සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

24 S 1

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2010

Second Term Test - Grade 13 - 2020

විභාග අංකය .... තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I කාලය පැය දෙකයි

සැළකිය 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 ආඛ්‍යාත කලනයේ දී,

නිෂේධනය : $\sim$, **ගම්‍යය :** $\rightarrow$, **සංයෝජකය :** $\wedge$, **වියෝජකය :** $\vee$, **උභය ගම්‍ය :** $\leftrightarrow$
සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය : $\bigwedge$, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය :** $\bigvee$, **ප්‍රබල වියෝජකය** $\underline{\vee}$

✳ **වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී** A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය $A \cup B$, ඡේදනය $A \cap B$ හෝ AB, A වල අනුපූරකය $\overline{A}$, විශ්ව වර්ගය U , ශූන්‍ය වර්ගය $\emptyset$,

✳ **බූලීය විජ ගණිතයේ දී** : ඵෙක්‍යය $+$, ගුණිතය $\cdot$, X වල අනුපූරකය $\overline{X}$, අගයන් 1 සහ 0

✳ **තර්ක ද්වාරවල දී** : AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවලින් A හා B ආදාන සඳහා පිළිවෙලින් $A \cdot B$, $A + B$, $\overline{A}$, $A \oplus B$ ලෙසය.

1. රූපිකව සප්‍රමාණ තර්කයට අදාල නොවන ප්‍රකාශය වන්නේ,
   (1) නිගමනය පුනරුක්තියකි.
   (2) නිගමනය අවයවයන්ගෙන් බැහැරට නොයයි.
   (3) නිගමනය විශ්ලේෂී වශයෙන් සත්‍යය.
   (4) අවයව සත්‍යවිය යුතුය.
   (5) නිගමනය අවයවයන්ගෙන් ගම්‍ය වේ.

2. නිගාමී පද්ධතියක මූලිකාංගයක් නොවන්නේ මින් කුමක් ද?
   (1) ප්‍රාක්තම පද (2) නිර්වචන
   (3) ස්වසිද්ධි (4) අනුමිතීන්
   (5) අනුභූතීන්

3. උද්ගාමී අනුමානය සම්බන්ධ වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
   (1) විශේෂීකරණයෙන් සාමාන්‍යකරණයක් කරා එළඹේ.
   (2) සාමාන්‍යකරණයෙන් නිරීක්ෂණ අවස්ථා කරා එළඹේ.
   (3) අවයව සත්‍යවනවිට අවශ්‍යයෙන්ම සත්‍ය නිගමනයක් කරායයි.
   (4) අවයව සත්‍ය වුවත් නිගමනය සම්භාවිතාමය වේ.
   (5) අවයවයන්ගෙන් බැහැරට නොයන නිගමනයක් ලබාදේ.

4. පහත ඒවා අතරින් ශුද්ධ විද්‍යා ගණයට අයත් විෂය කාණ්ඩය කුමක් ද?

a – **හරජීව විද්‍යාව**
b – **විකිරණවේදය**
c – **හරිතාගාර වගාව**
d – **න්‍යායාත්මක භෞතික විද්‍යාව**
e – **අපරාධ විද්‍යාව**
f – **සූක්ෂම ආර්ථික විද්‍යාව**
g – **වාස්තු විද්‍යාව**

(1) a, b, d (2) a, d, f (3) b, c, e
(4) c, d, g (5) d, f, g

5. "නිමල් ක්‍රීඩාවේ දක්ෂයෙකු වීමත් අදක්ෂයෙකු වීමත් යන දෙකම එකවිට සිදුනොවේ" යන ප්‍රකාශය අයත් චින්තන නියමය වනුයේ,

(1) තදාත්මික (2) මධ්‍ය බහිෂ්කෘත (3) අවිසංවාදී
(4) ආකලනය (5) ද්විත්ව නිශේධන

6. A, Bගේ පියා වන අතර B, Cගේ පියාය. මෙහි A, C අතර දැක්වෙන සම්බන්ධය,

(1) සමමිතික සංක්‍රාමීය (2) සමමිතික අසංක්‍රාමීය (3) අසමමිතික සංක්‍රාමීය
(4) අසමමිතික අසංක්‍රාමීය (5) සමමිතික නොසංක්‍රාමීය

7. පහත දැක්වෙන ඒවායින් ශුද්ධ විද්‍යාවක් වන්නේ කුමක් ද?

(1) තාරකා විද්‍යාව (2) සායනික මනෝ විද්‍යාව (3) අපරාධ විද්‍යාව
(4) හරිත නගර නිර්මාණකරණය (5) ප්‍රකාශ තන්තු විද්‍යාව

8. බුද්ධිවාදී දාර්ශනිකයෙකු වන්නේ,

(1) තෝමස් හොබ්ස් (2) ප්‍රැන්සිස් බේකන් (3) රෙනේ දේකාත්
(4) ජේ. එස්. මිල් (5) ඩේවිඩ් හ්‍යුම්

9. කාල් පොපර්ට අනුව විද්‍යාත්මක ක්‍රමය අනුගමනය කළ යුත්තේ,

(1) උපන්‍යාසයක් අසත්‍යකරණයට ලක්කර පෙන්වීමටයි.
(2) උපන්‍යාසයක් සත්‍යොක්ෂණය කිරීමටයි.
(3) උපන්‍යාසයක් තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
(4) උපන්‍යාසයක් අසත්‍යකරණය කළහැකිබව තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
(5) ප්‍රපංචයන් සම්බන්ධයෙන් අනාවැකි පළකිරීම සඳහා ය.

