



වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

24 S 1

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2019 First Term Test - Grade 13 - 2019

විභාග අංකය තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I කාලය පැය දෙකයි

- උපදෙස් :
- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
 - 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා උත්තර පත්‍රයේ (X) යොදන්න
 - එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 100 යි.

සැලකිය යුතුයි:

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි යෙදෙන තාර්කික නියත හා කර්මයන් සඳහා සංකේත භාවිත වන්නේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට පමණි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඒ අනුව සංකේත භාවිත කළ යුතුය. ප්‍රස්තුත හා ආබ්‍යාත කලනයේ දී,
 නිෂේධනය : ~, ගමය : →, සංයෝජකය : ∧, වියෝජකය : V, උභය ගමය : ↔
 සර්වචාලී ප්‍රමාණිකාත්‍යය : Λ, අස්තිචාලී ප්‍රමාණිකාත්‍යය : V, ප්‍රබල වියෝජකය 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, ශුන්‍ය වර්ගය $\emptyset$,
- * බූලිය විජ ගණිතයේ දී : ඵෙකාය +, ගුණිතය ., X වල අනුපූරකය $\bar{X}$, අගයන් 1 සහ 0
- * තර්ක ද්වාරවල දී : AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවලින් A හා B ආදාන සඳහා පිළිවෙලින් $A \cdot B$, $A + B$, $\bar{A}$, $A \oplus B$ ලෙසය.

- සංචාක්‍ය පිළිබඳ තර්කය ගොඩනැගීමේ ගෞරවය හිමිවන්නේ පහත සඳහන් අය අතරින් කාහට ද?
 (1) පර්මිනයිඩ්ස් (2) ලයබ්නිස්ට් (3) සිනෝ
 (4) ඇරිස්ටෝටල් (5) සොක්‍රටීස්
- කාර්ල් පොපර්ගේ අසත්‍යකරණ රීතියට අනුව පහත කුමන ප්‍රකාශනයක් විද්‍යාත්මක වේ ද?
 (1) පහයි පහයි දහය යි.
 (2) එක්කෝ ශ්‍රී ලංකා කණ්ඩායම 2020 දී ලෝක කුසලානය දිනයි නැත්නම් දිනන්නේ නැත.
 (3) ඔබට හදිසි ධනලාභයක් ලැබීමට ඉඩ ඇත.
 (4) නියත උෂ්ණත්වයක් යටතේ වායුවක පීඩනය වැඩිකරන විට පරිමාව අඩුවේ.
 (5) දන්දීම හොඳය.
- තාර්කික යථානුභූතිවාදී අදහසක් නොවන්නේ මෙයින් කුමක් ද?
 (1) පදනම්වාද අසම්මේය වේ.
 (2) ඉන්ද්‍රිය සංවේදන නිරීක්ෂණ වාදයන්ගෙන් ස්වායත්තවේ.
 (3) ඕනෑම වාදයක් නිරීක්ෂණාත්මක ප්‍රකාශන සමූහයකට උභ්‍යන්තර කළ හැකිය.
 (4) උපන්‍යාසයක් සතෙක්ෂණයට භාජනය කළ හැකිවේ.
 (5) විද්‍යාවට ආවේණික නිශ්චිත ක්‍රමයක් ඇත.

04. සියලු පාඨකයින් විවාරශීලී නොවේ. ඉහත ප්‍රස්තුතය අසත්‍ය වන විට උපාශ්‍රයනය, විසංවාදය, උපප්‍රත්‍යානිකය යන ප්‍රතියෝගයන්හි අනුමාන පිළිවෙලින්,
- (1) අසත්‍යය, සත්‍යය, සත්‍යය
 - (2) අවිනිශ්චිතයි, අසත්‍යය, අවිනිශ්චිතයි
 - (3) අසත්‍යයි, සත්‍යයි, අවිනිශ්චිතයි
 - (4) අසත්‍යයි, සත්‍යයි, අසත්‍යයි
 - (5) සත්‍යයි, අවිනිශ්චිතයි, අවිනිශ්චිතයි
05. අසමමිතික සම්බන්ධතාවයකින් යුතු ප්‍රකාශනය කුමක් ද?
- (1) A, B ගේ සහෝදරයා ය. (2) A, B ගේ ශැතියෙ කි. (3) A, B ට සමාන ය.
 - (4) A, B ට වැඩිමහල් ය. (5) A, B ට ආදරය කරයි.
06. පශ්චාත් පුනරුද සමයේ විද්‍යාත්මක පටිපාටිය ක්‍රමානුකූල සුත්‍රස්ථකර ඉදිරිපත් කිරීමට පුරෝගාමියා වූ ආනුභූතිවාදී දාර්ශනිකයෙකි,
- (1) රොජර් ඛේකන් (2) ප්‍රැන්සිස් ඛේකන් (3) ගැලීලියෝ ගැලීලි
 - (4) ඩේවිඩ් හියුම් (5) කාර්ල් හෙම්පල්
07. තෝමස් කුන්ට් අනුව සාමාන්‍ය විද්‍යාව (Normal Science) යන්නෙන් අදහස් වන්නේ,
- (1) විද්‍යාත්මක විප්ලවයකින් අනතුරුව ගොඩනැගෙන විද්‍යාවයි.
 - (2) පවතින විද්‍යාත්මක න්‍යාය හා ක්‍රමවේදයන්හි පරිවර්තන සිදුවන අවධියයි.
 - (3) පවතින විද්‍යාත්මක ශාන්ත රාමුව ඇතුළත ප්‍රගේලිකා විසඳන අවධියයි.
 - (4) පවතින න්‍යාය හා ක්‍රමවේදය සම්බන්ධයෙන් අනියමයන් හට ගන්නා අවධියයි.
 - (5) විද්‍යාව හා එහි ක්‍රමවේදයේ අරාජිකත්වය පවතින අවධියයි.
08. පහත දැක්වෙන ඒවා අතරින් සප්‍රමාණ නිරූපාධික සංවාක්‍යයක් සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
- (1) අඩුතරමින් එක් අවයවයක්වත් සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුතයක් විය යුතුයි.
 - (2) සාධ්‍ය අවයවය විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් විය නොහැකියි.
 - (3) පක්‍ෂ අවයවය විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් විය නොහැකිය.
 - (4) අවයව දෙකේදීම මධ්‍ය පදය ව්‍යාප්තව පැවතිය නොහැකියි.
 - (5) පක්‍ෂ හා සාධ්‍ය යන පද දෙකෙන් අඩු තරමින් එක් පදයක්වත් ව්‍යාප්තව තිබිය යුතුය.
09. පහත දැක්වෙන ඒවායින් භෞතීය විද්‍යා ඝණයට අයත් නොවන විෂය කුමක් ද?
- (1) ද්‍රවස්ථිති විද්‍යාව (2) ස්‍රාව විද්‍යාව (3) ශක්ති විද්‍යාව
 - (4) ප්‍රකාශ විද්‍යාව (5) කායික විද්‍යාව
10. සප්‍රමාණ නිගාමී තර්කයක නිගමනය,
- (1) සත්‍ය වෙයි. (2) සම්භාවිතාවයෙන් යුක්තය. (3) පුනරුක්තියකි.
 - (4) අසත්‍ය විය නොහැකිය. (5) අවයව වලින් කියැවෙන දෙයින් ඔබ්බට යයි.
11. විද්‍යා ඉතිහාසයේ නිර්ණය පරීක්ෂණයකට ආදර්ශනයක් ලෙස පහත කවරෙකුගේ පරීක්ෂණ ක්‍රියා මාර්ගයක් ගත හැකි ද?
- (1) ජලහීනිකා එන්නත සම්බන්ධයෙන් පාස්චර්ගේ පරීක්ෂණය.
 - (2) ඕප්පාතික ජනනය සම්බන්ධයෙන් පාස්චර්ගේ පරීක්ෂණය
 - (3) රුධිර සංසරණය ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් විලියම් හාවේගේ පරීක්ෂණය
 - (4) තෝමස් යං ගේ ද්වි සිදුරු පරීක්ෂණය
 - (5) ගැලීලියෝ විසින් පීසායි කුළුණ මත සිට අසමාන බරැති වස්තු එකවිට අත්හැරීමෙන් කරනු ලැබූ පරීක්ෂණය
12. සූර්යා වටා ගමන් ගන්නා අග්‍රහරූ ග්‍රහයාගේ කක්ෂය ඉලිප්සාකාරය යන්න කෙල්පර් විසින් සොයා ගනු ලැබුවේ,
- (1) අහම්බෙන්.
 - (2) ගණිතකරණයෙනි.
 - (3) නිගාමී විධික්‍රමය ඇසුරෙනි.
 - (4) සෘජු නිරීක්ෂණයෙනි.
 - (5) අපහරණය පදනම් කොටගත් උද්ගමනයෙනි.

