රිච්මන්ඩ් විද්‍යාලය Richmond College

Assignment for Vacation -2020

LOGIC AND SCIENTIFIC METHOD II

නම / අංකය .... 13 ශ්‍රේණිය

II පත්‍රය

උපදෙස්

*** පළමුවන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි.**

*** ii හා iii කොටස් වලින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.**

I කොටස

1)

i. තර්ක ශාස්ත්‍රය පිළිබඳව ඉදිරිපත් වී ඇති නිර්වචනයක් ලියන්න.

ii. පොදු පදයක් සහිත අවයව දෙකක් මගින් තුන්වන ප්‍රස්තුතයක් හෙවත් නිගමනයකට එළඹීමේ අනුමාන වර්ගය කුමක් ද?

iii. අජීවී වස්තූන් විෂය කරගත් භෞතික විද්‍යාවනුත්, සජීවී වස්තූන් විෂය කරගත් ජීව විද්‍යාවනුත් අයත් වන්නේ කුමන විද්‍යා ප්‍රභේදයට ද?

iv. නිරුපාධික සංවාක්‍යයක සප්‍රමාණතාවයට අදාළ වන පද ව්‍යාප්තිය සම්බන්ධ රීති දෙක නම්කරන්න.

v. "සමහරු අන්තගාමීහුය" යන්න වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයට අනුව සංකේතයට නගන්න.

vi. P - සරසවියට යයි

Q - පෙම්වතිය හමු වෙයි.

යන සංකේෂ්පණ රටාවට අනුව "සරසවියට යන විටදී පෙම්වතිය හමුවෙයි"යන වාක්‍යය සංකේතකරණය කරන්න.

vii. ප්‍රබල වියෝජක වාක්‍යයක නිශේධනය සත්‍ය වන අවස්ථාව රුක් සටහන් මගින් දක්වන්න.

viii. සංයුක්ත තර්ක ද්වාර දෙකක් නම් කරන්න.

ix. රසායනික සංයෝගයක ආම්ලිකතාව විශ්ලේෂණයේදී ඉතා ප්‍රබලයි, ප්‍රබලයි, උදාසීනයි, දුර්වලයි, ඉතා දුර්වලයි යනුවෙන් ප්‍රභේදකරණයට අයත් පරිමාණ වර්ගය කුමක් ද?

x. අපරාධ නීතිය යටතේ යම් අයෙකුට අපරාධ වගකීම පැවරීමේදී සපුරාලිය යුතු මූලිකාංග දෙක නම් කරන්න.

(ලකුණු 02 X 10)

II කොටස

2) (අ)

i. ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගයන්ට අනුව E ප්‍රස්තුතයක් අසත්‍ය වන විට අවිනිශ්චිත වන ප්‍රස්තුතයන් මොනවා ද? ඒ කුමන ප්‍රතියෝග සම්බන්ධයෙන් දැයි වෙන් කර දක්වන්න.

ii. I හා O යන ප්‍රස්තුත අතර පවත්නා ප්‍රතියෝග සම්බන්ධයේ දී දක්නට ලැබෙන විශේෂ ලක්ෂණයක් දක්වන්න.

(ලකුණු 02 X 02)

(ආ) ආනයන රීතීන්ට අනුව පහත රූපික ව්‍යුහයන් සප්‍රමාණවේ ද නිශ්ප්‍රමාණ වේ ද යන්න නිගමනය කරන්න. නිශ්ප්‍රමාණ වන අවස්ථා වලදී සිදුවී ඇති ආභාසයත් සප්‍රමාණ වන අවස්ථාවලදී නිවැරදිව යොදාගෙන ඇති ආනයනයක් දක්වන්න.

i. SAP
∴$PO\bar{S}$

ii. SEP
∴$\bar{P}AS$

iii. SAP
$\bar{P}E\bar{S}$

iv. SOP
∴$\bar{P}O\bar{S}$

(ලකුණු 01 X04)

(ඇ) පහත දැක්වෙන තර්ක සප්‍රමාණ සංවාක්‍ය ද නිශ්ප්‍රමාණ සංවාක්‍ය ද යන්න නිගමනය කරන්න. තර්කය නිශ්ප්‍රමාණ වන විට බිඳී ඇති රීතිය/ රීති ද සිදු වී ඇති ආභාසය / ආභාස නම් කරන්න.

i. උඟු ලේනෙක් නොවේ. මක්නිසාදයත්, උඟු ගසින් ගසට පනින්නෙක් නොවන නිසාත්, ගසින් ගසට පනින ඇතැමුන් ලේනන් වන නිසාත් ය.

ii. X මෙන් Y ද විචල්‍යයන් බැවින් Y කිසිවක් ශ්‍රිතයක් නොවේ.