10. නූතන තර්කශාස්ත්‍රය ප්‍රමාණීකරණය මත පදනම් වූ ප්‍රස්තුතයක් ලෙස ගැනෙනුයේ,

(1) ඇය නුවර හෝ කොළඹ යයි.
(2) වැසි වැස්සොත් කුඹුරු පාළුවෙයි.
(3) ඇය දක්ෂයි මෙන්ම ක්‍රියාශීලීය.
(4) කිසිම පුවත්පතක් මිල අධික නැත.
(5) එක්කෝ පෘථිවිය ග්‍රහලෝකයකි නැත්නම් දිවයිනකි.

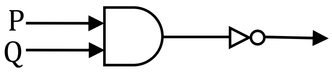
11. පොපර්ගේ අසත්‍යකරණ න්‍යායේ කේන්ද්‍රිය සංකල්පය වනුයේ,

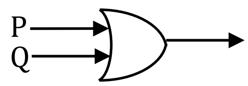
(1) විද්‍යාත්මක ක්‍රමය අනුව යම් මතයක් සත්‍ය බව තහවුරු කළයුතු වේ.
(2) විද්‍යාත්මක ක්‍රමය අනුව යම් මතයක් අසත්‍ය බව තහවුරු කළයුතු වේ.
(3) විද්‍යාත්මක ක්‍රමය අනුව යම් මතයක් අසත්‍ය කළහැකි බව තහවුරු කළයුතු වේ.
(4) විද්‍යාත්මක ක්‍රමය අනුව යම් මතයක් සත්‍යවිය යුතුය.
(5) විද්‍යාත්මක ක්‍රමය ඔස්සේ දැනුම ගොඩනැගිය යුතුවේ.

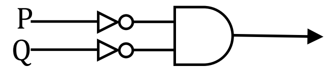
12. චාල්ස් ඩාවින් ස්වභාවික වරණවාදය ගොඩනැගීමේ දී නිරීක්ෂණ මත පදනම් වූ සාමාන්‍යකරණ 2 කට එළඹුණි. එම සාමාන්‍යකරණ වනුයේ,

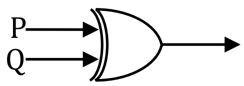
(1) උද්ගාමී ක්‍රමය හා නිගාමී ක්‍රමය
(2) නියතිවාදය හා ඒකරූපීතා ප්‍රතිපත්තිය
(3) අනුභූතිය හා යථානුභූතිය
(4) අධිප්‍රජනනය හා ප්‍රභේදනය
(5) සත්‍යොක්ෂණය හා අසත්‍යොක්ෂණය

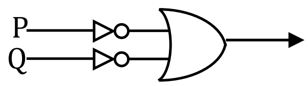
13. පහත දැක්වෙන කුමන ද්වාරය $\sim(\sim P \rightarrow Q)$ යන ප්‍රකාශය සඳහා යොදාගත හැකි ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

14. දුබල කළ උපප්‍රකාරයන් ද ගැනෙන්නේ නම් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාරයෙහි සප්‍රමාණ උප ප්‍රකාර කීයක් වේද?

M P
S M
∴ S P

(1) 2 (2) 3 (3) 4
(4) 5 (5) 6

15. A කොටසේ සඳහන් විස්තරයට ගැලපෙන පිළිතුර B කොටසේ සඳහන් වේ. නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ,

1.	උද්ගමනවාදය	**a –**	අනාවැකිය සත්‍ය නොවන එක් පරීක්ෂණයකින් උපන්‍යාසය අසත්‍ය කළ හැකිය.
2.	නිගාමී සත්‍යාක්ෂණවාදය	**b –**	අපරාංගාභාෂයට අනුව නිෂ්ප්‍රමාණ තාර්කික ව්‍යුහයක් ඇත.
3.	නිගාමී අසත්‍යාක්ෂණවාදය	**c –**	නිරීක්ෂිත කරුණු අතර පවතින නිරන්තර රටාව තුළින් සාමාන්‍යකරණය කරයි.
4.	සාපේක්ෂක වාදය	**d –**	විද්‍යාත්මක විප්ලවයෙන් කරලියට පැමිණි නව සුසමාදර්ශී පදනම් වාදය පෙර වාදයට අසංගතය.

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

16. පහත සූත්‍ර අතරින් 4ක් තාර්කිකව සමාන වේ. වෙනස්වන සූත්‍රය කුමක් ද?