13. විනිශ්චයකරුවන් නොවන සමහරු අපක්ෂපාති වේ යන සප්‍රමාණ ආනයන ප්‍රස්තුතයට පදනම් වූ ප්‍රස්තුතය මෙයින් කුමක් ද?
- (1) පක්ෂපාති සියලුදෙනා විනිශ්චයකරුවන් වේ.
 - (2) විනිශ්චයකරුවන් කිසිවෙක් පක්ෂපාති නොවේ.
 - (3) විනිශ්චයකරුවන් සමහරෙක් පක්ෂපාති වේ.
 - (4) විනිශ්චයකරුවන් සියලුදෙනා පක්ෂපාති වේ.
 - (5) අපක්ෂපාති සමහරු විනිශ්චයකරුවන් වේ.
14. සාධාරණ අවයවය විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් ව පවතින සප්‍රමාණ නිරූපාධික සංවාක්‍යයක නිගමනය,
- (1) සාමාන්‍ය ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයකි.
 - (2) සාමාන්‍ය ප්‍රතිශේධන ප්‍රස්තුතයකි.
 - (3) විශේෂ ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයකි.
 - (4) විශේෂ ප්‍රතිශේධන ප්‍රස්තුතයකි.
 - (5) විශේෂ ප්‍රස්තුතයකි.
15. “දෙහි මෙන්ම දොඩම් පැඟිරි රසැතිය” (A – දෙහි වර්ගය, B – දොඩම් වර්ගය, C – පැඟිරි රසැති වර්ගය) නූතන වර්ග පිළිබඳ තර්කයට අනුව ඉහත ප්‍රකාශනය නිවැරදිව සංකේතවත් කර ඇත්තේ පහත කුමන අවස්ථාවේ ද?
- (1) $(A \cup B) \cap \bar{C} = \emptyset$
 - (2) $(A \cap B) \cap \bar{C} = \emptyset$
 - (3) $(A \cap B) \cap C \neq \emptyset$
 - (4) $(A \cup B) \cap \bar{C} \neq \emptyset$
 - (5) $(A \cap B) \cap \bar{C} \neq \emptyset$
16. නිරූපාධික සංවාක්‍යයක නිගමනය සාමාන්‍ය ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයක් විය හැකි සප්‍රමාණ රූපික ආකෘතින් කොපමණ ඇත් ද?
- (1) 4 යි
 - (2) 3 යි
 - (3) 1 යි
 - (4) 5 යි
 - (5) 2 යි
17. පහත සඳහන් තර්ක අතරින් නිශේධිත පූර්වාංග ආභාසයට ගැනෙන අවස්ථාව කුමක් ද?
- (1) $\frac{P \rightarrow Q}{\therefore \sim P}$
 - (2) $\frac{P \rightarrow \sim Q}{\therefore \sim Q}$
 - (3) $\frac{P \rightarrow \sim Q}{\therefore \sim P}$
 - (4) $\frac{P \rightarrow Q}{\therefore \sim Q}$
 - (5) $\frac{(\sim P \rightarrow Q)}{\therefore \sim Q}$
18. විද්‍යාත්මක නියමයන්,
- (1) සම්භාවිතාවයකින් යුතු සත්‍යයයන් ය.
 - (2) අවශ්‍ය සත්‍යයයන් ය.
 - (3) නිගාමී ගමයයන් ය.
 - (4) සෘජුව සත්‍යාකෘතිය වේ.
 - (5) කිසිකලකත් අසත්‍ය නොවේ.
19. පරීක්ෂණයක සාධක පාලනයෙන් අපේක්ෂිත අරමුණකි,
- (1) උපකරණ භාවිතය පහසු කිරීම.
 - (2) පරීක්ෂණයෙන් බාහිර වලංගුභාවය ආරක්ෂා කිරීම.
 - (3) පරීක්ෂණයේ අභ්‍යන්තර වලංගුභාවය ආරක්ෂා කිරීම.
 - (4) අනිරීක්ෂණයෙන් වැළකීම.
 - (5) ආත්මීය ලක්ෂණ පරීක්ෂණයට කරන බලපෑම ඉවත් කිරීම.
20. තොම්සන්, රද්‍රිෆ්ඩ්, නිල්බෝර් වැනි අය පරමාණුක ව්‍යුහය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන්ට යොදා ගත් විද්‍යාත්මක ක්‍රමය,
- (1) සෘජු නිරීක්ෂණය
 - (2) සම්පරීක්ෂණය
 - (3) ආකෘතිකරණය
 - (4) විත්ත පරීක්ෂණය
 - (5) පරමාදර්ශී සම්පරීක්ෂණය
21. $(P \wedge Q) \supset$ තාර්කික වශයෙන් විසංවාදි වන සූත්‍ර යුගලය ඇතුලත් පිළිතුර තෝරන්න.
- (1) $(P \rightarrow \sim Q); (P \vee \sim Q)$
 - (2) $\sim (P \rightarrow \sim Q); (\sim P \vee \sim Q)$
 - (3) $\sim (P \vee Q); (\sim P \wedge \sim Q)$
 - (4) $(P \rightarrow \sim Q); (\sim P \vee \sim Q)$
 - (5) $(\sim P \wedge \sim Q); (P \rightarrow \sim Q)$

22. පාලිත කණ්ඩායම් පරීක්ෂණයක් තුළ දී,
 (1) පරීක්ෂකයින් කණ්ඩායම් දෙකකට බෙදයි.
 (2) පාත්‍රයින් සසම්භාවී ලෙස දෙකොටසකට බෙදයි.
 (3) පාලිත කණ්ඩායම අදාළ කර්මයට භාජනය කරයි.
 (4) කණ්ඩායම් දෙක හැම අතින්ම සමානකම් දක්වයි.
 (5) නිරීක්ෂණ කණ්ඩායම සාධක පාලනයට ලක්වේ.
23. සත්‍යතා රූක් ක්‍රමය තුළ අනුඵල සමාන සංකේතමය සූත්‍ර යුගලය මින් කුමක් ද?
 (1) $\sim(P \vee Q); \sim(P \wedge Q)$ (2) $(P \rightarrow Q); \sim(P \vee Q)$ (3) $(P \rightarrow \sim Q); (P \wedge Q)$
 (4) $\sim(P \rightarrow Q); (P \wedge \sim Q)$ (5) $(P \wedge Q); \sim(P \vee Q)$
24. රේඩියම් සොයා ගැනීම සම්බන්ධ ගවේෂණ ක්‍රියාමාර්ගයට ආදේශ කරගත හැකි මිලේගේ රීතිය වන්නේ,
 (1) අන්වය රීතිය (2) ව්‍යතිරේඛ රීතිය
 (3) අවශේෂ රීතිය (4) සහභාගි පරිවර්තන රීතිය
 (5) අන්වය ව්‍යතිරේඛ රීතිය
25. සාවද්‍ය කරුණ මින් කුමක් ද? කාර්ල් හෙම්පල් ඉදිරිපත් කරන ආවරණ නියම ව්‍යාධ්‍යාන ව්‍යුහය,
 (1) නිගාමී නීතීවේදී මාදිලියකි.
 (2) යම් සිද්ධියක් හේතු ඵලාත්මකව පැහැදිලි කිරීමකට යටත් වෙයි.
 (3) නිශ්චිත සිදුවීමක් පොදු නීතියක් තුළින් පැහැදිලි කිරීමකි.
 (4) සමාජ සංසිද්ධියක් ව්‍යාධ්‍යානයෙහි ලා කිසිදු වලංගුතාවයක් නැත.
 (5) ව්‍යාධ්‍යානය වන කරුණු යම් සීමාවක් තුළ ලැබෙන නිගාමී ගමයකි.
26. අනිරීක්ෂණය යනු,
 (1) ඉන්ද්‍රිය දත්ත වරදවා දැකීමය.
 (2) නිරීක්ෂණය කළයුතු කරුණු මඟ හැරීමය.
 (3) නිරීක්ෂණය නොකිරීමය.
 (4) සම්පරීක්ෂණයට පෙර පරීක්ෂණය කරයි.
 (5) උපකරණ භාවිතා නොකර කරන නිරීක්ෂණයයි.
27. කොන්දේසියකට යටත්ව වාච්‍ය මත පදනම්ව රඳා පවතින ප්‍රස්තුතය,
 (1) විශේෂකය ප්‍රස්තුත ය. (2) නිරූපාධිකය ප්‍රස්තුත ය.
 (3) සංයෝජකය ප්‍රස්තුත ය. (4) විශේෂ ප්‍රස්තුත ය.
 (5) සෝපාධික ප්‍රස්තුත ය.
28. පර්යාප්ත හේතු මූලධර්මය ඉදිරිපත් කරනු ලැබුවේ,
 (1) ලයිබ්නිට්ස් ය. (2) ඇරිස්ටෝටල් ය. (3) ජෝර්ජ් බුල් ය.
 (4) සොක්‍රටීස් ය. (5) බර්ට්‍රන් රසල් ය.
29. පරිපූර්ණ වායු, පූර්ණ ප්‍රත්‍යස්ත වස්තු, ඝර්ෂණයෙන් තොර තල මෙවැනි සංකල්ප,
 (1) නිරීක්ෂණ වාක්‍යයන් ය. (2) සෘජු ප්‍රත්‍යක්ෂයන් ය.
 (3) න්‍යායාත්මක පරමාදර්ශයන් ය. (4) විද්‍යාත්මක සංකල්ප ලෙසින් නොගැනේ.
 (5) වාදයන් ය.
30. ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශන අතරින් නිවැරදි කුමක් ද?
 (1) ප්‍රස්තුත යුගලයේ එක් ප්‍රස්තුතයක් සත්‍ය වන විට අනෙක අසත්‍ය වන්නේ විසංවාදය තුළ පමණි.
 (2) උපප්‍රත්‍යනිකතාවයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලයේ අඩුතරමින් එක ප්‍රස්තුතයත්වත් අසත්‍ය වේ.
 (3) ගුණයෙන් වෙනස්වන ප්‍රස්තුත යුගලයක් එකවර සත්‍ය විය නොහැකිය.
 (4) ප්‍රත්‍යනිකතාවයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලයක් එකවර සත්‍ය විය නොහැකිය.
 (5) උපාශ්‍රයන ප්‍රතියෝගයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලය එකවර සත්‍ය විය නොහැකිය.

