පළමුවන වාර පරීක්ෂණය - 2018
13 ශ්‍රේණිය
තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II - 024

කාලය : පැය 3 යි.

❖ **I, II කොටස් දෙකෙන් ප්‍රශ්න හතර බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න අටකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

I කොටස

(01) (අ) ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගයට අනුව පහත දැක්වෙන අනුමාන සප්‍රමාණ ද? නිෂ්ප්‍රමාණ ද? ඒ කුමන ප්‍රතියෝගය යටතේ ද?

(i) ළමයි දක්ෂ වේ නම් ළමයි දක්ෂ නොවේ.

(ii) ළමයි වන සියලු දෙනා දක්ෂ නොවේ යන්න නිශ්චිත නොවන්නේ ළමයි වන ටික දෙනෙක් දක්ෂ වේ යන්න සිදුවන විටයි.

(ලකුණු 02 x 02 = 04)

(ආ) පරිවර්තනය හඳුන්වා ''කිසිම ශිෂ්‍යයෙක් අරගලකාරී නොවේ'' යන්නෙහි පරිවෘත්තය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 04)

(ඉ) 'මලක් වන්නේ එය සුවඳවත් වන්නේ නම් ය' යන්න නිරුපාධික ස්වරූපයට පෙරළා එහි පද ව්‍යාප්තිය ද දක්වන්න.

(ලකුණු 02)

(02) (අ) පහත දැක්වෙන සංවාක්‍යය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණදැයි නිගමනය කරන්න. සංවාක්‍යය නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට එහි බිඳ ඇති රීතිය / රීති හා ඉන් ඇතිවන ආභාසය / ආභාස සඳහන් කරන්න.

(i) ශිෂ්‍යයින් සමහරක් දක්ෂ වේ. මක්නිසාදයත් ක්‍රියාශීලී අය පමණක් දක්ෂයවන් වන අතර ක්‍රියාශීලී අය පමණක් ශිෂ්‍යයන් වන හෙයිනි. (ලකුණු 03)

(ආ) පහත දැක්වන උභතෝකෝටික සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්නත් ඒ කුමන උභතෝකෝටිකය යටතේ ද යන්නත් දක්වන්න.

(i) බුද්ධිමතුන් අවංකව වැඩ කරයි නම් රටවැසියන්ගේ ජීවිත යහපත් වේ. රට වැසියන් උත්සාහවන්තව වැඩ කරයි නම් රට සමෘද්ධිමත් වේ. රට වැසියන්ගේ ජීවිත යහපත් වේ හෝ රට සමෘද්ධිමත් වේ. එබැවින් බුද්ධිමතුන් අවංකව වැඩ කරයි හෝ රටවැසියන් උත්සාහ වන්තව වැඩ කරයි. (ලකුණු 03)

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය වර්ග යොදා ගනිමින් සංකේතයට නඟා වෙන් රූප සටහනක් මඟින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාව නිෂ්ප්‍රමාණතාව නිගමනය කරන්න.

(i) වනයේ වෙසෙන සතුන් අහිංසක නොවේ. සිංහයා වනයේ ජීවත් වන්නෙකි. එමනිසා සිංහයා අහිංසක නොවේ. (ලකුණු 02)

(ඊ) 'ඇතැම් වෛද්‍යවරුන් හොඳින් ශල්‍යකර්ම කරන අතර 'හොඳින් ශල්‍යකර්ම කරන අය පමණක් වෛද්‍යවරුන් වේ' යන්න ඔබට දී ඇති විට පහත සඳහන් අනුමාන සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද?

(i) හොඳින් ශල්‍යකර්ම කරන වෛද්‍යවරු සිටී.

(ii) හොඳින් ශල්‍යකර්ම නොකරන වෛද්‍යවරු සිටී. (ලකුණු 01 x 02 = 02)

(03) (අ) පරමාදර්ශී සම්පරීක්ෂණය හා නිර්ණය පරීක්ෂණය නිදසුන් දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

(ආ) නිරීක්ෂණ දත්ත කාලානුරූපීව වෙනස්වීම නිගමනයේ වාස්තවිකත්වයට බලපාන්නේ කෙසේදැයි නිදසුන් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

(04) (අ) $((P \rightarrow Q) \rightarrow N(P \rightarrow NQ))$ යන සංකේතමය වාක්‍ය නිරූපණය කරන තර්ක ද්වාරය අඳින්න.

- (සැ.යු:) ගම්‍යයන් වියෝජකයන් මාර්ගයෙන් ප්‍රකාශ කළ යුතුය. (ලකුණු 04)

(ආ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

(i) $(P \rightarrow ((P \wedge Q) \vee (P \wedge NQ))$

(ii) $((NP \wedge NQ) \rightarrow (P \leftrightarrow Q))$ (ලකුණු 03 x 02 = 06)

(05) (අ) සාර්වත්‍රික සාමාන්‍යකරණයක් හා සංඛ්‍යානමය සාමාන්‍යකරණයක් යනු කුමක්දැයි නිදසුන් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

(ආ) 'උපන්‍යාසයක් හැකිතාක් සරල විය යුතුය' මෙහි 'සරල බව' යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

II කොටස

(06) (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත සඳහන් තර්කය සංකේතයට නගා එය සප්‍රමාණ ද? නිෂ්ප්‍රමාණ ද? යන්න සත්‍යතා රුක් සටහන් ක්‍රමය මගින් නිගමනය කරන්න.