(1) $\sim \bigvee x(\mathrm{F}x \wedge \mathrm{G}x)$
(2) $\bigwedge x \sim (\mathrm{F}x \wedge \mathrm{G}x)$
(3) $\bigwedge x\ (\mathrm{F}x \rightarrow \sim\mathrm{G}x)$
(4) $\sim \bigvee x(\mathrm{F}x \vee \mathrm{G}x)$
(5) $\bigvee x(\sim \mathrm{F}x \vee \sim \mathrm{G}x)$

17. විද්‍යාත්මක උපන්‍යාසයක් සම්බන්ධව දෝෂ සහිත ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) අසත්‍ය නොවේ.
(2) හැකිතාක් සරල වෙයි.
(3) පරීක්ෂණයට භාජනය කළ හැකිය.
(4) දැනට පවතින න්‍යායන්ට පටහැනි විය හැකිය.
(5) භෞතික ලෝකයේ සීමාවන්ට යටත් වේ.

18. ක්‍රීඩකයින් පමණක් ක්‍රියාශීලීය. එබැවින් ක්‍රීඩකයින් නොවන අය ක්‍රියාශීලී නොවන්නේය. මෙහි සඳහන් ආනයනය කුමක් ද?

(1) සප්‍රමාණ ප්‍රතිවර්තනයකි.
(2) නිෂ්ප්‍රමාණ පරිවර්තනයකි.
(3) අයතා ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරස්තාපනයකි.
(4) අයතා ප්‍රතිවර්ත්‍ය ප්‍රතිලෝමනයකි.
(5) අයතා ප්‍රතිලෝමනයකි.

19. පහත සංවාක්‍ය අතරින් සප්‍රමාණ වනුයේ,

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
M P | A	M P | I	P M | A	P M | E	M P | E
M S | O	M S | A	M S | A	S M | A	M S | A
∴ S P | O	∴ S P | I	∴ S P | O	∴ S P | A	∴ S P | O

(1) a පමණි (2) b පමණි (3) a හා c පමණි
(4) b හා e පමණි (5) d හා e පමණි

20. නියත උෂ්ණත්වයක් යටතේ අචල වායු ස්කන්ධයක පරිමාව පීඩනයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ. මෙය විද්‍යාවේ.
(1) පාලන ඇටවුම් පරීක්ෂණයකි. (2) නිරීක්ෂණයකි. (3) සම්පරීක්ෂණයකි.
(4) පරමාදර්ශී සම්පරීක්ෂණයකි. (5) චිත්ත පරීක්ෂණයකි.

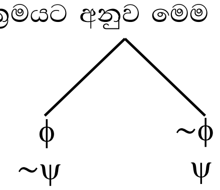
21. ශිරාවන් මගින් රුධිරය හෘදය කරා ගෙනෙයි. මෙහි සඳහන් ව්‍යාඛ්‍යානය කුමක් ද?
(1) සම්භාවිතාමය (2) කාර්යබද්ධ (3) හේතුමය
(4) සංඛ්‍යානමය (5) සාධ්‍යතාමය

22. අඩු තරමින් එක් ප්‍රස්තුතයක්වත් අසත්‍ය වනුයේ,
(1) විසංවාදී ප්‍රතියෝගය (2) ප්‍රත්‍යනික ප්‍රතියෝගය (3) උපාශ්‍රයන ප්‍රතියෝගය
(4) උපප්‍රත්‍යනික ප්‍රතියෝගය (5) පරිපූර්ණ ප්‍රතියෝගය

23. සියළු තරු දිළිසෙනසුළු නොවේ යන්න අසත්‍ය විය. එහි උපප්‍රත්‍යනික විසංවාදය හා උපාශ්‍රයනය අයත් වනුයේ,
(1) සත්‍යය, සත්‍යය, අසත්‍යය (2) සත්‍යය, සත්‍යය, සත්‍යය (3) අසත්‍යය, සත්‍යය, අසත්‍යය
(4) අසත්‍යය, අසත්‍යය, අසත්‍යය (5) සත්‍යයි, අසත්‍යය. සත්‍යය

24. දෙනලද ප්‍රස්තුතයේ වාච්‍යයේ විසංවාදය ආනයන ප්‍රස්තුතයේ වාච්‍යය වේ. මීට අදාල නිවැරදි වරණය කුමක් ද?
(1) ප්‍රතිවර්තනය (2) පරිවර්තනය (3) පරස්ථාපනය
(4) ප්‍රතිලෝමනය (5) ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරිවර්තනය

25. සත්‍යතා රුක්ක්‍රමයට අනුව මෙම කර්මයට භාජනය වූ සූත්‍රය කුමක් ද?