31. බොහෝ මල් කහපාට නොවේ. මෙම ප්‍රස්තුතයේ පද ව්‍යාප්තිය සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
 (1) වාච්‍ය පමණක් ව්‍යාප්ත ය.
 (2) වාචකය පමණක් ව්‍යාප්ත ය.
 (3) වාච්‍ය හා වාචක දෙකම ව්‍යාප්ත ය.
 (4) වාච්‍ය හා වාචක යන දෙකම ව්‍යාප්ත විය නොහැකිය.
 (5) වාචකය පමණක් අව්‍යාප්ත ය.
32. පහත සඳහන් කුමක් සුනිෂ්පන්න සූත්‍රයක් වනු ඇදේ ද?
 (1) $(Fxy \rightarrow Gxy)$ (2) $\Lambda y \sim V \sim x(Fx \Lambda Gy)$
 (3) $\Lambda x(FGx \rightarrow Gy)$ (4) $\Lambda x(P \rightarrow Fx)$
 (5) $Vx \sim Dx$
33. පහත සඳහන් කුමක් ප්‍රමේයක් වන්නේ ද?
 (1) $((P \rightarrow Q) \Lambda (Q \rightarrow P))$ (2) $((P \rightarrow \sim Q) \rightarrow (\sim P \rightarrow Q))$ (3) $(P \rightarrow (Q \leftrightarrow P))$
 (4) $((P \rightarrow Q) \vee (Q \rightarrow R))$ (5) $((P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow P))$
34. 0, 1 සහ 1, 0 යන ද්වීමය සංඛ්‍යාංක යටතේ පමණක් ප්‍රතිදානය 1 වන්නේ පහත කිනම් තර්ක ද්වාරයක් ආශ්‍රිතව ද?
 (1)  (2)  (3) 
 (4)  (5) 
35. “අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස ඉදිරිපත් නොකළ යුතුයි” යන්න ලැකටෝස්ගේ පර්යේෂණ වැඩසටහනෙහි,
 (1) ධන ස්වතෝන්වේශණය යටතට ගැනේ.
 (2) සෘණ ස්වතෝන්වේශණය යටතට ගැනෙන රීතියකි.
 (3) විධික්‍රමික රීතියක් ලෙස නොසැලකේ.
 (4) වැඩසටහනේ වෙනස් කළ හැකි සංකල්පයකි.
 (5) ආරක්ෂක කලාපය වර්ධනය කිරීම හරහා තද මධ්‍ය සුරකින රීතියකි.
36. ජීවින්ගේ ඕප්පාතිකජනනය සම්බන්ධයෙන් පාස්ටර් පැවැත් වූ පරීක්ෂණයේ පහත සඳහන් කවර අවස්ථාවක් සම්පරීක්ෂණයක අනන්‍ය ලක්ෂණයක් ලෙස ගත හැකි ද?
 (1) සම්පරීක්ෂණයේ ලා උපකරණ යොදා ගැනීම
 (2) ස්වභාවිකව ම ප්ලාස්තු තුළට ජීවාණු ඇතුළු වීමට ඉඩ සැලසීම.
 (3) ද්‍රාවණය සහිත ප්ලාස්තු තුළට ජීවාණු ඇතුළුවිය නොහැකි සේ ප්ලාස්තුවේ කට කොටස හංසයෙකුගේ ගෙලෙහි හැඩයට සැකසීම.
 (4) ජීවාණු වර්ධනයට බෙහෙවින්ම හිතකර වූ ද්‍රාවණයක් සකසා ගැනීම.
 (5) තම පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵලය නැවත නැවතත් පරීක්ෂණ කිරීමෙන් තහවුරු කිරීම.
37. A කොටසේ ඇතුළත් විස්තරයට අනුරූප වන B කොටසේ සඳහන් ව්‍යාඛ්‍යානයක් නිවැරදිව ගැලපු වරණය තෝරන්න.

	A කොටස		B කොටස
1.	ඇය රැකියාවෙන් ඉවත් වී ඇත්තේ තම දරුවන්ගේ රැකවරණය සඳහා ය.	a.	භේතුමය ව්‍යාඛ්‍යාන ය.
2.	දෙමුහුන් බෝංචි ශාකයක සුදුපැහැති කරල් පැවතීම 3 : 1 කි.	b.	සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යාන ය.
3.	ගිරාවන් මගින් රුධිරය හෘදය කරා ගෙනයයි.	c.	කාර්ය බද්ධ ව්‍යාඛ්‍යාන ය.
4.	මේද බහුල ආහාර ගැනීමෙන් තරබාරුව ඇතිකරයි.	d.	සම්භාවිතා ව්‍යාඛ්‍යාන ය.

- (1) a, b, d, c (2) b, d, a, c (3) b, d, c, a
 (4) c, b, d, a (5) d, b, c, a

38. විද්‍යාවේ ගණිතමය සම්පරීක්ෂණය ක්‍රමයට අත්තිවාරම දමන ලද්දේ කවුරුන් විසින් ද?

- (1) ටොලමි (2) කොපර්නිකස් (3) කෙප්ලර්
(4) ගැලීලියෝ ගැලීලි (5) අයිසැක් නිව්ටන්

39. පහත සඳහන් ඒවා අතර ශුද්ධ විද්‍යාවක් වන්නේ කුමක් ද?

- (1) තාරකා විද්‍යාව (2) සායනික මනෝ විද්‍යාව
(3) හරිත නගර නිර්මාණය (4) ප්‍රකාශ තන්තු විද්‍යාව
(5) විකිරණවේදය

40. පහත සඳහන් සූත්‍ර අතර තාර්කිකව විසංවාදී වන සූත්‍ර යුගලය/යුගල් මොනවා ද?

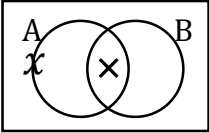
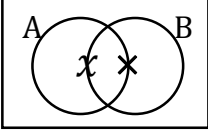
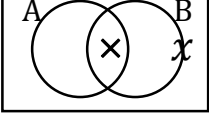
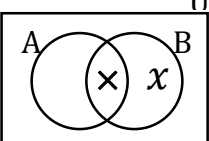
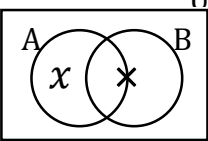
- (a) $\Lambda x \sim Fx$ (b) $\sim \Lambda x Fx$ (c) $\forall x \sim Fx$
(d) $\sim \forall x Fx$ (e) $\forall x Fx$

- (1) a, b ය. (2) b, c ය. (3) a, e පමණි
(4) d, e පමණි. (5) a, e සහ d, e ය.

41. $\sim (P \wedge \sim P)$ යන ප්‍රමේය සාධනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන කුමන අනුමිති රීතියක් උපයෝගී කරගනු ලැබේ ද?

- (1) ද්විත්ව නිශේධනය. (2) ආකලනය. (3) ආබද්ධය.
(4) සරල (5) අස්ති ප්‍රකාරය.

42. $AB \neq \emptyset, x \notin B$ නැමැති සංකේතකරණය අයත් නිවැරදි වෙන්රූප සටහන කුමක් ද?

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

43. $(P \wedge \sim Q)$ යන්නට තාර්කිකව සමාන වන්නේ,

- (1) $\sim (P \rightarrow Q)$ (2) $\sim (\sim P \wedge \sim Q)$ (3) $\sim (P \wedge Q)$
(4) $\sim (P \leftrightarrow Q)$ (5) $(P \leftrightarrow \sim Q)$

44. කුන්ගේ මතයට අනුව විද්‍යාවේ සුසමාදර්ශී පදනම් වාදයක් වෙනස් වීම,

- (1) සාමාන්‍ය විද්‍යාව කි. (2) සියලු අනියමයන් විසඳීම යි.
(3) අසාමාන්‍ය දෙය කි. (4) විප්ලවය කි.
(5) අර්බුදය කි.

