



ශ්‍රේණිය

13

පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත
 மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய காணம்
 DEPARTMENT OF EDUCATION - NORTH CENTRAL PROVINCE

තෙවන වාර පරීක්ෂණය -2023

විෂයය - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය (1)

ආදර්ශ පිළිතුරු පත්‍රය

1 කොටස

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



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත
 மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய காணம்
 DEPARTMENT OF EDUCATION - NORTH CENTRAL PROVINCE

තෙවන වාර පරීක්ෂණය -2023

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය (පිළිතුරු පත්‍රය 11)

ශ්‍රේණිය

13

01)

1. භෞතීය විද්‍යා - ස්වභාවික විද්‍යා
2. විද්‍යාවේ දැනුම ගොඩනැගීමේ තාර්කික ක්‍රමවේදය පැහැදිලි කිරීම. උපන්‍යාස සමර්ථනය කරන ආකාරය පෙන්වා දීම.
3. වාච්‍යයෙන් ප්‍රමාණතාවයක් නොදක්වන තවදුරටත් බෙදිය නොහැකි ප්‍රස්තුත පරමාණුක වේ. පරමාණුක ප්‍රස්තුත කීපයක එකතුවෙන් අණුක ප්‍රස්තුත නිර්මාණය වේ.
4. විශානා කවයේ දාර්ශනිකයින්.
5. ♦ නිරීක්ෂිත වාකය වාද හරිත බව අවධාරණය කිරීම.
♦ දැනුම ගොඩනැගීමේ නිශ්චිත ක්‍රමවේදයක් නොමැති බව දැක්වීම.
6. බොයිල් නියමය
7. $\sim(P \wedge Q)$
8. තමා විසින්ම තමාගේ මතයට එබී බැලීමේ ක්‍රියාදාමය.
9. X කිරණ විවර්තන තාක්ෂණය
10. කොපර්නිකස්

02) අ)

- I. කිසිම මිනිසෙක් අසාධාරණයට කැමති නැත.
- II. වාහන පදවන සියලු දෙනා රියදුරන් ය.
- III. සියලුම මිතුරෝ සාදයට සහභාගී වූහ.
- IV. සමහර සිසුන් කළහකාරී ය.
- V. සියලු වර්ණලාභීන් ක්‍රිඩකයෝ වෙති.

ආ)

- I. විලෝම යදාවිෂා ආභාසය. (ක්ෂණික සාමාන්‍ය කරණ ආභාසය)
- II. සාද්‍ය සම ආභාසය.
- III. කාකතාලීය න්‍යාය ආභාසය (ජේදය ඇසුරෙන් ගළපා පැහැදිලි කිරීම අවශ්‍යයි)

ඉ) උදාහරණ සහිතව සංක්ෂේප මාලා දක්වා ඇත්නම් ලකුණු ලබා දෙන්න.

03) අ)

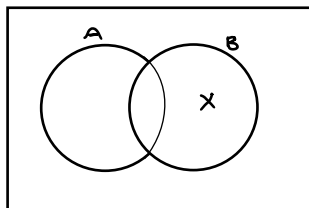
- I. සප්‍රමාණයි. ප්‍රතිලෝමනයකි.
- II. නිශ්ප්‍රමාණයි. අයථා පරිවර්තනයකි.
- III. සප්‍රමාණයි. ප්‍රතිවර්තය ප්‍රතිලෝමනයකි.
- IV. නිශ්ප්‍රමාණයි. අයථා ප්‍රතිවර්තය පරස්ථාපනයකි.

ආ)

I.	E	+P	+M	
	A	+M	-S	
	E	+S	+P	නිශ්ප්‍රමාණයි.

- ◆ සංවාක්‍යයක අවයව තුළ අව්‍යාජත වූ පදයක් නිගමනයේදී ව්‍යාජත නොවිය යුතුය යන රීතිය බිඳී ඇත.
- ◆ අයථා පක්ෂ පද ආභාසයට ලක් වී ඇත.
- II. නිශ්ප්‍රමාණයි. සංවාක්‍ය තර්කයක එක් පදයක් දෙවර බැගින් යෙදුණු පද 3 ක් තිබිය යුතුය යන රීතිය උල්ලංඝනය වී ඇත. බහුපද ආභාසය හට ගෙන ඇත.
බැතිමතුන් / සිල්වන්ත අය / සිල් රකින අය / භාග්‍යවන්ත අය / කරුණාවන්ත

- ඉ) A - ළමයි වර්ගය
- B - විභාගය සමත් වර්ෂය



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

- 1) $B \neq \emptyset$ ගමය වේ.
- 2) $\bar{A} \neq \emptyset$ ගමය වේ.
- 3) $(B \cap A) \neq \emptyset$ ගමය නොවේ.
- 4) $(\bar{A} \cap B)$ ගමය වේ.