(1) $(\phi \leftrightarrow \psi)$ (2) $(\phi \leftrightarrow {\sim}\psi)$ (3) $({\sim}\phi \leftrightarrow {\sim}\psi)$
(4) ${\sim}(\phi \leftrightarrow {\sim}\psi)$ (5) ${\sim}(\phi \leftrightarrow \psi)$

26. රේඩියම් සොයාගැනීමට සම්බන්ධ මිල්ගේ රීතිය සොයන්න.
(1) අන්වය රීතිය (2) අවශේෂ රීතිය (3) ව්‍යතිරේක රීතිය
(4) සහභාවී පරිවර්තන රීතිය (5) අන්වය ව්‍යතිරේක රීතිය

27. නිව්ටන්ගේ පළමු නියමය අනුව වස්තුවක් මත සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් ක්‍රියාත්මක නොවන තාක්කල් එය,
(1) නිශ්චලව පවතී.
(2) ඒකාකාරී ප්‍රවේගය පවත්වා ගනී.
(3) ත්වරණය වේ.
(4) ත්වරණය නොවේ.
(5) ඒකාකාරී වේගය පවත්වා ගනී.

28. A – වැරදිකරුවන් වර්ගය

B – නිදහස ලබන වර්ගය

මෙම රූප සටහනට අදාල පිළිතුර වනුයේ,

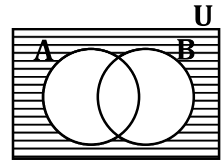
(1) වැරදිකරුවන් හැමෝම නිදහස ලබයි.

(2) වැරදිකරුවන් නොවන හැමෝම නිදහස ලබයි.

(3) වැරදිකරුවන් සිටී.

(4) නිදහස ලැබූ අය සිටී.

(5) නිදහස ලැබූ වැරදිකරුවන් සිටී.



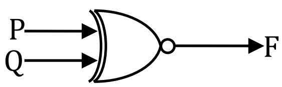
29. රුධිරගත සීනි පාලනයට "X" නැමති ඖෂධීය පෙත්ත ලබාදීම කුමන වර්ගයේ පරීක්ෂණයක් ද?

(1) සම්පරීක්ෂණය (2) පාලිත කණ්ඩායම් පරීක්ෂණය

(3) නිර්ණය පරීක්ෂණ (4) පරමාදර්ශී පරීක්ෂණ

(5) නිරීක්ෂණ

30.



මෙහි "F" මඟින් දැක්වෙන සූත්‍රය කුමක් ද?

(1) $((P \lor Q) \land \sim (P \land Q))$ (2) $((P \land \sim Q) \lor (Q \land \sim P))$ (3) $((P \lor Q) \land (\sim P \lor \sim Q))$

(4) $(P \land Q) \lor (\sim P \lor \sim Q)$ (5) $((P \land Q) \lor \sim (P \lor Q))$

31. "X" කිරණ සොයගනු ලැබුවේ,

(1) මාරි කියුරි (2) මැක්ස්ප්ලාන්ක් (3) විල්හෙල්ම් රොන්ට්ජන්

(4) හෙන්රි බෙකරල් (5) ජේ. ජේ. තොම්සන්

32. සත්‍යතා රුක් ක්‍රමයේ දී ශාඛාකරණයට ලක්නොවන සංකේත සූත්‍රය වන්නේ,

(1) $\sim (\phi \land \psi)$ (2) $\sim (\phi \rightarrow \psi)$ (3) $(\phi \lor \psi)$

(4) $(\phi \rightarrow \psi)$ (5) $\sim (\phi \leftrightarrow \psi)$

33. උපකල්පනයක විසංවාදය ඇසුරෙන් තාර්කික නිගමනයක් කරා එළඹීමේ ක්‍රමය,

(1) සත්‍යචක්‍ර ක්‍රමය (2) වක්‍ර ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමය (3) ප්‍රසංග සාධන

(4) ප්‍රති උද්ගමන ක්‍රමය (5) අභ්‍යුහන ක්‍රමය

34. ස්වාධීන සාක්ෂි නැති උපන්‍යාස යනු,

(1) ආරක්ෂක කලාපය වර්ධනය කරන උපන්‍යාස

(2) තද මධ්‍යය යටතට ගැනෙන උපන්‍යාස

(3) අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස

(4) නව සහායක උපන්‍යාස

(5) ධන ස්වතෝන්වේෂණ යටතට ගැනෙන උපන්‍යාස

35. A කොටසේ ප්‍රකාශ සමඟ ඇතුළත් වරණය B කොටසින් තෝරන්න.

	A		B
1.	ව්‍යාප්තියක සාමාන්‍ය අගය	**a –**	මධ්‍යන්‍යය
2.	අපගමන වර්ගයන්ගේ මධ්‍යන්‍යයේ මූලය	**b –**	මධ්‍යස්ථය
3.	ව්‍යාප්තියක උපරිම හා අවම අගය අතර වෙනස	**c –**	මාතය
4.	ව්‍යාප්තියේ සංඛ්‍යා වැඩි ගණනක් නියෝජනය කරන අගය	**d –**	සම්මත අපගමනය
		e –	මධ්‍යන්‍ය අපගමනය
		f –	පරාසය

(1) a, d, f, c (2) a, b, c, d (3) f, e, c, a

(4) d, c, b, a (5) e, c, b, d

36. වෙන්රූප ඇසුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය තෝරන්න.
(1) $A = \emptyset$ නම් $A \cap B = \emptyset$
(2) $A \cap B = \emptyset$ නම් $A = \emptyset$
(3) $A\overline{B} = \emptyset$ නම් $B\overline{A} \neq \emptyset$
(4) $A \cap B = \emptyset$ නම් $A\overline{B} \neq \emptyset$
(5) $A\overline{B} = \emptyset$ නම් $A \cap B \neq \emptyset$