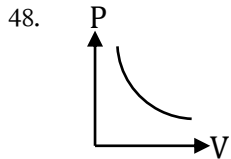
45. කාර්ල් පොපර් උභ්‍යන්‍යයන් ලෙස අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

- (1) සහායක උපන්‍යාස (2) අසත්‍යකරණය (3) උපන්‍යාස
(4) අනාවැකි (5) ප්‍රාථමික කරුණු

46. භෞතික විද්‍යාවේ ආලෝක පිළිබඳ අංශුවාදය හා තරංගවාදය,

- (1) සම්මේය වේ.
(2) අසංගත වේ.
(3) සංස්ථිතිකය.
(4) එකක් අනෙකට උභ්‍යන්‍යය කිරීමකි.
(5) අවිචල නිරීක්ෂණ භාෂාවක් හරහා යා කරයි.

47. කාර්ල් පොපර්ට අනුව විද්‍යාවක මෙතෙක් අසත්‍යකරණය නොවූ උපන්‍යාස දෙකක් අතරින් වඩා හොඳ උපන්‍යාසය වන්නේ,
- (1) සම්භාවිතාවයෙන් වැඩි උපන්‍යාසය යි.
 - (2) අන්තර්ගතය අඩු උපන්‍යාසය යි.
 - (3) සතෙක්ෂණයට පුළුල් ඉඩකඩක් ඇති උපන්‍යාසය යි.
 - (4) අසත්‍ය නොවූ බව වඩා හොඳින් තහවුරු කළ උපන්‍යාසය යි.
 - (5) සම්භාවිතාවයෙන් අඩු උපන්‍යාසය යි.



ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය කළ හැකි නියමයක් වන්නේ,

- (1) වාල්ස්ගේ නියමය යි.
- (2) බොයිල්ගේ නියමය යි.
- (3) කෙප්ලර්ගේ නියමය යි.
- (4) හුක්ගේ නියමය යි.
- (5) ගැලීලියෝගේ නියමය යි.

49. ස්ටීවන් හෝකින්ගේ ප්‍රධාන විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීමක් වන්නේ කුමක් ද?

- (1) විකිරණ ප්‍රතිකාර
- (2) කලුකුහර විකිරණය
- (3) අඟහරු ග්‍රහයාගේ ජල සාධක
- (4) අම්ල වර්ෂා
- (5) කලු වර්ෂා

50. විසිවන සියවසේ ජීව විද්‍යා කේෂත්‍රයේ විශිෂ්ට සොයා ගැනීම ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

- (1) පෙනිසිලින් සොයා ගැනීමය.
- (2) ඇන්ට්‍රැක්ස් විෂබීජය සොයා ගැනීමය.
- (3) සරම්ප රෝගය සඳහා එන්නත සොයා ගැනීමය.
- (4) DNA අණුවේ ආකෘතිය සොයා ගැනීමය.
- (5) ඩෙංගු සඳහා ප්‍රතිජීවක ඖෂධ සොයා ගැනීමය.

* * *



වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

24	S	II
----	---	----

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2019 First Term Test - Grade 13 - 2019

විභාග අංකය තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II කාලය පැය තුනයි
 අමතර කියවීම් කාලය මිනිත්තු 10 යි.

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

උපදෙස් :

- * පළමුවන කොටසේ ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වේ. ඒ හැර ෧෧ හා ෧෧෧ කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් පශ්චාත් දෙකකින් තෝරාගෙන පශ්චාත් 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 යුතුය.
 ප්‍රස්තුත හා ආධ්‍යාත කලනයේ දී,
 නිෂේධනය : ~, ගමය : →, සංයෝජනය : ∧, වියෝජනය : ∨, උභය ගමය : ↔
 සර්වචාලී ප්‍රමාණිකාතය : ∧, අස්තිචාලී ප්‍රමාණිකාතය : ∨, ප්‍රබල වියෝජනය : ∨
- * 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, ශුන්‍ය වර්ගය $\emptyset$,
- * බූලිය විජ ගණිතයේ දී : ඵෙකාය +, ගුණිතය ·, X වල අනුපූරකය $\bar{X}$, අගයන් 1 සහ 0
 තර්ක ද්වාර වලදී : AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවලින් A හා B ආදාන සඳහා පිළිවෙලින් $A \cdot B$, $A + B$, $\bar{A}$, $A \oplus B$ ලෙසය.
- * වෙනත් තාර්කික නියත යොදා නොගන්නා 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.

෧෧ කොටස

- ස්ව සිද්ධි, අනුමිති, ප්‍රමේයයන් ආශ්‍රයෙන් නිගමන කරා යන විද්‍යා ප්‍රවර්ගය කුමක් ද?
 - ප්‍රකාශනාත්මක වාක්‍යයක අංග දෙක අතරෙන් පදාභිධේය අයත්වන්නේ කුමන අංගයට ද?
 - න - ආනුභවික විද්‍යාවන්හි ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.
 - "නොදිලිසෙන කිසිවක් නැත" යන්න සංකේත කොට වෙන්රූප සටහනකින් පෙන්වන්න.
 - උද්ගාමී විධික්‍රමයට අනුගත වීමක් ලෙස වාල්ස් ඩාවින් ස්වභාවික වරණවාදය ගොඩනැගීමේ දී නිරීක්ෂණ මත පදනම් වූ සාමාන්‍යකරණ දෙකකට එළැඹුණි. එම සාමාන්‍යකරණ නම් කරන්න.
 - ලන්දේසි ජාතික තාර්කිකයෙකු වන "බෙන්" විසින් ප්‍රස්තුත කලනයේ සංකේත සූත්‍ර හා තර්ක ප්‍රතිශ්වය සඳහා උපයෝගී වන ක්‍රමයක් හඳුන්වා දී ඇත. ඒ ක්‍රමය කුමක් ද?
 - $\bar{n} \bar{p} \rightarrow V \propto T$ මෙය කුමක් ද? එය ව්‍යාධ්‍යානය කරනු ලබන වාදය කුමක් ද?

- (viii) $\emptyset$ සංකේතමය සූත්‍රයක් හා α විචල්‍යයක් නම් ආබ්‍යාස කලනයේ පහත සූත්‍රයට සමාන වන සූත්‍රය ලියා දක්වන්න. " $\wedge \alpha \sim \emptyset$ " මීට විසංවාදී වන සූත්‍රය ද ලියන්න.
- (ix) පහත සඳහන් පරීක්ෂණ වලදී සිදු වී ඇති පරීක්ෂණ දෝෂ මොනවා ද?
- බොයිල් නියමය පරීක්ෂාවේ දී වායුව ඇති වීදුරු භාජනය පරීක්ෂණ කාලය තුළ ප්‍රසාරණය වී ද යන්න පරීක්ෂකයා නොසලකා හැරීම.
 - පොළව අසල පතිත වන වස්තූන් අතරෙන් එකක් අනෙක මෙන් දෙගුණයක් බරනම් එය දෙගුණයක් "වේගයෙන්" පතිත වනවා යැයි නිරීක්ෂණය වීම.
- (x) මිශ්‍ර සෝපාධික සංවාකයක් සප්‍රමාණවීමට අදාළ ප්‍රධාන රීති දෙක නම් කරන්න.

(ලකුණු $02 \times 10 = 20$ යි)

