන විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදයෙහි පදනම් දැමීමට, යුරෝපයේ පුනරුදයෙන් පසු ශාස්ත්‍රඥයාගේ සහ ශිල්පියාගේ විධික්‍රමය යා කර නවීන විද්‍යාවේ ආරම්භයට හා එහි විධික්‍රමවේදයට පදනම් දැමීමත් කරනු ලැබුවේ සත්‍ය වශයෙන් ම ෆ්‍රැන්සිස් බේකන් විසින් නොව ගැලීලියෝ විසිනි." මෙයට පක්ෂව කරුණු දක්වන්න. (ලකුණු 10 යි)

(ආ) බේකන්ගේ උද්ගාමී විධික්‍රමවේදයෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ දක්වන්න. (ලකුණු 06 යි)

8. (අ) 'සමකාලීන විද්‍යාවේ භාෂාව වූ කලී උපකරණවල භාෂාවකි.' විද්‍යාවෙන් නිදසුන් ගෙන සමකාලීන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තුළ උපකරණ ප්‍රමුඛ හා අත්‍යවශ්‍ය බවට කෙසේ පත්ව තිබේ ද? එසේ පත්ව තිබෙන්නේ ඇයි? දැයි සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ආ) "විද්‍යාත්මක ඥානයෙහි ආරම්භයේ සිට අද දක්වා ම එහි සංවර්ධනය තුළ සාදෘශ්‍යය සහ ආකෘති, චින්තනයෙහි මෙන්ම සැබෑ භාවිතය තුළ ද ප්‍රධාන භූමිකාවක් නිරූපණය කර ඇත." උදාහරණ සහිතව සවිස්තරව පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ඉ) (i) ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානයක්

(ii) හේතුවාදී ව්‍යාඛ්‍යානයක්

යනු කුමක් ද? (ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

9. (අ) (i) බර තබන ලද මධ්‍යනය්‍ය යනු කුමක් ද? එය ලබාගන්නේ කෙසේ ද? එය අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? (ලකුණු 03 යි)

(ii) අහඹු නියැදිය සහ විස්තෘත නියැදිය අතර වෙනස දක්වන්න. ඒවා අතර තෝරා ගැනීමක දී කුමන නිර්ණායක යොදා ගන්නේ ද? (ලකුණු 04 යි)

(ආ) 'සමාජීය විද්‍යාත්මක අනාවැකිය වැඩි වශයෙන් ම ප්‍රක්ෂේපණයකි.' පැහැදිලි කර අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) 'සමාජීය විද්‍යාත්මක න්‍යායක් අයෙකුට කිසියම් ප්‍රපංචයක් අවබෝධ කර ගැනීමට උදවු කරන නමුත් ඒවා ව්‍යාඛ්‍යානය කිරීමට සමත් නොවේ.' මෙ පිළිබඳ මතභේදය සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

10. (අ) කාල් හෙම්පල්ගේ තාර්කික-අනුභූතිවාදී සත්‍යාපන විධික්‍රමවේදය සහ කාල් පොපර්ගේ අසත්‍යකරණවාදී විධි ක්‍රමවේදය අතර සම විෂමතා දක්වන්න. (ලකුණු 08 යි)

(ආ) "කුන් සහ ෆයරාබන්ඩ් විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදය විප්ලවයකට භාජනය කළා මෙන්ම එහි සාපේක්ෂක ලක්ෂණ ඇති කළහ." ඔවුන්ගේ විධික්‍රමයෙහි පොදු හා ප්‍රමුඛ කරුණුත්, ලක්ෂණත් මොනවා ද? (ලකුණු 08 යි)

11. පහත දැක්වෙන මාතෘකාවලින් **හතරකට** කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) UNO – සීමාවන් එහි අරමුණු පරයන්නේ ද?

(ii) රාජ්‍යය හා ආගම

(iii) සමාජ මාධ්‍ය - විමුක්තිකාරකයා ද? ඔපාදූප පතුරුවන්නා ද?

(iv) මාධ්‍ය ආචාර ධර්ම

(v) සයිබර් අපරාධ

(vi) විකල්පීය ඥාන පද්ධති (ලකුණු 04 × 4 = 16 යි)

* * *

WWW.PastPapers.WiKi

Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!