37. $1 - 6$ දක්වා අංක යෙදූ ඝනාකාර දාදු කැට 2ක් දෙවරක් උඩ දැමූවිට නියැදි අවකාශයේ මුළු අවස්ථා ගණන,
(1) 24 (2) 36 (3) 72
(4) 216 (5) 1296

38. $((P \wedge \sim Q) \vee (Q \wedge \sim P))$ යන සූත්‍රයේ ඇගයුම සත්‍ය වනුයේ,
(1) P හා Q සත්‍යවන විට ය.
(2) P හා Q අසත්‍යවන විට ය.
(3) P අසත්‍ය හා Q සත්‍ය විට ය.
(4) P සත්‍ය හා Q අසත්‍ය විට පමණි.
(5) P හා Q එකිනෙක ප්‍රතිවිරුද්ධ වන විට ය.

39. රසායන සංයෝගයක ආම්ලිකතාවය විශ්ලේෂණයේ දී ඉතා ප්‍රබලයි, ප්‍රබලයි, උදාසීනයි, දුර්වලයි, ඉතා දුර්වලයි යන ප්‍රභේදනයට අයත් පරිමාණය කුමක් ද?
(1) පටිපාටි පරිමාණය
(2) නාම පරිමාණය
(3) අනුපාත පරිමාණය
(4) ප්‍රාන්තර පරිමාණය
(5) අර්ථ විභේදන පරිමාණය

40. $(P \rightarrow Q).P \therefore Q$ යන ව්‍යුත්පන්නය සාධනයේ දී පහත රීති අතරින් කුමන රීති සහාය වේ ද?
(1) අස්තිප්‍රකාර රීතිය පමණි.
(2) නාස්ති ප්‍රකාර රීතිය පමණි.
(3) සරල කිරීමේ රීතිය.
(4) අස්තිප්‍රකාර රීතිය හා නාස්ති ප්‍රකාර රීතිය.
(5) එක්කෝ අස්ති ප්‍රකාර රීතිය නැත්නම් නාස්ති ප්‍රකාර රීතිය.

41. $4, 5, 6, 7, 8$ යන අගයන්හි සම්මත අපගමනය වනුයේ,
(1) 1.0 (2) 1.2 (3) 1.4
(4) 1.6 (5) 1.8

42. ඔහුට මහණදම් පිරීමෙන් නිවන් සාක්ෂාත් කරගත හැකිය. මෙය,
(1) සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානයකි.
(2) කාර්යසිද්ධි ව්‍යාඛ්‍යානයකි.
(3) හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානයකි.
(4) සම්භාවිතාමය ව්‍යාඛ්‍යානයකි.
(5) යාන්ත්‍රික ව්‍යාඛ්‍යානයකි.

43. $A.B' + A.B + A'.B'$ යන සූත්‍රය මගින් කානොෆ් සටහන භාවිතයෙන් ලබාගත හැකි සරල සූත්‍රය වන්නේ,
(1) $A + B$ (2) $A + B'$ (3) $A' + B$
(4) $A'.B'$ (5) $A.B$

44. "ආදිවාසික ගෝත්‍රික ජනයාගේ අභිචාර විධි" අධ්‍යයනයට වඩාත් සුදුසු වන්නේ,
(1) නිරීක්ෂණය (2) ප්‍රත්‍යක්ෂ පරීක්ෂණය
(3) සහභාගී නිරීක්ෂණය (4) සම්පරීක්ෂණය
(5) පාලිත පරීක්ෂණය

45. ගණිතකරණයට ලක් වූ සමාජ විද්‍යා න්‍යායක් වන්නේ,
(1) මාක්ස් වාදය (2) ආර්ථික මිතිකය
(3) කේන්ද්‍රීයානු න්‍යාය (4) උත්තේජ ප්‍රතිචාර න්‍යාය
(5) ගෙස්ටෝල්ට් න්‍යාය

46. පහත ඒවායින් ප්‍රමේයයක් ලෙස ගැනෙනුයේ,
(1) $(P \rightarrow \sim Q)$ (2) $(P \vee \sim P)$ (3) $(P \wedge Q)$
(4) $(Q \rightarrow P)$ (5) $(P \leftrightarrow Q)$

47. ඓතිහාසික මූලාශ්‍ර අතරින් පහත දැක්වෙන කුමක් පුරා විද්‍යාත්මක මූලාශ්‍රයක් වේ ද?
(1) දේශාටන වාර්තා
(2) සන්දේශ කාව්‍ය
(3) වංශ කථා
(4) සෙල්ලිපි
(5) මහාකාව්‍ය

48. "අ"කොටසේ සඳහන් ගුරුකුල සමග "ආ" කොටසේ මනෝ විද්‍යාඥයින් ගලපන්න.