෧෧ කොටස

2. (අ) ප්‍රතිවර්තීත ආනයන වර්ග නම්කර ඒ එකක් එකක් සඳහා උදාහරණයක් බැගින් ලියන්න.
(පියවර අනුක්‍රමයන් අවශ්‍ය නැත) (ලකුණු 06)
- (ආ)
- | | | |
|----------------|---|---|
| M | P | A |
| S | M | A |
| $\therefore S$ | P | I |
- මෙම ආකෘතිය හඳුනාගෙන එය අයත් ප්‍රධාන ප්‍රකාරය හා සප්‍රමාණ උප ප්‍රකාරය නම් කරන්න.
- (ලකුණු 02)
- (ඇ) පහත තර්ක සංවාකය ප්‍රධාන රීති ඇසුරෙන් සප්‍රමාණවේද/නිෂ්ප්‍රමාණ වේද තීරණය කරන්න. නිෂ්ප්‍රමාණ නම් සිදුවී ඇති ආභාසය සහ කඩ වී ඇති රීති නම් කරන්න.
- සමහර ඇපල් කොළපාට වේ.
කිසිම පළතුරක් කොළපාට නොවන්නේ නැත.
 $\therefore$ සමහර පළතුරු ඇපල් වේ.
 - සියළු මකරු කටින් ගිනිපිට කරන්නේ සමහර කටින් ගිනි පිටකරන්නන් භයානක නොවන නිසාත් සියළු මකරු භයානක නොවන නිසාත් ය. (ලකුණු 06)
- (ඉ) සංක්ෂේපමාලා අතරෙන් ඇරිස්ටෝටලියානු සංක්ෂේපමාලාවේ සප්‍රමාණ රීති දෙක ලියන්න.
(ලකුණු 02)
3. (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා පහත තර්කය වක්‍ර සත්‍ය වක්‍ර ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.
A හා B සරසවි ගියොත් ඒ එක් අයෙක්වත් විදේශගත නොවේ. ගෞරව උපාධි ලැබුනේ නම් මිස A ට විදේශගත විය නොහැක. ඉඳින් A ට ගෞරව උපාධි ලැබුනොත් B සමඟ A විදේශ ගතවේ. එමනිසා A සරසවි ගොස් ඇත.(ලකුණු 04)
- (ආ) පහත තර්කය ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා සංකේතකරණය කොට ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.
- දරුවන් කීකරු නම් ගුරුවරු සතුටු වනබව දෙනලද නම් එවිට දෙමව්පියන් සතුටු වේ නම් දරුවන් සතුටින් සිටී. දෙමව්පියන් සතුටු නොවන බව අසත්‍ය වේ. එමනිසා ගුරුවරු සතුටු වේ නම් දරුවන් සතුටු වේ.
 - ඉඳින් ඔහු පිටරට යයි නම් එවිට ඔහු රැකියාවක් කරයි නැත්නම් ඉගෙන ගනියි. එහෙත් ඔහු රැකියාවක් කරන්නේ වත් ඉගෙන ගන්නේවත් නැත. එමනිසා එක්කෝ ඔහු පිටරට යන්නේ නැත. නැත්නම් ඔහු විවාහවන්නේ නැත. (ලකුණු 08)
- (ඉ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා පහත තර්කය ආබ්‍යාසකලනය අනුව සප්‍රමාණ බව පෙන්වන්න.
සියළු මිනිසුන් බුද්ධිමතුන් ය. සමහර මිනිසුන් නිරෝගීය. එහෙයින් සමහර බුද්ධිමතුන් වන අය නිරෝගී අය වේ. (ලකුණු 04)

4. (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත තර්ක සංකේතවත් කර ඒවායේ සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණතාවය සත්‍යතා රුක්සටහන් මගින් නිගමනය කරන්න.
- (i) ඉඳින් ඇරිස්ටෝටල් දාර්ශනිකයෙකු නම් හෝ ප්ලේටෝ නව න්‍යායන් ගොඩනගයි නම් එවිට සොක්‍රටීස් දාර්ශනිකයෙකු වේ. සොක්‍රටීස් දාර්ශනිකයෙකු වූයේ නැත. එම නිසා ඇරිස්ටෝටල් දාර්ශනිකයෙකු වී නැත. (ලකුණු 03)
- (ii) සත්‍යතා රුක්කුමය ආබ්‍යාස කලනයට යොදාගෙන පහත තර්කයේ සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණ බව තීරණය කරන්න.
සෑම ග්‍රහලොවකම ජීවීන් නැත.
ජීවීන්ට පැවැත්මක් තිබේ.
∴ හැම ග්‍රහලොවකටම පැවැත්මක් නොමැත. (ලකුණු 03)
- (ආ) කානෝ සටහන උපයෝගී කරගෙන පහත සූත්‍රය සඳහා සරල සූත්‍රයක් නිර්මාණය කර ඒ සඳහා විසංවාදී වන සූත්‍රයක් ප්‍රධාන න්‍යෂ්ටිය පමණක් ගම්‍ය ලෙසගෙන පෙන්වන්න.
 $[A.B'.C' + A'.B'.C' + A.B'.C + A.B.C + A.B.C']$ (ලකුණු 05)
- (ඉ) පහත ප්‍රමේය සාධනය කරන්න.
 $((\sim P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(\sim P \wedge \sim Q))$ (ලකුණු 05)
5. (අ) පහත තර්ක වර්ග තර්ක ක්‍රමයෙන් ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා ඒවායේ සප්‍රමාණ නිෂ්ප්‍රමාණතාව තීරණය කරන්න.
- (i) සමහර නවකතා ප්‍රබන්ධය විරාගය නවකතාවකි
∴ විරාගය ප්‍රබන්ධයකි
- (ii) සියළු වාහන මිල අධිකය
සමහර මිල අධික ඒවා නොවටින්තේ නැත
∴ සමහර වටිනා ඒවා වාහන වේ (ලකුණු 06)
- (ආ) පහත ප්‍රස්තුතය වෙන් රූපගත කර ඒ ඇසුරින් දී ඇති ප්‍රකාශ ගම්‍යවේ ද/ නොවේ ද තීරණය කරන්න.
"දක්ෂ වන්නේ සිසුන් ගෙන් සමරක් පමණි"
- (i) දක්ෂ වන අය සිටී.
(ii) සමහර සිසුන් දක්ෂ වේ. (ලකුණු 04)
- (ඉ) පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.
- (i) වර්ග අනුපූරකය
(ii) වර්ග මේලය (ලකුණු 06)
6. (අ) පහත ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.
- (i) ප්‍රසංග සාධන මූලධර්මය
(ii) විරුද්ධාභාසය
(iii) සූත්‍රයක් පුනරුත්තියක් වීම (ලකුණු 12)
- (ආ) A, B, C සරල රේඛාවක් මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන් ලෙස සිතා,
A හා B අතර දුර 10m වේ.
B හා C අතර දුර 10m වේ.
මෙහි ඇති පද සම්බන්ධය නම්කර පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)

*** කොටස

7. (අ) පොපර් විද්‍යාත්මක නොවන වාද ලෙස නම්කළ වාද 2ක් ලියන්න. (ලකුණු 04)
- (ආ) ස්වභාවික විද්‍යා හා සමාජ විද්‍යා වස්තු විෂය අතින් වෙනස්වන අයුරු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)
- (ඇ) සමාජ විද්‍යාවේ පුරෝකතන හැකියාව පිළිබඳ ඔබේ අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 04)
- (ඉ) "සන්නාලියා", "සපතේරුවා" යන අය ශිල්පීන් මිස විද්‍යාඥයින් නොවේ" පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)
8. (අ) කාල් පොපර්, තෝමස් කුන්, පෝල් පයරාබන්ඩ් වැනි අය නිගාමී සත්‍යක්ෂණ වාදය පිළිබඳ දැඩි විවේචන එල්ල කරන්නේ ඇයි. (ලකුණු 08)
- (ආ) ලකටොස් දක්වන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ වැඩ සටහනේ "ධන ස්වතෝන්වේෂණ" හා "සෘණ ස්වතෝන්වේෂණ" යන ඒවායේ කාර්ය භාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08)
9. (අ) "වාල්ස් නියමය, බොයිල් නියමය වැනි වායු නියම පරීක්ෂණයන්ට ලක් කිරීමේ දී පරමාදර්ශී තත්ව යටතේ සිදුකෙරේ." පරමාදර්ශී පරීක්ෂණයේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ මතුකරමින් ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08)
- (ආ) (i) සිතින් මවාගත් පරීක්ෂණය
(ii) උපන්‍යාසයක වලංගුභාවය පරීක්ෂා කිරීම යන කරුණු සුදුසු උදාහරණ ගෙනහැර දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08)
10. (අ) නිරීක්ෂණ මෙන්ම වාද හා නියම භාෂාව ඇසුරින් ප්‍රකාශ කෙරේ. ඒ අනුව ස්වභාවික විද්‍යාවේ හා සමාජ විද්‍යාවේ භාවිතා වන භාෂාවේ මට්ටම් මොනවා ද? ඒවාට උදාහරණ දෙන්න. (ලකුණු 06)
- (ආ) භෞතික සංසිද්ධියක් ව්‍යාඛ්‍යානය කිරීමට විද්‍යාඥයෙකුට ආවරණ නියම ව්‍යාඛ්‍යාන ආකෘතිය යොදාගත හැක්කේ කෙසේ ද? සමාජ සංසිද්ධීන් සඳහා මේ අකෘතිය අදාළ කරගත හැකි ද? (ලකුණු 10)
11. (අ) පහත සඳහන් ඒවායින් 2ක් පිළිබඳ සටහන් ලියන්න. (ලකුණු 06)
- (i) ප්‍රැන්සිස් බේකන් හා විද්‍යාවේ විධික්‍රමය (ලකුණු 03)
- (ii) සම්භාවිකාමය ව්‍යාඛ්‍යානය (ලකුණු 03)
- (ආ) එක්කෝ
"තාක්ෂණික විද්‍යාවන්ගේ දියුණුව නෛතික, ආචාරාත්මක හා පාරිසරික ගැටළු මතුකරයි." අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 07)
- නැත්නම්**
"ශුද්ධ ගණිතය ආනුභූතික විද්‍යාවක් නොවුනත් ආනුභූතික විද්‍යාවන්ගේ දියුණුවට මඟ පාදා ඇත." පොපර් ගේ ත්‍රිසිෂය ද සම්බන්ධ කරගෙන ඔබේ අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 07 බැගිනි)

