සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / *All Rights Reserved*

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education Western Province

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2026

13 ශ්‍රේණිය - තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි
Grade 13 – Third Term Test – 2026 June

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II
Logic and Scientific Method II

24 S II

පැය තුනයි
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමට 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: ~, ගම්‍යය: →, සංයෝජකය: ∧, වියෝජකය ∨, උභයගම්‍යය: ↔

  සර්වවාචී ප්‍රමාණිකෘතය: Λ, අස්තිවාචී ප්‍රමාණිකෘතය: 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:

  එෙක්‍යය: +, ගුණිතය: ·, X වල අනුපූරකය: $\bar{X}$, අගයන්: 1 සහ 0

  තර්ක ද්වාරවල දී:

  AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් A හා B ආදාන සඳහා $A \cdot B$, $A + B$, $\bar{A}$, $A \oplus B$

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

I කොටස

1. (i) ලාභ යන පදයේ ප්‍රත්‍යනිකය කුමක් ද?

(ii) (a) හා (b) කුමන විධික්‍රමයට අයත් වේ ද?

(a) නිරීක්ෂිත කරුණු ඔස්සේ පිම්මක් පැන සාමාන්‍යකරණයකට එළඹීම.

(b) උපන්‍යාසයේ ගම්‍යයන් අනුභූතිකව තහවුරු වීමෙන් උපන්‍යාසය පිළිගැනීම.

(iii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ගැළපෙන පද පිළිවෙළින් කුමක් ද?

.... හා .... නිගාමී පද්ධතියක් ගොඩ ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු විධික්‍රමික සංකල්ප දෙකකි.

(iv) මානව විද්‍යාඥයින් තමා අධ්‍යයනය කරන ප්‍රපංචය සමඟ දිගුකාලීනව ජීවත් වෙමින් ඔවුන්ගේ භාෂාව, සංස්කෘතිය, දෛනික ජීවිතය යනාදිය හැදෑරීම කවර විධික්‍රමයකට අදාළ ද?

(v) සම්භාවිතා කලනයේ එන අභාව්‍ය සිද්ධියක් යනු කුමක් ද?

(vi) අඩි කොදුව, මීටර් කොදුව වැනි ඒවායේ යොදා ගන්නා පරිමාණය කුමක් ද?

(vii) $(\sim P \leftrightarrow \sim Q)$ යන්නට මූලික සමතුලිතයන් දෙකක් ගුණිතයන්ගේ එකතුවක් ලෙස මෙන්ම එකතුන්ගේ ගුණිතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

(viii) ''කෙප්ලර්ගේ තුන්වන නියමය ගුරුත්වාකර්ෂණවාදයේ .... ලෙස ගැනෙන අතර ගැලීලියෝගේ ගුරුත්වජ ත්වරණය පිළිබඳ නියමය එයටම .... වෙයි.'' මේ ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(ix) ක්‍රි.පූ. 400 ට පමණ අයත් සේරුවිල ප්‍රදේශයේ වාණිජ මට්ටමින් නිෂ්පාදනය කොට අපනයනය කර ඇති බව දැනට සොයාගෙන ඇති ලෝහ වර්ගය කුමක් ද?

(x) විද්‍යාවේ ඉතිහාසයේ කරුණු හා එක් එක් අවස්ථාවක විවිධ ක්ෂේත්‍ර වර්ධනය වී ඇති මට්ටම් පිළිබඳ ඇති විෂමතාවයන් සැලකිල්ලට නොගෙන සමකාලීන විධික්‍රමවාදීන් ඉදිරිපත් කළ වියුක්ත විධික්‍රම පදනම් විරහිත බවත්, විද්‍යාව අනිකුත් ඥාන කොට්ඨාශයන්ට වඩා වෙනස් දෙයක් ලෙස ගැනීම ද අර්ථ ශුන්‍ය බවත් පෙන්වා දුන් සමකාලීන විධික්‍රමවාදියා කවුද?

(ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

II කොටස

2. (අ). පද හා ප්‍රස්තුත වලින් නිදසුන් ගනිමින් ප්‍රත්‍යනිකයන් විසංවාදයන් නොවීමට බලපාන්නා වූ තාර්කික හේතු පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ආ). පහත දක්වෙන ඒවා නිදසුන් මගින් පැහැදිලි කරන්න.