	"අ"		"ආ"
1.	ව්‍යුහ වාදය	a –	මැක්ස් වර්තයිමර්
2.	කාර්යබද්ධ වාදය	b –	සිග්මන් ෆ්‍රොයිඩ්
3.	චර්යා වාදය	c –	විල්හෙල්ම් වූන්ඩ්
4.	මනෝ විශ්ලේෂණ වාදය	d –	ජේ. බී. වොට්සන්
5.	ගෙස්ටෝල්ට් වාදය	e –	ජෝන් ඩූවී

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

49. සාමාන්‍ය ප්‍රතිජානන හා ඒකාධිවාචී ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුත අතර ප්‍රතියෝගය වන්නේ,
(1) ප්‍රත්‍යනික (2) උප ප්‍රත්‍යනික
(3) උපාශ්‍රයන (4) විසංවාදී
(5) පරිපූර්ණ ප්‍රතියෝගය

50. "සංචාරකයින් හා දේශීය ජනතාවට පමණක් නැරඹිය හැක"
F: a – සංචාරකයෙකි
G: a – දේශීය ජනයෙකි
H: a – නරඹන්නෙකි
මෙම රටාව අනුව ඉහත ප්‍රකාශයට අදාල සූත්‍රය වනුයේ,
(1) $\vee x\ (Hx \rightarrow (Fx \vee Gx))$
(2) $\wedge x\ (Hx \rightarrow (Fx \vee Gx))$
(3) $\wedge x\ (Fx \vee Gx) \rightarrow Hx$
(4) $\vee x\ (Fx \vee Gx) \rightarrow Hx$
(5) $\wedge x\ (Fx \vee (Gx \rightarrow Hx))$

* * *

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

24 S II

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020

Second Term Test - Grade 13 - 2020

විභාග අංකය ....

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II

කාලය පැය තුනයි
අමතර කියවීම් කාලය විනාඩි 10

උපදෙස් :

* පළමුවන කොටසේ ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වේ. ඒ හැර II හා III කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් ප්‍රශ්න **දෙකක්වත්** තෝරාගෙන **ප්‍රශ්න පහකට** පිළිතුරු සපයන්න.

සැළකිය 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 ආඛ්‍යාත කලනයේ දී,
  නිෂේධනය : $\sim$, **ගම්‍යය** : $\rightarrow$, **සංයෝජකය** : $\wedge$, **වියෝජකය** : $\vee$, **උභය ගම්‍ය** : $\leftrightarrow$
  සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය : $\bigwedge$, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය** : $\bigvee$, **ප්‍රබල වියෝජකය** : $\underline{\mathbf{V}}$
* **වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී** : A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය: $A \cup B$, ඡේදනය $A \cap B$ හෝ AB,
  A වල අනුපූරකය $\overline{A}$, විශ්ව වර්ගය U , ශූන්‍ය වර්ගය $\emptyset$,
* **බූලීය වීජ ගණිතයේ දී** : ඓක්‍යය $+$, ගුණිතය $\cdot$, X වල අනුපූරකය $\overline{X}$, අගයන් 1 සහ 0
  තර්ක ද්වාර වලදී : AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවලින් A හා B ආදාන සඳහා පිළිවෙලින්
  $A \cdot B$, $A + B$, $\overline{A}$, $A \oplus B$ 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.

I කොටස

1. (I) "සියලු සුවඳවත් නොවන දේ මල් නොවන්නේ වේ" යන නිගමනයෙහි සප්‍රමාණතාවයට අනුකූල අවයව ප්‍රස්තුතය කුමක් ද?
   (II) $\sim(P \leftrightarrow Q)$ සඳහා සරල තර්ක ද්වාරය අඳින්න.
   (III) සංඛ්‍යානය තුළ ඇතිවිය හැකි දෝෂ දෙක (2) නම් කරන්න.
   (IV) සරල සිද්ධි සියල්ලෙහි සම්භාවිතා මානයන්හි ඓක්‍යය එකක් වේ යන්න සංකේත මගින් දක්වන්න.
   (V) නිරුපාධික සංවාක්‍යයක දෙවෙනි ප්‍රකාරයේ සාධ්‍ය අවයව විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් හා නිගමනය නිශේධන ප්‍රස්තුතයක් වන විට ඇතිවන ආභාසය නම් කරන්න.
   (VI) S P R බන්ධන ක්‍රමය තුළ සෘණ ස්වතෝන්වේශණයට ගැනෙන රීති දෙක නම් කරන්න.
   (VII) පහත දැක්වෙන සූත්‍රය රුක් ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.
   $(\bigvee x Fx \rightarrow \bigvee y Fy)$
   (VIII) මිණුමක් වාස්තවික වීම සඳහා අවශ්‍ය සංරචක දෙක මොනවා ද?
   (IX) "පුංචි ළමයින් හැර අන්කිසිවෙක් සෙල්ලම් බඩුවලින් සෙල්ලම් කරන්නේ නැත" යන්නෙහි නිරුපාධික ස්වරූපය ලියා දක්වන්න.
   (X) තෝමස් යං ගේ ද්විසිදුරු පරීක්ෂණය මගින් අසත්‍ය කරන ලද වාදය කුමක් ද?