* * *

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

24

S

II

13 ශ්‍රේණිය පළමු වාර පරීක්ෂණය – 2019
First Term Test – Grade 13 – 2019

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

- (1) ①②③④⑤ (2) ①②③④⑤ (3) ①②③④⑤ (4) ①②③④⑤ (5) ①②③④⑤
(6) ①②③④⑤ (7) ①②③④⑤ (8) ①②③④⑤ (9) ①②③④⑤ (10) ①②③④⑤
(11) ①②③④⑤ (12) ①②③④⑤ (13) ①②③④⑤ (14) ①②③④⑤ (15) ①②③④⑤
(16) ①②③④⑤ (17) ①②③④⑤ (18) ①②③④⑤ (19) ①②③④⑤ (20) ①②③④⑤
(21) ①②③④⑤ (22) ①②③④⑤ (23) ①②③④⑤ (24) ①②③④⑤ (25) ①②③④⑤
(26) ①②③④⑤ (27) ①②③④⑤ (28) ①②③④⑤ (29) ①②③④⑤ (30) ①②③④⑤
(31) ①②③④⑤ (32) ①②③④⑤ (33) ①②③④⑤ (34) ①②③④⑤ (35) ①②③④⑤
(36) ①②③④⑤ (37) ①②③④⑤ (38) ①②③④⑤ (39) ①②③④⑤ (40) ①②③④⑤
(41) ①②③④⑤ (42) ①②③④⑤ (43) ①②③④⑤ (44) ①②③④⑤ (45) ①②③④⑤
(46) ①②③④⑤ (47) ①②③④⑤ (48) ①②③④⑤ (49) ①②③④⑤ (50) ①②③④⑤

පිළිතුරු පත්‍රය

ආ කොටස

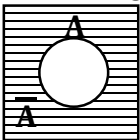
1. (i) රූපික විද්‍යා/විශ්ලේෂී විද්‍යා/ආනුභූතික නොවන විද්‍යා
(ii) සමන්විත අංග
(iii) බුද්ධිය ඇසුරින් පමණක් ඥාණය ගොඩනැගීම
විද්‍යාත්මක සංකල්ප පිළිබඳ හැඳෑරීම
ස්වසිද්ධි, අනුමිති, ප්‍රමේයයන් ආශ්‍රයෙන් නිගමන කරායාම (වැනි ලක්ෂණ 2ක්)
(iv) සංක්ෂේපණ රටාව

A – දිළිසෙන වර්ගය

සංකේතකරණය

$$\bar{A} = \emptyset$$

U



(v) අධිප්‍රජනනය හා ප්‍රභේදනය

(vii) වාල්ස්ගේ නියමය – වාලකවාදය

(viii) සමාන සූත්‍රය – $\sim V \propto \emptyset$

විසංවාදී සූත්‍රය – $V \propto \emptyset$

(ix) අනිරීක්ෂණය – දුර්නිරීක්ෂණය

(x) අස්ති ප්‍රකාර ඊතිය

නාස්ති ප්‍රකාර ඊතිය

(vi) සත්‍යතා රූක් සටහන් ක්‍රමය

(ලකුණු 02 බැගින් 20)

ප්‍රශ්න කොටස

2. (අ) (i) ප්‍රතිවර්තය පරිවර්තනය
ප්‍රතිවර්තය පරස්පරාපනය
ප්‍රතිවර්තය ප්‍රතිලෝමනය
නිවැරදි උදාහරණ වලට ලකුණු දෙන්න. (පියවර අනුක්‍රමය අවශ්‍ය නැත)
(ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06)
- (ආ) බාබර් - පළමු ප්‍රකාරය
(නිවැරදි උදාහරණයට ලකුණු දෙන්න) (ලකුණු 02)
- (ඇ) (i)

I		$\bar{P}$	$\bar{M}$
A		S	M
∴ I		S	P

 නිෂ්ප්‍රමාණයි.
මධ්‍ය පදය එක් අවයවයකවත් ව්‍යාප්ත විය යුතුයි යන රීතිය බිඳී ඇත. අව්‍යාප්ත මධ්‍යපද ආභාසය සිදුවී ඇත.
- (ii)

I		$\bar{P}$	$\bar{M}$
A		S	M
∴ I		S	P

 නිෂ්ප්‍රමාණයි
1. අවයවයේ අව්‍යාප්ත පදයක් නිගමනයේ ව්‍යාප්ත නොවිය යුතුයි යන රීතිය බිඳී ඇත.
එමනිසා අයතා පක්ෂ පද ආභාසය සිදුවී ඇත.
2. එක් අවයවයක්වත් ප්‍රතිපාතන විය යුතුයි යන රීතිය ද බිඳී ඇත.
(ලකුණු 03 බැගින්)
- (ඉ) (i) විශේෂ අවයවයක් වෙනොත් එය පළමු අවයවය විය යුතුයි.
(ii) නිශේධන අවයවයක් වෙනොත් එය අවසාන අවයවය විය යුතුයි.
(ලකුණු 02)
3. (අ) සංක්ෂේපණ රටාව
P – A සරසවි යයි.
Q – B සරසවි යයි.
R – A විදේශ ගතවේ.
S – B විදේශ ගතවේ.
T – A ට ගෞරව උපාධි ලැබේ.
සංකේතකරණය
 $((P \wedge Q) \rightarrow (\sim R \wedge \sim S)). (T \vee \sim R). (T \rightarrow (A \wedge R)) \therefore P$
 $((((P \wedge Q) \rightarrow (\sim R \wedge \sim S)) \wedge (T \vee \sim R)) \wedge (T \rightarrow (S \wedge R))) \rightarrow P$
F F T T T T T T T F T F F F F F නිෂ්ප්‍රමාණයි.
(නිවැරදි සංකේතකරණයට ලකුණු 02)
(නිවැරදි සාධනයට ලකුණු 01)
(නිෂ්ප්‍රමාණ යන්නට ලකුණු 01)
- (ආ) (i) සංක්ෂේපණ රටාව
P – දරුවන් කීකරුය. Q – ගුරුවරු සතුටුය.
R – දෙමව්පියන් සතුටුය. S – දරුවන් සතුටුය.
සංකේතකරණය
 $((P \rightarrow Q) \rightarrow (R \rightarrow S)). \sim \sim R \therefore (Q \rightarrow S)$ (නිවැරදි සාධනයට ලකුණු 02)
(නිවැරදි සංකේතකරණයට ලකුණු 02)
- (ii) සංක්ෂේපණ රටාව
P – ඔහු පිටරට යයි. Q – ඔහු රැකියාවක් කරයි.
R – ඔහු ඉගෙනගනියි. S – ඔහු විවාහවෙයි.
සංකේතකරණය
 $(P \rightarrow (Q \vee R)). (\sim Q \wedge \sim R) \therefore (\sim P \vee \sim S)$ (නිවැරදි සාධනයට ලකුණු 02)
(නිවැරදි සංකේතකරණයට ලකුණු 02)

(ඉ) සංක්ෂේපණ රටාව

F: a – මිනිසෙකි. G: a – බුද්ධිමතෙකි. H: a – නිරෝගි අයෙකි.

සංකේතකරණය

$\Lambda x(Fx \rightarrow Gx). \forall x(Fx \wedge Hx) \therefore \forall x(Gx \wedge Hx)$ (නිවැරදි සංකේතයට හා සාධනයට ලකුණු 02 බැගින්)

4. (අ) (i) සංක්ෂේපණ රටාව

P – ඇරිස්ටෝටල් දාර්ශනිකයෙකි. Q – ප්ලේටෝ නව න්‍යායන් ගොඩනගයි.

R – සොක්‍රටීස් දාර්ශනිකයෙකි.

සංකේතකරණය

$((P \vee Q) \rightarrow R). \sim R \therefore \sim P$ නිවැරදි සංකේතයට හා සාධනයට ලකුණු 02 බැගින්)

(ii) සංක්ෂේපණ රටාව

F: a – ග්‍රහලෝකයකි.

G: a – ජීවියෙකි.

H: a – පැවැත්මක් ඇත්තෙකි.

සංකේතකරණය

$\sim \Lambda x(Fx \rightarrow Gx). \Lambda x(Gx \rightarrow Hx) \therefore \forall x(Fx \wedge \sim Hx)$

$\forall x(Fx \wedge \sim Gx). \Lambda x(Gx \rightarrow Hx) \therefore \sim \Lambda x(Fx \rightarrow Hx)$ නිෂ්ප්‍රමාණයි.

(නිවැරදි සංකේතයට හා සාධනයට ලකුණු 02 බැගින්)

(ආ) සරල සූත්‍රය

$A + (B'.C') = (P \vee (\sim Q \wedge \sim R))$

විසංවාදී සූත්‍රය $\sim(\sim P \rightarrow (\sim Q \wedge \sim R))$

(ලකුණු 04)

(ඉ) ප්‍රමේයය නිවැරදිව සාධනය කර ඇති ආකාරය බලා ලකුණු දෙන්න.