04)

- අ) P - කුණාටුවක් ඇති වේ.
- Q - ගං වතුර ගලයි.
- R - සුළි සුළගක් ඇති වේ.
- S - දේපළ හානි සිදුවේ.
- T - ජීවිත හානි ඇතිවේ.

$$[(((Q \vee R) \rightarrow P) \wedge (R \rightarrow (S \wedge T))) \wedge (\sim P \wedge \sim R)] \rightarrow (\sim T \wedge \sim S)$$

F F F T F T F T T T T T T T F F F F

නිශ්ප්‍රමාණයි.

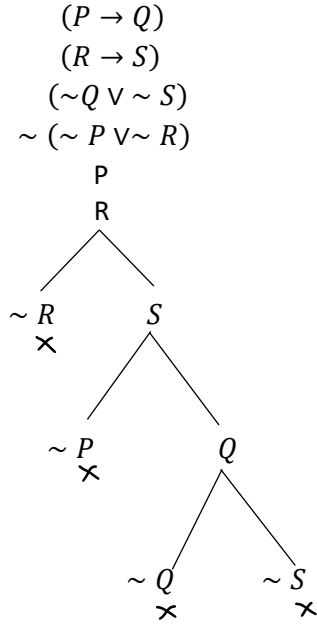
ආ) P - ශිෂ්‍යයන් උත්සාහවන්ත වේ.

Q - ඔවුහු විභාගය සමත් වේ.

R - විභාගය සමත් වීම දෛවයෙන් සිදුවේ.

S - නක්ෂත්‍රකරුවන්ට වැඩ අධිකය.

$$(P \rightarrow Q). (R \rightarrow S). (\sim Q \vee \sim S) \therefore (\sim P \vee \sim R)$$



සප්‍රමාණ වේ.

ඉ) 1) P - මිනිසුන් යහපත් වේ.

Q - රට සාමකාමී වේ.

R - රටට සෞභාග්‍ය උදා වේ.

S - පාලකයන් යහපත් වේ.

$$(P \rightarrow (Q \wedge R)). (S \rightarrow (Q \wedge R)). ((P \vee S) \wedge \sim (P \wedge S)) \therefore R$$

1.	දක්වන්න	R
2.	$\sim R$	(ව.ව්‍යු. උ)
3.	දක්වන්න	P
4.	$\sim P$	(ව.ව්‍යු. උ)
5.	$((P \vee S) \wedge \sim (P \wedge S))$	(අව.3)
6.	$(P \vee S)$	(5 සරල)
7.	S	(6, 4 න.අ.ප්‍ර)
8.	$(S \rightarrow (Q \wedge R))$	(අව 2)
9.	$(Q \wedge R)$	(8,7 අ.ප්‍ර)
10.	R	(9 සරල)
11.	$\sim R$	(2 ප්‍රතිර්)
12.	$(P \rightarrow (Q \wedge R))$	(අව 1)
13.	$(Q \wedge R)$	(12,3 අ.ප්‍ර)
14.	R	(13 සරල)

- 2) P - අගහරු ග්‍රහයා මත ජලය ඇත.
 Q - සිකුරු ග්‍රහයා මත ජලය ඇත.
 R - අගහරු ග්‍රහයා මත ජීවීහු සිටිති.
 S - සිකුරු ග්‍රහයා මත ජීවීහු සිටිති.

$$((P \vee Q) \rightarrow (R \vee S)). (\sim R \wedge \sim S) \therefore (\sim P \wedge \sim Q)$$

1.	දක්වන්න.	$(\sim P \wedge \sim Q)$
2.	$\sim(\sim P \wedge \sim Q)$	(ව.ව්‍යු.උ)
3.	දක්වන්න	$\sim P$
4.	P	(ව.ව්‍යු.උ)
5.	$((P \vee Q) \rightarrow (R \vee S))$	(අව 1)
6.	$(P \vee Q)$	(5 ආකලන)
7.	$(R \vee S)$	(5, 6 අ.භූ)
8.	$(\sim R \wedge \sim S)$	(අව 2)
9.	$\sim R$	(8 සරල)
10.	$\sim S$	(8 සරල)
11.	S	(7, 9 න.අ.භූ)
12.	දක්වන්න	$\sim Q$
13.	Q	(ව.ව්‍යු.උ)
14.	$(P \vee Q)$	(13 ආකලන)
15.	$((P \vee Q) \rightarrow (R \vee S))$	(අව 1)
16.	$(R \vee S)$	(14, 15 අ.භූ)
17.	$(\sim R \wedge \sim S)$	(අව 2)
18.	$\sim R$	(17 සරල)
19.	$\sim S$	(17 සරල)
20.	S	(16, 18 න.අ.භූ)
21.	$(\sim P \wedge \sim Q)$	(3, 12 ආබද්ධ)

05) අ) 01) F: a ගායකයෙකි.