(i) ගොක්ලීනියානු සංක්ෂේපමාලාව

(ii) ද්විතීය වර්ගයේ ලුප්ත සංවාක්‍ය

(ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

(ඉ). උභතෝකෝටිකයෙහි ප්‍රභේද හතර සංකේතමය නිදසුනක් මගින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ඊ). (i) සීමාකෘත පරිවර්තනය හා සරල පරිවර්තනය හඳුන්වා නිදසුනක් දෙන්න.

(ii) කිසිම අවංක අයෙකු ආත්මාර්ථකාමී නොවේ.
ආත්මාර්ථකාමී සියලුදෙනා කපටි ය.
එහෙයින් කපටි සමහරුන් අවංක නොවේ.

යන සංවාක්‍යයේ සාධ්‍ය අවයවය සරල පරිවර්තනයටත් පක්ෂ අවයවය සීමාකෘත පරිවර්තනයටත් ලක් කර ඇති සංවාක්‍ය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

3. (අ). පහත දක්වෙන සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්න නිගමනය කරන්න. තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට බිඳී ඇති රීතිය/රීති සිදු වී ඇති ආභාසය/ආභාස නම් කරන්න.

(i) කිසිම දරුවෙක් අකීකරු නැත. දඟකාර හැමෝම කීකරු ය. එහෙයින් දඟකාර හැමෝම දරුවන් ය.

(ii) කිසිම ජනප්‍රිය මතයක් පිරිසිදු නැත. සමහර සත්‍ය මත පිරිසිදු ය. එහෙයින් සමහර සත්‍ය මත ජනප්‍රිය නොවේ.

(ලකුණු 03 × 2 = 06 යි)

(ආ). පහත දැක්වෙන තර්ක වර්ග උපයෝගී කර ගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය විමසන්න.

(i) හැඩට අඳින්නට ස්ත්‍රීහු කැමති ය. කාර්වල යන්නට ස්ත්‍රීහු කැමති ය. එහෙයින් හැඩට අඳින්නට කැමති සියලුදෙනා කාර්වල යන්නට කැමති ය.

(ii) රැකියා නැති හැම කෙනෙක්ම දුප්පත් ය. ධනවත් කිසිම කෙනෙකුට රැකියා නැත. එහෙයින් ධනවත් සියලුදෙනා දුප්පත් ය.

(ලකුණු 03 × 2 = 06 යි)

(ඉ). සංවාක්‍යමය තර්කනයන්හි දී එක් අවයවයක් විශේෂ ප්‍රස්තුතයක්ව තිබිය දී නිගමනය සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුතයක් වුවහොත් සිදුවිය හැකි ආභාසය කුමක්දැයි නිදසුන් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

4. (අ). ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා, එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය චක්‍ර චක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

මොහොට්ටිවත්තේ ගුණානන්ද හිමි පහළ නොවූයේ නම් පානදුරා මහා වාදයක් නැත. පානදුරා මහා වාදය නොවී නම් කර්නල් ඕල්කට්තුමාට මෙහි එන්නට කරුණක් නැත. ඕල්කට්තුමා මෙහි නොවේ නම් පරමවිඥ්ඥාර්ථ සමිතියවත් ආනන්ද විද්‍යාලයවත් නැත. එහෙයින් මොහොට්ටිවත්තේ ගුණානන්ද හිමි මෙහි පහළ වීමේ මූල හේතුව ආනන්ද විද්‍යාලය බිහි වීමයි.

(ලකුණු 04යි)

(ආ). ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත සඳහන් තර්ක සංකේතයට නගා ඒවා සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

(i) ලෝකය ගෝලාකාර නම් හෝ ලෝකය පරිමිත නම් එවිට ලෝකයට අනන්තයක් ඇත. ලෝකය ගෝලාකාර නම් හෝ ලෝකය අපිරිමිත නම් එවිට ද ලෝකයට අනන්තයක් ඇත. එහෙයින් කෙසේ වෙතත් ලෝකයට අනන්තයක් ඇත.

(ii) සියල්ල දිලිසෙන නමුත් සියල්ල රත්‍රං නොවේ. එහෙයින් දිලිසෙන සියල්ල රත්‍රං නොවේ.

(ලකුණු 04 × 2 = 08 යි)

(ඉ). පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

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

(ii) $\mathrm{V}x(\mathrm{V}y\mathrm{F}y \rightarrow \mathrm{F}x)$

(ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

5. (අ). ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

(i) ශ්‍රී ලංකාව ලෝක කුසලාන තරගය දිනයි නම් ඉන්දියාව හා පාකිස්ථානය යන රටවල් දෙකම සතුටු වේ. ඉන්දියාව සතුටු වේ නම් ඇෆ්ගනිස්ථානය සතුටු වේ. නැත්නම් පාකිස්ථානය සතුටු වේ නම් ඇෆ්ගනිස්ථානය සතුටු වේ. එහෙයින් ශ්‍රී ලංකාව ලෝක කුසලාන ක්‍රිකට් තරගය දිනයි නම් ඇෆ්ගනිස්ථානය සතුටු වේ.