(ලකුණු 02 X 02)

(ඉ) ඔබේ සංකේෂ්පණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාව/ නිෂ්ප්‍රමාණතාව විමසන්න.

i. මෝඩයන් පමණක් උඩඟුය.
ඇලෙක්ස් උඩඟු නොවේ.
එහෙයින් ඇලෙක්ස් මෝඩයෙකු නොවේ.

ii. A නාම අක්ෂරයකි. B නාම අක්ෂරයකි. එහෙයින් සියල්ල නාම අක්ෂර වේ.

(ලකුණු 02 X 02)

3) පහත දැක්වෙන පාඨයන්හි දැකිය හැකි න- රූපික ආභාස මොනවාදැයි දක්වා ඒවා සිදු වී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

i. අන්තර්ජාලය නිසා පාසල් සිසුන් නොමඟ යන බව මා පමණක් කියන දෙයක් නොවේ. අද මේ රටේ සියයට අනුවක් පමණ දෙනා දරන්නේ මා දරණ මතයයි. එම නිසා ඔබ එය ප්‍රතික්ෂේප කිරීරීම හේතු සහිත නොවේ.

ii. නුවර පෙරහැර වීදී සංචාරය ආරම්භ නොකළේ නම් වැසි නොලැබෙනු ඇත. මන්දයත් දිගු කලක් පැවති නියඟය හමාර කරමින් වැසි ලැබෙන්නට වූයේ නුවර පෙරහැර වීදී සංචාරය ආරම්භ කළ දිනයේදීමය.

iii. ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවට අනුව කතා කිරීමේ අයිතිය ඕනෑම කෙනෙකුට තිබිය යුතු බව සනාථ කර ඇත. එබවින් ඔබේ මිතුරා බස් රථය තුළදී ම බෝම්බයක් යනුවෙන් මිනිසුන් නොමඟ යැවීමට කෑගැසීමෙන්, කලබලයට පත් මගීන් බසයෙන් පැන තුවාල සිදුකරගත් නමුත් ඔහු ක්‍රියාකර ඇත්තේ අයිතිවාසිකම්වලට අනුවය.

(ලකුණු 02 X 03)

(ආ) පහත සඳහන් තර්කයන්හි සංකේෂ්පණ රටාව ලියා සංකේතකරණය කොට, රුක් සටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාව, නිෂ්ප්‍රමාණතාව විමසන්න.

i. ඉදින් ගස් කපන්නේ නම් එවිට නායයෑම් ඇති වුවහොත් නිවාස යටවේ. නායයෑම් ඇතිවන නමුත් නිවාස යට නොවේ. එහෙයින් ගස් කපයි යන්න අසත්‍යයකි.

ii. පාරමී පාඩම් කරන්නේ නම්මිස පැතුම් පාඩම් කරන්නේ නැත්නම් ඔහුට විභාගය ලේසි නොවේ. පැතුම්ට විභාගය ලේසි වේ. එහෙයින් පාරමී පාඩම් කරයි.

(ලකුණු 03 X 02)

(ඉ) පහත සඳහන් වාක්‍යය පුනරුක්තියක් ද පුනරුක්තියක් නොවේ ද? යන්න රුක් සටහන් මගින් හා සෘජු සත්‍ය චක්‍ර මගින් නිශ්චය කරන්න.

$[(P\rightarrow (Q\rightarrow R)] \rightarrow ((P\rightarrow Q) \rightarrow (P\rightarrow R))]$

(ලකුණු 04)

4) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

$((\sim P \vee Q) \wedge (\sim P \vee \sim Q)) \leftrightarrow \sim P)$

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

(ලකුණු 04 x 2)

(ආ)

i. පහත සංකේතමය ප්‍රකාශනයේ සියලුම නියතීන් වියෝජකයක් ලෙස පරිවර්තනය කර තර්ක ද්වාර සංයුක්තයක් නිර්මාණය කරන්න.
$\sim (\sim P \wedge \sim Q) \rightarrow (\sim Q \rightarrow R)$

ii. $\sim(\sim P \leftrightarrow Q)$ යන ප්‍රකාශනය සංයෝජකය හා නිශේධනය යන නියතීන් යොදාගෙන පරිවර්තනය කොට, එම ප්‍රකාශන දෙක සමාන වන බව ද්විමය සංඛ්‍යා යෙදූ සත්‍ය වක්‍රය ඇසුරින් පෙන්වා දෙන්න.