(ලකුණු 05)

5. (අ) නිවැරදි සාධනයට ලකුණු 4 බැගින් දෙන්න.

(ලකුණු 08)

(ආ) (i) සංක්ෂේපණ රටාව

A – නවකතා වර්ගය

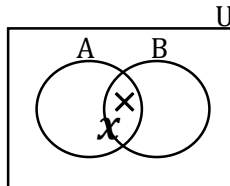
B – ප්‍රබන්ධ වර්ගය

x – විරාගය

සංකේතකරණය

$A \cap B \neq \emptyset$

$\frac{x \in A}{\therefore x \in B}$



නිෂ්ප්‍රමාණයි

(ii) සංක්ෂේපණ රටාව

A – වාහන වර්ගය

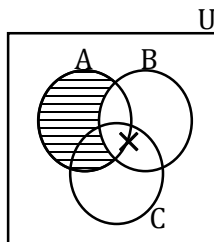
B – මිල අධික වර්ගය

C – වටිනා වර්ගය

සංකේතකරණය

$A \cap B = \emptyset$

$\frac{B \cap C \neq \emptyset}{\therefore C \cap A \neq \emptyset}$



නිෂ්ප්‍රමාණයි

(ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ) සංක්ෂේපණ රටාව

A – සිසුන් වර්ගය

B – දක්ෂ වර්ගය

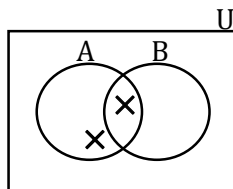
සංකේතකරණය

$A \cap B \neq \emptyset$

$A \cap \bar{B} \neq \emptyset$

(i) $B \neq \emptyset$ – සප්‍රමාණයි

(ii) $A \cap B \neq \emptyset$ – සප්‍රමාණයි



(ලකුණු 02)

- (ඉ) (i) වර්ග අනුපූරකය (හැඳින්වීමට හා රූප සටහනට ලකුණු 03)
(ii) වර්ග මේලය (හැඳින්වීමට හා රූප සටහනට ලකුණු 03)

6. (අ) (i) ප්‍රසංග සාධන මූලධර්මය
තර්කයක නිගමනයේ නිශේධනය තුළින් විසංවාදයක් මතුකර ගැනීම ප්‍රසංග සාධනයයි. චක්‍ර සත්‍යචක්‍ර ක්‍රමය, චක්‍ර ව්‍යුපන්න ක්‍රමය, සත්‍යතා රුක් සටහන් ක්‍රමය යන ඒවායේ මෙම මූලධර්මය දැකිය හැකිය. වලිතය මායාවක් බව දැක්වීමට මිනෝ නම් දාර්ශනිකයා යොදාගෙන ඇත්තේ ද ප්‍රසංග සාධනයයි.

(උදාහරණයට ලකුණු 02)
(විස්තරයට ලකුණු 02)

- (ii) විරුද්ධාභාසය
යම් ප්‍රකාශයකට සත්‍යතා ඇගයීමක් දුන්විට ගැටළු මතුවේ නම් එය විරුද්ධාභාසයකි. භාෂාවේ වාක්‍ය අතර විරුද්ධාභාස සහිත වාක්‍ය ඇත. ඒවා ප්‍රකාශනාත්මක වාක්‍ය නොවේ. යම් ප්‍රකාශයක් සත්‍යයැයි කියුවිට එය ඒ තුළින් ම අසත්‍ය වීමත්, යම් ප්‍රකාශයක් අසත්‍ය යැයි කියූ විට ඒ තුළින් ම සත්‍ය යැයි ඔප්පුවීමත් නිසා විරුද්ධාභාසය ඇති වේ.

උදාහරණ :- සියළු ශ්‍රී ලාංකිකයෝ බොරු කියන බව ශ්‍රී ලාංකිකයෙකුම පවසයි.

(උදාහරණයට ලකුණු 02)
(විස්තරයට ලකුණු 02)

- (iii) සූත්‍රයක් පුනරුක්තියක් වීම
මෙය සත්‍යතා රුක් සටහන් ක්‍රමය හා සම්බන්ධ වේ. යම් සංකේතමය වාක්‍යයක් සම්පූර්ණයෙන්ම නිශේධනය කළ විට එහි සත්‍යතා රුක සංවෘත වේ නම් පුනරුක්තියක් වේ.

(උදාහරණයට ලකුණු 02)
(විස්තරයට ලකුණු 02)

- (ආ) සමමිතික අසංක්‍රාමීය පද සම්බන්ධය (නම් කිරීමට ලකුණු 02)
(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02)

෧෧෧ කොටස

7. (අ) මාක්සාදය, මනෝ විශ්ලේෂණ වාදය, වර්ග වාදය, උපයෝගිතා වාදය යන ඒවායින් 2ක් (ලකුණු 02)
- (ආ) ස්වභාවික විද්‍යා යටතට අජීවී වස්තු විෂය කරගත් භෞතික විද්‍යාවනුත් සජීවී වස්තු විෂය කරගත් ජීව විද්‍යාවනුත් අයත් වේ.
උදාහරණ :- භෞතික විද්‍යා, රසායන විද්‍යා ආදී මිනිස් සමාජයේ කේවල හෝ සාමූහික හැසිරීම් පිළිබඳ අධ්‍යයනයට යොමු වූ විෂයන් සමාජ විද්‍යාවන් වේ.
උදාහරණ :- ආර්ථික විද්‍යාව, දේශපාලන විද්‍යාව ආදී (ලකුණු 04)
- (ඇ) පුරෝකථන කීමේ හැකියාව යනු සමාජ විද්‍යාවන්හි අනාවැකි පලකිරීමේ හැකියාවයි.
ස්වභාවික විද්‍යා න්‍යායන් ගණිතමය ලෙස/නිගාමී ලෙස/සාර්ථක අනාවැකි පලකිරීම කළහැකිය.
එහෙත් සමාජ විද්‍යා දැඩි නිගාමී ක්‍රම වලින් ඇත්වී ඇති නිසා සාර්ථක අනාවැකි පලකිරීම දුෂ්කර වීම, ස්වයං පරාජිත අනාවැකි පැවතීම ආදී තොරතුරු වලට ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 04)
- (ඉ) සන්නාලියා, සපතේරුවා යන අය ශිල්පීන් වේ. ශුද්ධ විද්‍යා දැනුමකින් තොරව ඇබ්බැහිකම, අත්දැකීම, පළපුරුද්ද මත, තැත්වරද ක්‍රියාවන් මත යම් යම් දේ නිපදවන අය ශිල්පීන් වේ.
ප්‍රැන්සිස් බේකන් ශිල්පීන් කුහුඹුවන්ට සමාන කර ඇත. ශිල්පීය ශෝණය හා ශාස්ත්‍ර ශෝණය සංකලනය වීමෙන් විද්‍යාවන් දියුණු වන බව බේකන් අදහස් දැක්වීය. ශිල්පීන් ගේ හා ශාස්ත්‍රඥයින් ගේ සංකලනය ගැලීලියෝ අතින් සිදුවීම පිළිබඳ කරුණු දැක්වීම. (ලකුණු 04)

8. (අ) i. සත්‍යාන්තරවාදීන් ගේ තර්ක ව්‍යුහය නිගාමය තුළම නිෂ්ප්‍රමාණ වීම.
ii. සත්‍යාන්තරවාදීන්ගේ තර්කය සහමුලින්ම උද්ගාමී ලක්ෂණ වලින් විනිර්මුක්ත නොවීම.
iii. ප්‍රත්‍යක්ෂ ඇතුළු නිරීක්ෂණ වාක්‍ය අවිචල්‍යය යන පදනම තුළ ක්‍රියා කිරීම.
iv. නිගාමී ලෙස අනාවැකි පළ කිරීම සියළු විද්‍යාවන්ට පොදු ලක්ෂණයක් නොවීම.
v. උපන්‍යාස බහිෂ්කරණය මිස සත්‍යාන්තරවාදීන් තුළින් විද්‍යාත්මක දැනුම ප්‍රගතිය කරා නොයන බව.
ආදී කරුණු සඳහා ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 08)

(ආ) ධන ස්වතෝන්වේෂණවල කාර්යභාරය

- සාධනීය සංකල්ප රාමුව ලෙස පර්යේෂණ වැඩසටහනේ ආරක්ෂණ කලාපය වර්ධනය කිරීම.
- වැඩසටහන ගතයුතු මග, අනුගමනය කළයුතු ක්‍රියාමාර්ග දැක්වීම.
- නව සහායක උපන්‍යාස ගොඩනැගීම පවතින සහායක උපන්‍යාස සංශෝදනය කිරීම.
- තදමධ්‍ය මුහුණ දෙන ගැටළු වලින් එය ආරක්ෂා කරන පවුරක් ගොඩනැගීම.