G: a නළුවෙකි.

H: a කටකාරයෙකි.

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

1.	දක්වන්න.	$\wedge x (Hx \wedge \sim Gx)$
2.	දක්වන්න	$(Hx \wedge \sim Gx)$
3.	$\sim (Hx \wedge \sim Gx)$	(ව.ව්‍යු.උ)
4.	$\wedge x (Fx \vee Gx)$	(අව 1)
5.	$(Fx \vee Gx)$	(4. ස.අ)
6.	$\wedge x \sim Gx$	(අව.2)
7.	$\sim Gx$	(6. ස.අ)
8.	Fx	(5, 7 න.අ.භූ)
9.	$\wedge x (Fx \rightarrow Hx)$	(අව.3)
10.	$(Fx \rightarrow Hx)$	(9 ස.අ)
11.	Hx	(10, 8 අ.භූ)
12.	$(Hx \wedge \sim Gx)$	(11, 7 ආබද්ධ)

02) F: a වැඩිහිටියෙකි.

G : a ළමයෙකි.

H : a කේන්ද්‍රිකාරයෙකි.

I : a අභිසකයෙකි.

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

1.	දක්වන්න	$\wedge x (Fx \wedge Ix)$
2.	දක්වන්න	$(Fx \wedge Ix)$
3.	$\sim (Fx \wedge Ix)$	(ව.ව්‍යු.උ)
4.	$(\wedge x Gx \wedge x (Hx \rightarrow Fx))$	(අව. 1)
5.	$\wedge x Gx$	(4 සරල)
6.	Gx	(5 ස.අ)
7.	$\wedge x (Fx \rightarrow \sim Gx)$	(අව 1)
8.	$(Fx \rightarrow \sim Gx)$	(7 ස.අ)
9.	$\sim Fx$	(8,7 න.ප්‍ර)
10.	$\wedge x (Hx \rightarrow Fx)$	(4 සරල)
11.	$(Hx \rightarrow Fx)$	(10 ස.අ)
12.	$\sim Hx$	(11,9 න.ප්‍ර)
13.	$\forall x \sim Hx$	(12 අ.සා)
14.	$(\forall x \sim Hx \rightarrow \wedge x Ix)$	(අව 3)
15.	$\wedge x Ix$	(14, 13 අ.ප්‍ර)
16.	Ix	(15 ස.අ)
17.	$(Gx \wedge Ix)$	(6,16 ආබද්ධ)

ආ) (01) $(P \rightarrow \wedge x \sim Fx)$

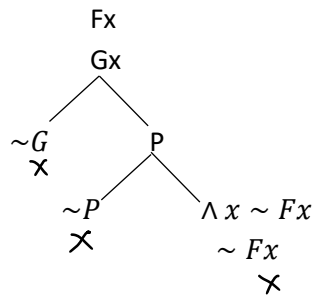
$$\wedge x (Gx \rightarrow P)$$

$$\sim \forall x (Fx \rightarrow \sim Gx)$$

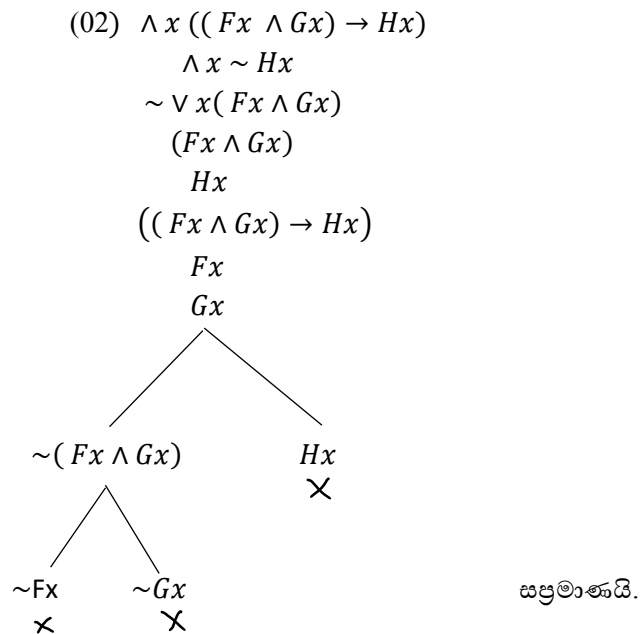
$$\wedge x \sim (Fx \rightarrow \sim Gx)$$

$$\sim (Fx \rightarrow \sim Gx)$$

$$(Gx \rightarrow P)$$



සප්‍රමාණයි.