II කොටස

(2) (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත තර්කය සංකේතකරණය කර සත්‍ය චක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් සහ සත්‍යතා රුක් ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

(I) අමල් විශ්ව විද්‍යාලයට තේරී පත්වෙයි. ඔහු උසස් ලෙස විභාගය සමත් වුවොත්, එසේ නොවුනහොත් අමල් විශ්ව විද්‍යාලයට තේරීපත්වන්නේ නැත. අමල් විභාගය සමත් විය. එහෙයින් ඔහු විශ්ව විද්‍යාලයට තේරී පත් වී ඇත.

(II) ජලය පිරිසිදු නම් ජලයට ගඳක් හෝ සුවඳක් නැත. එහෙයින් ජලය සුදුපැහැති නම් එවිට ජලය පිරිසිදුවත් අපිරිසිදුවත් නැත. (ලකුණු 12)

(ආ) පහත සඳහන් වාක්‍ය සුදුසු සංක්ෂේපණ රටාවක් භාවිත කරමින් සංකේතයට නඟා එම වාක්‍ය අස්ඵුටතාවයෙන් යුතු යැයි සලකා තවත් සංකේතකරණයක් දෙන්න.

(I) සංචාරකයින් ශ්‍රී ලංකාවට එන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ සාමය ඇත්නම් යන්න අසත්‍ය වේ.

(II) ශ්‍රී ලංකාවත් ඉන්දියාවත් තරඟයෙන් පරාජය වන්නේ නැත. (ලකුණු 2 × 2)

(3) (අ) පහත සංකේතමය සූත්‍ර නියෝජනය කිරීමට නිෂේධනය $(\sim)$ සංයෝජකය $(\wedge)$ වියෝජකය $(\vee)$ යන තාර්කික නියතීන්ට සීම වූ සූත්‍රය බැගින් ගොඩ නඟන්න.

(I) $(P \leftrightarrow Q)$ (II) $(P \leftrightarrow \sim Q)$ (ලකුණු 04)

(ආ) ඉහත "අ" වෙනුවෙන් ඔබ ගොඩ නැගූ සූත්‍ර සඳහා තර්ක ද්වාර ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 04)

(ඉ) ඔබ නිර්මාණය කළ ජාල සඳහා දැක්විය හැකි සරල ද්වාර නම් කර අඳින්න. (ලකුණු 04)

(ඊ) කානෝ සිතියම සඳහා කාණ්ඩ කිරීමේ රීති දෙකක් ලියා ඒවා රූප සටහන් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 04)

(4) (අ) පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේත වලට නඟා ඒවායෙහි නිගමන අවයව වලින් ව්‍යුත්පන්න කර ඒවා සප්‍රමාණ බව දක්වන්න. එක් එක් තර්ක සංකේතවලට නැඟීම සඳහා ඔබ විසින් උපයෝගි කරගන්නා සංක්ෂේපණ රටාව ද ලියා දක්වන්න.

(I) ඉඳින් දේශපාලඥයින් මෙන්ම රජයේ සේවකයින් ද උනන්දුවෙන් වැඩකරන්නේ නම් එවිට රට සංවර්ධනය වේ. රට සංවර්ධනය වේ නම් රැකියා වියුක්තියක් ඇති නොවේ. රැකියා වියුක්තියක් ඇති නොවන්නේ නම් එවිට මිනිසුන් සතුටට පත් වේ. එහෙයින් මිනිසුන් සතුටට පත් නොවන්නේ නම් එක්කෝ දේශපාලඥයින් උනන්දුවෙන් වැඩ කරන්නේ නැත, නැත්නම් රජයේ සේවකයින් උනන්දුවෙන් වැඩ කරන්නේ නැත.

(II) එක්කෝ පාඩම් කළොත් විභාගය සමත්වෙයි, නැත්නම් රැකියාවක් කළොත් අතමිට සරුවෙයි. එහෙයින් එක්කෝ පාඩම් කළොත් අතමිට සරුවෙයි නැත්නම් රැකියාවක් කළොත් විභාගය සමත්වෙයි. (ලකුණු 4 × 2)

(ආ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

(I) $(Q \leftrightarrow S) \rightarrow ((P \vee Q) \leftrightarrow (P \vee S))$

(II) $((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow S)) \rightarrow ((P \wedge Q) \rightarrow (R \wedge S))$ (ලකුණු 4 × 2)

(5) (අ) ඔබ යොදා ගන්නා සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත සඳහන් වාක්‍ය ආඛ්‍යාත කලනයෙන් සංකේත කරන්න.

(I) නයි මෙන්ම පොළොඟුන් හපා කන්නේ බය වුනොත් පමණි.

(II) සමහර දේශපාලඥයින් පක්ෂපාතිව වැඩ කළ නමුත් ඔවුන් සියලුදෙනාට ඇමතිකම් දුන්නේ නැත.

(III) හැම උපාධිධාරි ගුරුවරයෙක්ම උගත් ය.