ඔහු අලස වේ නම් පමණක් ඔහු උගත් හෝ ධනවත් වේ යන්න සත්‍ය වේ. ඔහු නූගත් වන්නේ හෝ දෛවය ඔහුට පිහිට වන්නේ නම් එවිට ඔහු ධනවත් වේ. එහෙයින් දෛවය ඔහුට පිහිට නොවේ. (ලකුණු 05)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා ඒවායෙහි නිගමන අවයව වලින් ව්‍යුත්පන්න කර සප්‍රමාණ බව දක්වන්න.

ඉදින් ඩීසල් හා පෙට්‍රල් මිල ඉහළ යන්නේ නම් හා නම් පමණක් එක්කෝ ඩීසල් මිල ඉහළ යයි නැත්නම් පෙට්‍රල් මිල ඉහළ යයි. එහෙයින් ඩීසල් මිල ඉහළ ගියහොත් හා ගියහොත් පමණක් පෙට්‍රල් මිල ඉහළ යයි. (ලකුණු 05)

(ඉ) ඔබේ සංකේෂේපන රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා සත්‍ය චක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණ බව නිගමනය කරන්න. (ඔබේ පියවරවල දී ඔබ විචල්‍යයන්ට ලබා දෙන ඇගයුම් පැහැදිලිව ලියා දැක්විය යුතුය.)

කමල් හා නිමල් තරගයට දිව්වේ නැත. කමල් තරගයට දිව්වේ නම් මිස නිමල් තරගයට දිව්වේ නැත. නිමල් තරගයට දිව්වේ නම් ඔහු ජයග්‍රහණය කරයි. එහෙයින් නිමල් තරගයට දිව්වේ නැති අතර කමල් තරගයට දිව්වේය යන්න සත්‍යය. (ලකුණු 05)

(07) (අ) අනාවැකියක් ප්‍රතික්ෂේප වූ පමණින් උපන්‍යාසයක් ප්‍රතික්ෂේප කිරීම ඇතැම් අවස්ථාවල දී වැරදි නිගමන කරා එළඹීමට හේතුවිය හැකි වන බව විද්‍යා ඉතිහාසයේ නිදසුනක් මඟින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 07)

(ආ) 'අසත්‍යකරණය' යන සංකල්පය පර්යේෂණ වැඩසටහනක් තුළ භාවිතා කළ යුත්තේ කෙසේදැයි ලකටොස් විසින් පැහැදිලි කරන ආකාරය විග්‍රහ කරන්න. (ලකුණු 08)

(08) (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනය සුදුසු සංකේෂේපන රටාවට අනුව සංකේතයට නගන්න.

''ඉදින් සියලු මිනිසුන් මියයන සුළුනම් එවිට එක්කෝ සිග්මන් ප්‍රොයිඩ් මිය යයි. නැත්නම් සිග්මන් ප්‍රොයිඩ් මනෝ විද්‍යාවේ පියා නොවේ.'' (ලකුණු 03)

(ආ) සුනිෂ්පන්න සූත්‍ර පිළිබඳ රීති අනුව පහත දැක්වෙන ඒවා සුනිෂ්පන්න සූත්‍ර ද නැද්ද යන්න දක්වන්න.

(i) $(\wedge x\ Fx \vee\ \wedge y\ Fy)$

(ii) $\wedge x\ (Dx \wedge Hx)$ (ලකුණු 02 x 02 = 04)

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්ක සුදුසු සංක්ෂේපන රටාවකට අනුව සංකේතයට නගා ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමය මගින් සාධනය කරන්න.

(i) ඉදින් යමෙක් මිනිසෙක් නම් ඔහු කාර්යශූර අයෙක් වන අතර කිසිම මිනිසෙක් කාර්යශූර නොවේ. එහෙයින් මිනිසුන් සිටී යන්න අසත්‍ය වේ. (ලකුණු 04)

(ii) සිංහයෝ නිර්භීතය. නිර්භීත හැමෝම දිනන්නෝ ය. එහෙයින් සිංහයෝ දිනන්නෝ ය. (ලකුණු 04)

(09) (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනයට තාර්කික වශයෙන් සමාන වන වෙනත් ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගා ඒවා සමාන වන බව සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් සාධනය කර දක්වන්න.

'පාඩම් නොකළහොත් එවිට විශ්වවිද්‍යාලයට යාමට නොහැකි වේ.' (ලකුණු 07)

(ආ) ((NP ↔ NQ) ∨ (R ∧ NS)) යන්න අසත්‍ය යැයි දෙන ලද නම් පහත සඳහන් සංකේතමය වාක්‍යය සත්‍යවේද? අසත්‍යවේද? සත්‍ය අසත්‍යතාවය නිශ්චය කළ නොහැකිද? යන්න සත්‍ය චක්‍ර භාවිතා නොකර නිගමනය කරන්න. ඔබේ පිළිතුරට අත්‍යවශ්‍යම පියවර පමණක් ඇතුළත් කරන්න.

(i) ((P ∧ Q) ∧ (R ∧ NS))

(ii) ((NP ↔ NQ) → (R → S)) (ලකුණු 02 x 02 = 04)

(ඉ) පහත දැක්වෙන වාක්‍ය සංදිග්ධ හා අස්ඵුපට යැයි සලකා ඊට ගැලපෙන සංකේතකරණයන් දෙකක් දෙන්න.

'වැසි වැස්සොත් ගඟ ගලයි යන්න අසත්‍ය වේ'

(ලකුණු 04)

(10) පහත දැක්වෙන ඒවායින් 3 ක් පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) ප්‍රසංග සාධන මූලධර්මය

(ii) පූර්ණ උද්ගමනය හා අපූර්ණ උද්ගමනය

(iii) ස්වාර්ථානුමානය හා පරාර්ථානුමානය (ලකුණු 05 x 03 = 15)