06) (අ) විද්‍යාවේ සොයා ගැනීමේ විවිධ ක්‍රමවේද පවතින බවට අවම වශයෙන් උදා 4 ක් වත් සහිතව ලියා ඇත්නම් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දෙන්න.

- ප්‍රතිවේදය (දැඩි නිරීක්ෂණය මත)
- අතිශය පෞද්ගලික අත්දැකීම් මත
- උද්ගමනය මත
- එක් ක්ෂේත්‍රයක් තවත් ක්ෂේත්‍රයකට බලපෑම.

(ආ) කුන් පෙන්වා දෙන අවධි ඔස්සේ යමින් පැහැදිලි කර තිබේ නම් ලකුණු ලබා දෙන්න.

- පූර්ව මතධාරී අවධිය
- සුසමාදර්ශී පදනම්වාද
- සාමාන්‍ය විද්‍යා අවධිය
- විද්‍යාත්මක විච්චනය හා පැරඩයිම මාරුවීම
- පදනම්වාද අතර අසංගත හා අසම්මේයතාව

07) (අ) බුලියානු රීතිවලට අනුගතව සුළු කොට ලැබෙන සූත්‍රය

$$\overline{A + C} \text{ විය යුතුය.}$$

(ආ) නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කර ඇත්නම් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා දෙන්න.

(ඉ) මධ්‍යන්‍ය අපගමනය = 2.5 සම්මත අපගමනය = 2.8

විචලනා සංගුණකය = 0.4

08) (අ) ගුරු මාර්ගෝපදේශය ඇසුරු කර ගනිමින් නිවැරදි තොරතුරු සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න.

(ආ) වාස්තවිකත්වය හීන කරන කරුණු

- දත්තවල අවිනිශ්චිත බව
- කාලයත් සමග දත්ත වෙනස් වීම.

- දත්ත හා උපන්‍යාස අතර දැඩි සබඳතාවයක් ගොඩනැගීමට නොහැකි වීම
- සමාජ විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ හා උපන්‍යාස කෙරෙහි ආත්මීය ලක්ෂණ බලපෑම.
- හේතූමය ව්‍යාධ්‍යාන ගොඩනැගීමේ නොහැකියාව.

වාස්තවිකත්වය වැඩි කරන සාධක

- ඇතැම් සමාජ විද්‍යාවේදී සාමාන්‍යකරණ ගොඩනැගීම, සංකල්ප හැදෑරීම, ව්‍යාධ්‍යාන ඉදිරිපත් කිරීම ආදියේදී ගණනය උපයෝගී කරගැනීම.
- වගු ප්‍රස්තාර ආදිය භාවිත කිරීම.
- දියුණු තාක්ෂණය සහ දියුණු විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ ක්‍රම යොදාගැනීම.
- විද්‍යාත්මක ශිල්ප ක්‍රම භාවිතය.
- සංඛ්‍යාන මගින් සාමාන්‍ය දෙන ලෙස ගොනු කර තිබීම.

09) (අ) පරීක්ෂණයක් නැවත නැවත සිදුකිරීම

- වාස්තවිකත්වය රැකීම.
- දෝෂ අවම වීම.
- විශ්වසනීය බව රැකීම.

(ආ) එකම ක්ෂේත්‍රයේ තරඟ කරන උපන්‍යාස දෙකක් ඇසුරෙන් නිවැරදි උපන්‍යාස තෝරා ගැනීමට කරන පරීක්ෂණ

- ආතර් එඩින්ටන් කළ පරීක්ෂණය හෝ වෙනත් විද්‍යා ඉතිහාසයේ පරීක්ෂණයක් උදාහරණ ලෙස දිය යුතුය.

(ඉ) ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ කරුණු පදනම් කරගන්න.

10) (අ) ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂය ඇසුරු කර ගන්නා පරීක්ෂණ / දෙකකි.

- නිරීක්ෂණය
- සම්පරීක්ෂණය

(ආ)

(ඉ) ගුරු මාර්ගෝපදේශය ඇසුරු කර ගන්න.

(ඊ)

11) නිවැරදි පියවර අනුව විසඳා ඇත්නම් ලකුණු පිරිනමන්න.