(IV) සියලු ස්ත්‍රීන් ආහාර පිසීමට දන්නා අය නොවේ. (ලකුණු 4 × 2)

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

(I) හැම දාර්ශනිකයෙක්ම ග්‍රීකයෙක් නොවේ. සියලු දාර්ශනිකයන් බුද්ධිමත්ය. එහෙයින් බුද්ධිමතුන් හැමෝම ග්‍රීකයන් යන්න අසත්‍යය.

(II) ලස්සන ස්ත්‍රීහු අහංකාරය. ස්ත්‍රියක් ලස්සනය. එහෙයින් ස්ත්‍රියක් අහංකාර නොවෙන අයෙක් විය නොහැකිය. (ලකුණු 4 × 2)

(6) පහත දැක්වෙන මාතෘකා පිළිබඳ ලුහුඬු සටහන් සපයන්න.

(I) ස්‍යාද්වාද (II) ප්‍රත්‍යනික පද හා විසංවාදී පද

(III) ලුප්ත සංවාක්‍ය (IV) අභිශූන්‍ය කුලකය (ලකුණු 4 × 4)

III කොටස

(7) (අ) "ස්වභාවික සංසිද්ධියක් පැහැදිලි කළ හැකි වුවද සමාජ සංසිද්ධියක් පැහැදිලි කිරීමට එවැනි ඉඩක් නැත" ඔබේ අදහස් දක්වමින් ඉහත කියමන සනාථ කර දක්වන්න.

(ආ) සමාජ විද්‍යාවේ තාක්ෂණයේ දියුණුව මැයෙන් රචනයක් ලියන්න. (ලකුණු 8 × 2)

(8) (අ) කාසියක් හා ඝනාකාර දාදු කැටයක් එකවර උඩ දමයි.

(I) නියැදි අවකාශයේ නියැදි ලක්ෂ කීයක් වේ ද?

(II) කාසියේ හිස වැටීම : A

දාදු කැටයේ ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වැටීම : B ලෙසත් අර්ථ දක්වා ඇත්නම්,

ඎ. $P(A \cap B)$ ඎඎ. $P(A \cup B)$

ඎඎඎ. $P(A/B)$ ඎෟ. $P(B/A)$

(ආ) සම්භාවිතාව පිළිබඳ සාම්ප්‍රදායික අර්ථකථනය ලියා දක්වමින් එහි ඇති අඩුපාඩු දෙකක් දක්වන්න. (ලකුණු 06)

(9) (අ) විද්‍යාත්මක නියමයක් සොයා ගැනීම සඳහා පූර්වවන ආනුභූතික පරීක්ෂණ අවශ්‍යය ද? ප්‍රක්ෂේපය චලිතය පිළිබඳ නියමය හා පෘථිවිය අසල නිදැල්ලේ පතිතවන වස්තුවක චලිතය පිළිබඳ ගැලීලියෝගේ නියම සොයා ගැනීම් වලට විශේෂ අවධානය දෙමින් සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06)

(ආ) විද්‍යාත්මක සාමාන්‍යකරණයක් පරීක්ෂා කිරීමට ආනුභූතික ප්‍රත්‍යක්ෂයන් අවශ්‍යය ද? පොපර්ගේ විද්‍යාවක් හා විද්‍යාවක් නොවන්නක් අතර වෙන්කර ගැනීමේ රීතියට විශේෂ අවධානය යොමු කරමින් සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04)

(ඉ) පොපර්ගේ ඌහනයන් (conjectures) හා ඛණ්ඩනයන් (refutations) ගෙන් සැදි විධි ක්‍රමයෙහි ලක්ෂණ හඳුන්වන්න. (ලකුණු 06)

(10) (අ) මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය යන සංකල්ප හඳුන්වන්න. (ලකුණු 2 × 3)

(ආ) සසම්භාවී නියැදිය හා ස්තෘත නියැදිය අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)

(ඉ) පොලිතින් භාවිතය අවම කිරීමට පවත්වනු ලබන සම්මේලනයකට දායක වූ ප්‍රධාන පාසල් කීපයක ශිෂ්‍ය සංයුතිය මෙසේ ය.

A – පාසල 2000 B – පාසල 1500

C – පාසල 1000 D – පාසල 500

පොලිතින් භාවිතය සම්බන්ධයෙන් ඔවුන් දරණ අදහස් දැනගැනීම සඳහා ඔබ අධ්‍යයනයක් කරන්නේ නම් මෙම ශිෂ්‍යයින් 2% ක් වූ ස්තෘත නියදියක් ඔබ තෝරා ගන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 04)

(11) (අ) මිණුමක ආවේනික ලක්ෂණ මොනවා ද? උචිත නිදසුන් ගෙන පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)

(ආ) මිණුම හා ගණනය අතර වෙනස ඔබ හඳුනාගන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 05)

(ඉ) "උපකරණ මගින් ලබන දැනුම අලුත් විද්‍යාත්මක උපන්‍යාස කරා විද්‍යාව මෙහෙයවයි" මෙම කියමන සනාථ කරමින් අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 05)

* * *