(ලකුණු 04 X 02)

5) (අ) ඔබේ සංකේෂ්පණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නඟා එහි සප්‍රමාණතාව හෝ නිෂ්ප්‍රමාණතාව වක්‍ර සත්‍ය වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

i. ගංගා හා යමුනා යන දෙදෙනාගෙන් එක් අයෙකු හා එක් අයෙකු පමණක් ක්‍රිෂ්ණා සමඟ විවාහ වෙයි. ගංගා ක්‍රිෂ්ණා සමඟ විවාහ වන අතර ඔවුන්ට සතුටින් ජීවත් විය හැකි බව සත්‍යයකි. එහෙයින් යමුනා ක්‍රිෂ්ණා සමඟ විවාහ වන බව අසතයයකි.

ii. තිවංක හා සෙනිත් යන දෙදෙනාම සරසවියට යයි. ඉදින් තිවංක යන්නේ නම් එවිට හිරුණි නොයන්නේ නම්මිස සනුලි ද යයි. හිරුණි යන්නේ සෙනිත් යතොත්ය. සෙනිත් යන්නේ සනුලි යතොත්ය. එහෙයින් සනුලි සරසවියට යයි.

(ලකුණු 04 X 2)

(ආ) ඔබේ සංකේෂ්පණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංස්කරණය කර ඒවා සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් පෙන්වා දෙන්න.

i. උඩ පැන්නොත් බිම වැටෙන්නේ නම් පමණක් සහන් සතුටු වෙයි. ඉදින් උඩ පනින්නේ සහන් සතුටු වන්නේ නම් ය. එහෙයින් බිම වැටෙන්නේ සහන් සතුටු වන්නේ නම් ය.

ii. එක්කෝ සොක්‍රටීස් තර්ක ඉදිරිපත්කොට නව දර්ශනයක් ගොඩනැගුවහොත් ප්ලේටෝ විරුද්ධත්වය ප්‍රකාශ කරයි, නැත්නම් සොක්‍රටීස් තර්ක ඉදිරිපත් කරද්දී ඇරිස්ටෝටල් සහය ලබා දුනහොත් සප්‍රමාණ චින්තන ක්‍රමයක් බිහි වේ, එහෙයින් එක්කෝ සොක්‍රටීස් තර්ක ඉදිරිපත්කොට නව දර්ශනයක් ගොඩනැගුවහොත් සප්‍රමාණ චින්තන ක්‍රමයක් බිහිවේ. නැත්නම් ඔහු තර්ක කරද්දී ඇරිස්ටෝටල් සහය ලබා දුනහොත් ප්ලේටෝ විරුද්ධත්වය ප්‍රකාශ කරයි.

(ලකුණු 04 X 2)

6) (අ) පහත සඳහන් සංකේතමය සූත්‍ර සුනිශ්පන්න ද? නොවේ ද? යන්න ආඛ්‍යාත කලනයට අනුව දක්වන්න.

i. $\sim R$

ii. $\sim \wedge \sim x\,(F\,x \rightarrow Ay)$

iii. $\wedge_z \wedge_y \vee x\,((Fx \vee Gy) \rightarrow Hz)$

(ලකුණු 01 X 3)

(ආ)

i. ඔබේ සංකෙෂ්පණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන වාක්‍යය ආඛ්‍යාත කලනයට අනුව සංකේත කරන්න
සිසුන් දක්ෂ නම්, එවිට ඔවුන් අලස විය නොහැක.

ii. සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය භාවිතයෙන් පහත තර්කයෙහි සප්‍රමාණ/ නිශ්ප්‍රමාණ බව විනිශ්චය කරන්න.

$\wedge x\,(Fx \rightarrow Gx).\ \wedge x\,(Gx \rightarrow Hx) \therefore FA \rightarrow \vee x\,(Gx \wedge Hx)$

(ලකුණු 02 X 2)

(ඇ)

ඔබේ සංකෙෂ්පණ රටාව දක්වමින්, ආඛ්‍යාත කලනයට අනුව පහත තර්කය සංකේතයට නගා එහි සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.
සියලු උගතුන් නායකයන් ය. සමහර සිසුන් උගතුන්ය. එහෙයින් සමහර සිසුන් නායකයන් ය.