(ii) සියලු දේ හතරැස් නම් හා සමහර දේ රවුම් ය. එහෙයින් සමහර හතරැස් දේ රවුම් ය.

(ලකුණු 03 × 2 = 06 යි)

(ආ). (i) පිළිවෙළින් 0 හා 1 යන තර්ක මට්ටම් ලබාදෙන අනුපූරක නියමය ප්‍රකාශ වන දෙවිධිය දක්වන්න.

(ii) $((A + B) \cdot (A + C)) + (A\overline{C})$ බූලීය නියමයන් ආශ්‍රයෙන් සුළු කරන්න.

(iii) $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C} + AB\overline{C}$ යන ප්‍රකාශනය කානෝ සිතියම ආශ්‍රයෙන් අවම කරන්න.

(ලකුණු 02 × 3 = 06 යි)

(ඉ). $(P \leftrightarrow \sim Q)$ යන්නට තුල්‍ය වන න්‍යෂ්ටිය OR මෙහෙයුමකින් ද එහි දෙපස විකල්ප AND සහ NOT මෙහෙයුම් සහිතව සංකේතමය සූත්‍රයක් (බූලීය ප්‍රකාශනයක්) A හා B යන විචල්‍යයන් ආශ්‍රයෙන් ගොඩනගා එහි තර්ක ද්වාරය අඳින්න.

(ලකුණු 04 යි)

6. (අ). පහත දැක්වෙන පාඨයන්හි ඇති තර්කාභාස හඳුනාගෙන ඒවා සිදු වී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(i) යමක පරිසමාප්තිය යනු එය අංගසම්පූර්ණත්වයට පත්වීමයි. මරණය ජීවිතයේ පරිසමාප්තියයි. එබැවින් මරණය යනු ජීවිතය අංගසම්පූර්ණත්වයට පත්වීමයි.

(ii) පසුගිය රජයන් මූල්‍ය අපරාධ සිදු කළා, එබැවින් අත්වැරැද්දකින් විදේශ ණය ගෙවීමක දී ඒ මුදල් වෙනත් ගිණුමකට බැරවීම ලොකුවට සැලකිය යුතු මාතෘකාවක් නොවේ.

(iii) හැමෝම කියන්නේ ඡන්දය තියන්න කියල ඡන්දය තියන්න මුදල් වෙන් කරන්නෙ කොහොම ද මිනිසුන්ට ජීවත් වෙන්නවත් සල්ලි නැති වෙලාවක.

(ලකුණු 02 × 3 = 06 යි)

(ආ). 'උද්ර්පණ නීතිය' (Extradition Law) යන්න පැහැදිලි කොට මෑත කාලයේ දී විදේශයන්හි සැඟව සිට පාතාල සාමාජිකයින් මෙරටට ගෙන්වා ගැනීමේ දී එම නීතිය ප්‍රයෝජනවත් වූ ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ඉ). මත්ද්‍රව්‍ය ජාවාරම්කරුවන්ට මරණීය දණ්ඩනය දිය යුතු බවට, සමාජයේ කතිකාවතක් ඇති වී තිබේ. එය සාධාරණ වන්නේදැයි දඬුවම් පිළිබඳ වාද ඇසුරින් විමසන්න.

(ලකුණු 06 යි)

III කොටස

7. (අ). (i) උද්ගාමී අනුමානය හා විධික්‍රමය

(ii) නිගාමී අනුමානය හා විධික්‍රමය අතර වෙනස ඔබ දක්වන්නේ කෙසේ ද?

(ලකුණු 04 යි)

(ආ). විද්‍යාවේ ඓතිහාසික ගමන්මග දෙස බැලූ විට නිගාමී හා උද්ගාමී විධික්‍රම දෙකම ගැටලු සහගත ය. ඔබේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ඉ). කාල් පොපර් සිය විධික්‍රමය තුළට ගෙන ආ

(i) පරීක්ෂණ හැකියාව (Testability)

(ii) අසත්‍යකරණය කළ හැකි (falsifyability)

(iii) තහවුරු වීම (Confirmation)

(iv) අසත්‍යකරණ තැත් අසාර්ථක වීම (Corroboration) යන සංකල්ප පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

8. (අ). ''මිනුම'' ගැලිලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහි කළ අතර ඔක්සිජන් සොයා ගැනීමේ හා රසායනික විප්ලවයේ පදනම විය. මේ ප්‍රකාශය නිදසුන් දෙමින් සනාථ කරන්න.