සෘණ ස්වතෝන්වේෂණවල කාර්යභාරය

- පර්යේෂණ වැඩ සටහන අනුගමනය නොකළ යුතු වැඩසටහන නොගත යුතු මග ආදී කරුණු පිළිබඳ කරුණු දැක්වීම.
 - පර්යේෂණ වැඩසටහනින් කේන්ද්‍රීය හරයට පටහැනිව කටයුතු නොකිරීම.
 - අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස යොදානොගත යුතුවීම.
- (ආදී කරුණු සඳහා ලකුණු 04)

9. (අ) පරමාදර්ශී සම්පරීක්ෂණය යනු වරකට එක් සාධකයක් පමණක් විචලනය කර කරනු ලබන පරීක්ෂණයකි. වාල්ස් නියමය අවල වායු ස්කන්ධයක පීඩනය නියත විට පරිමාව උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. මේ පරමාදර්ශී ලක්ෂණයකි. බොයිල් නියමය අවල වායු ස්කන්ධක උෂ්ණත්වය නියතවිට පීඩනය පරිමාවට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ යන්න ද පරමාදර්ශී ලක්ෂණයකි.

(ලකුණු 08)

පරමාදර්ශී පරීක්ෂණයක දී වරකට එක් සාධකයක් විචලනය කිරීම තුළින් නිගමනයට අදාළ සාධනය නිවැරදිව තෝරා බේරා ගත හැකිවීම.

ආදී කරුණු සඳහා ලකුණු දෙන්න.

(ලකුණු 08)

(ආ) (i) සිතින් මවාගත් පරීක්ෂණය

චිත්ත පරීක්ෂණය ලෙස ද හැඳින්වේ. කිසියම් සංසිද්ධියක් ප්‍රායෝගික මට්ටමින් පරීක්ෂා කිරීම කළ නොහැකි විට විද්‍යාඥයා එකී පරීක්ෂණය සිතට පමණක් සීමා කරගෙන පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල මෙසේ වේයැයි සිතින් මවාගනී.

උදාහරණ අවශ්‍යයි.

(ලකුණු 04)

(ii) උපන්‍යාසයක වලංගුභාවය පරීක්ෂා කාරීම

ක්‍රම 2කි.

1. සෘජුව පරීක්ෂණය

2. වක්‍රව පරීක්ෂණය

සෘජුව පරීක්ෂා කිරීම පැහැදිලි කර උදාහරණ දැක්වීම වක්‍රව පරීක්ෂා කිරීම හා උදාහරණ දැක්වීම අවශ්‍ය වේ.

(ලකුණු 04)

10. (අ) භාෂාවේ මට්ටම වර්ග 3කි.

1. පොදු පදාර්ථ සහිත භාෂාව
2. සංකේතාත්මක භාෂාව
3. ව්‍යවහාරික උපයෝගිතා මට්ටමේ භාෂාව

මේ මට්ටම් පැහැදිලි කිරීම හා උදාහරණ දැක්වීම අවශ්‍ය වේ.

(ලකුණු 06)

- (ආ) 1. ආචරණ නියම ව්‍යාධ්‍යාන ආකෘතිය ව්‍යාධ්‍යානයේ ව්‍යුහය ඉදිරිපත් කිරීමට කාල් හෙම්පල් විසින් ඉදිරිපත් කිරීම.
2. කිසියම් සංසිද්ධියක් විශේෂ කරුණු හා නියම ඇසුරින් ව්‍යාධ්‍යානය කිරීම.

$C_1, C_2, C_3, \dots \dots C_k$

$L_1, L_2, L_3, \dots \dots L_r$

E

3. මෙම ආකෘතිය නිගාමී තාර්කික හා හේතුමය වේ.
4. භෞතික සංසිද්ධියක් සඳහා අදාළ කර තිබීම අවශ්‍ය වේ. (සුදුසු උදාහරණ දෙමින්)
5. එහෙත් ඇතැම් සමාජ විද්‍යාවන්ට මේ ආකෘතිය ගත නොහැකි බව පෙන්වීම අවශ්‍යයි.
6. ඇතැම් සමාජවිද්‍යාවල මේ ආකෘතිය සාර්ථකව යොදාගතහැකි බවට උදාහරණ දැක්වීම අවශ්‍ය වේ.

(ලකුණු 10)

11. (අ) (i) පුනර්ජීව් ඛේතන් හා විද්‍යාවේ විධික්‍රමය

- ප්‍රථම ගුරුකුලයේ ආරම්භකයාය. විධික්‍රමය පිළිබඳ ඛේතන් ඉදිරිපත් කළ මතය පැරණි මතයයි. යම් සිද්ධියක හෝ කරුණක විශේෂ අවස්ථා රාශියක් නිරීක්ෂණය කොට ඒ කරුණ හෝ සිද්ධිය පිළිබඳ සාමාන්‍යාකරණයකට යා හැකි බව විධික්‍රමය පිළිබඳ ඛේතන්ගේ මතය වේ.
(මේ මතය පිළිබඳ ගැටළු වලට මුහුණ දීමට සිදුවූ අයුරු ලියා ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න)
- පශ්චාත් පුනරුද සමයේ යුරෝපයේ වර්ධනය වූ නූතන විද්‍යාව තුළ වලංගු ශාණය සම්බන්ධ අළුත් මිණුම් දඬු මුල්වරට සාරාංශ කර ඉදිරිපත් කිරීම ඛේතන් අතින් සිදුවිණි.
- ශාස්ත්‍ර සම්ප්‍රදායේ බුද්ධිමය ලක්ෂණ හා ශිල්පීය සම්ප්‍රදායේ ආනුභූතිමය ලක්ෂණ ශාණයේ වර්ධනය සඳහා ඇදිය යුතු බව.
(මේ ආදී කරුණු සඳහා ලකුණු දෙන්න) (ලකුණු 06)

(ii) සම්භාවිතාමය ව්‍යාධ්‍යානය

සම්භාවිතාමය නියම ඔස්සේ කරනු ලබන ව්‍යාධ්‍යානයයි. සමකාලීන විද්‍යාවන්හි හේතුවල සම්බන්ධයන් අවශ්‍ය හා අනිවාර්ය කරගත් අවස්ථා දැකීම දුෂ්කරය. සම්භාවිතා පදනමකින් යම් යම් ප්‍රභව පැහැදිලි කිරීම සම්භාවිතාමය ව්‍යාධ්‍යානය වේ.
(විස්තරකර උදාහරණ දීම අවශ්‍ය වේ)
උදාහරණ :- ලේ ශාතීන් අතර විවාහය අද දරුවන් බිහිවීමට තුඩුදෙයි. (ලකුණු 03)

(ආ) එක්කෝ

- තාක්ෂණය යනු විද්‍යාත්මක නිපදවීම් වේ. තාක්ෂණය විද්‍යා ලෙස ගැනේ. නවීන ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ නිපදවීම් රොබෝ, නළදරු උපත්, සමාන රූප සහිත දරුවන් නිර්මාණය වැනි කරුණු තුළින් නෛතික මෙන්ම ආචාරාත්මක ගැටළු මතුවේ.
 - වෛද්‍ය විද්‍යාවේ දියුණුව නිසා ආචාර විද්‍යාත්මක ගැටළු මතුවන ආකාරය පැහැදිලි විය යුතුයි.
 - රසායනික අවි, ජලකර පරමාණු වැනි දේ සමාජයේ විනාශයට හේතුවී ඇති අයුරු පැහැදිලි කළ යුතුයි.
 - හිතකර හා අහිතකර කරුණු වලට ලකුණු දිය යුතුයි.
- (ලකුණු 07)

නැත්නම්

සාමාන්‍ය අර්ථයෙන් විද්‍යාවන් වර්ගීකරණය කිරීම තුළ ශුද්ධ ගණිතය විද්‍යාවකි. එහෙත් ප්‍රොපර් ගේ ඊතියට අනුව "ප්‍රතිපත්තියක් ලෙස ආනුභූතික පරීක්ෂණ වලට භාජනය කර අසත්‍යාප්තියට ඉඩඇති දැනුම විද්‍යා ලෙසත් එසේ නොවන දැනුම න - විද්‍යා ලෙසත් හැඳින්වේ." යන ඊතියට අනුව ශුද්ධ ගණිතය විද්‍යාවක් නොවේ. හේතුව පොපර්ට අනුව විද්‍යා ලෙස සැලකෙන්නේ ආනුභූතික විද්‍යා පමණක් වන නිසාය.

එහෙත් ශුද්ධ ගණිතය ආනුභූතික විද්‍යා වන්නේ දියුණුවට අත දී ඇත.

1. භෞතික විද්‍යාවන්ගේ වර්ධනයට ගණිතය යොදා ගැනීම.
 2. තාරකා විද්‍යාව, ආකාශ වස්තු විද්‍යාව ආදී විද්‍යාවන් තුළ ගණිත සමීකරණ, ගණිතමය පදනම යොදාගැනීම.
- (ආදී කරුණු සඳහා ලකුණු 07 ක් දෙන්න)