(ලකුණු 04)

(ඉ) පහත සඳහන් ප්‍රමේයය ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

$\vee x\,(Fx \rightarrow \wedge \mathcal{x}\, Fx)$

(ලකුණු 05)

<u>III කොටස</u>

7) (අ) විද්‍යාවේ වර්ධනය අඛණ්ඩව සිදු නොවන බව සාපේක්ෂකවාදයේ මූලික ලක්ෂණයක් ලෙස දක්වන්නේ ඇයි දැයි විද්‍යාවේ ඉතිහාසය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08)

(ආ) ඉම්රි ලකටෝස්ගේ පර්යේෂණ වැඩසටහන් විධික්‍රමයේ මූලික ලක්ෂණ පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08)

8) (අ) ව්‍යවහාර විද්‍යා දෙකක් හා ව්‍යාජ විද්‍යා දෙකක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 02)

(ආ) ප්‍රාමාණික විද්‍යා, ආනුභූතික විද්‍යා ලෙස නොසලකන්නේ ඇයි දැයි නිදසුන් දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ඇ) හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කර නිදසුන් දෙකක් දක්වන්න.

(ලකුණු 04)

(ඉ) "විද්‍යාවේ සොයාගැනීමක් ඇරඹෙන්නේ ගැටලුවකිනි. එය කෙලවර වන්නේ උපන්‍යාසයක් පිළිගැනීමෙනි". යන ප්‍රකාශයෙහි ගැටලුවක් හා උපන්‍යාසයක් යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි විද්‍යා ඉතිහාසයෙන් ගත් උදාහරණ දෙකක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 06)

9). (අ) 1. කහ, නිල්, රතු, කොළ, සුදු , කළු යන වර්ණ සහිත කාඩ්පත් වලින් වරකට දෙක බැගින් ගෙන පිළියෙල කළ හැකි විධි ගණන කොපමණද?

2. කහ, නිල්, රතු, කොළ, සුදු, කළු, හා තැඹිලි යන වර්ණ සහිත කාඩ්පත් වලින් වරකට වර්ණ 3 කින් යුත් කාඩ්පත් ගෙන සෑදිය හැකි එකිනෙකට වෙනස් උප කුලක සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ලකුණු 02 x 02)

(ආ) 3,4,5,6,7,8,9, යන ප්‍රමාණ වල පරාසය, මධ්‍යනය අපගමනය, සම්මත අපගමනය යන ඒවා පියවර පැහැදිලිව දක්වමින් ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 06)

(ඉ) පහත මාතෘකා පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.

1. සසම්භාවී නියැදිය හා ස්තෘත නියැදිය
2. පටිපාටි පරිමාණය හා ප්‍රාන්තර පරිමාණය

(ලකුණු 03 x 02)

10). (අ) "DNA අණුවේ ද්විත්ව හේලික්සීය ව්‍යුහය අනාවරණය කිරීමේ ක්‍රියාදාමය විද්‍යාඥයන්ගේ සාමුහික ප්‍රයත්නයකි." විමසන්න.

(ලකුණු 08)

(ආ) මනෝ විද්‍යාව තුළ මනෝ විශ්ලේෂවාදී අදහස් ස්ථාපිත කිරීමට සිග්මන්ඩ් ප්‍රොයිඩ්ගේ වෑයම පිළිබඳව සංකල්ප ඉදිරිපත් කරමින් සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08)

11) (අ) "සමාජ විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියේ දී වුවත් ස්වභාවික විද්‍යාඥයාට ඇති අවකාශය සමාජ විද්‍යාඥයාට නැත." කරුණු 3ක් ගෙනහැර දක්වමින් මෙම අදහස විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 06)

(ආ) සහභාගීත්ව නිරීක්ෂණ ක්‍රමය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කර මානව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය තුළ සහභාගීත්ව නිරීක්ෂණය යොදාගත් අවස්ථාවන්ට නිදසුන් දෙකක් දක්වන්න.

(ලකුණු 04)

(ඇ) සමාජ විද්‍යාවන්හි බහුලව යොදා ගන්නා ප්‍රශ්න මාලා ක්‍රමයේදී දත්ත රැස් කිරීමට ප්‍රශ්නවලියක් සැකසීමේදී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු 06ක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 03)

(ඉ) මනෝ විද්‍යාවේ අධ්‍යයන ක්‍රමයක් වන අන්තරාවලෝකනය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 03)