(ලකුණු 06 යි)

(ආ). විද්‍යාත්මක විධික්‍රමයෙහිලා

(i) සාදෘශ්‍යය

(ii) ආකෘති

වල කාර්යභාරය නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 06 යි)

(ඉ). පහත දැක්වෙන ඒවා නිදසුන් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

(i) හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානය හා සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානය

(ii) ප්‍රාන්තර පරිමාණය හා අනුපාත පරිමාණය

(ලකුණු 04 යි)

9. (අ). (i) විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනවලදී නියදි යොදා ගැනීම අවශ්‍ය වන්නේ කවර හේතුවක් නිසා ද?

(ii) ''සාධාරණ නියදිය'' යන සංකල්පය පැහැදිලි කොට ඒ සඳහා ගතයුතු ක්‍රියාමාර්ග දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ආ). (i) 1, 3, 7, 10, 14 යන ප්‍රමාණවල සම්මත අපගමනය දක්වෙන වර්ගමූලයෙහි ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගතහොත් එහි මධ්‍යන්‍ය අපගමනය, සම්මත අපගමනයෙන් 10% ක් බව පෙන්වන්න.

(ii) කාඩ් කුට්ටමකින් කොළයක් අදිනු ලැබේ. ඒ කොළය ආපසු නොදමා තවත් කොළයක් අදිනු ලැබේ. මුලින් ඇදි කොළය ආසියෙකු වී දෙවනුව ඇදි කොළය හාරතයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ඉ). ''සාමාජීය විද්‍යාත්මක අනාවැකි වැඩි වශයෙන්ම සංඛ්‍යානමය ප්‍රක්ෂේපණයන් වේ.'' පැහැදිලි කර අදහස් දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

(ඊ). ස්වභාවික විද්‍යාවන් පිළිබඳව දැනුම මගින් සමාජය ද පාලනය කළ හැකි යැයි සිතූ මුල් කාලීන සමාජ විද්‍යාඥයින් සමාජ විද්‍යාව ස්වභාවිකකරණයට ලක් කිරීමට ගත් උත්සාහය මතු කර එවැනි ක්‍රමවේද හා ව්‍යාඛ්‍යාන සාමාජීය විද්‍යාවන්ට අදාළ නොවන බව කියන සමාජ විද්‍යා සමූහයකගේ අදහස් අතර ගැටුම සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

10. (අ). සාමාජීය විද්‍යාවන්ගේ වාස්තවික නිරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දුෂ්කරතා සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 05 යි)

(ආ). ''නිරීක්ෂණ භාෂාව පමණක් නොව නිරීක්ෂණය ද සාපේක්ෂ ප්‍රත්‍යක්ෂයන් ය.'' සාපේක්ෂකවාදී විධික්‍රමවේදියෙකු වන රසල් හැන්සන් දක්වන මේ අදහස පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 03 යි)

(ඉ). සාපේක්ෂකවාදී ලක්ෂණ සහිත සත්වාදී විධික්‍රමයක ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

11. (අ). වර්තමාන ඇමරිකානු, ඉරාන, ඊශ්‍රායල් හා පලස්තීන යුධ ගැටුම්වලට මැදි වී කුඩා දරුවන් විශාල ප්‍රමාණයක් මියයාම, තුවාල වීම, අවතැන් වීම විද්‍යාවේ ඇති න්‍යායාත්මක හා ව්‍යවහාර විද්‍යාත්මක සංවර්ධනය, නෛතික, ආචාරාත්මක හා පාරිසරික උභතෝකෝටිකයක් මතු කරයි. ඔබගේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

(ලකුණු 08 යි)

(ආ). විද්‍යාව විද්‍යාඥයින්ගේ සාමූහික ප්‍රයත්නයක කුටප්‍රාප්තියකි.'' නිව්ටෝනියානු ලෝක දෘෂ්ටිය ගොඩනැගීම හෝ DNA අණුවේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය අනාවරණය කර ගැනීම යන දෙකෙන් එකක් නිදසුන් කොට ගනිමින් සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

* * *