

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
**Provincial Department of Education - NWP**

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

13 ශ්‍රේණිය දෙවන වාර පරීක්ෂණය – 2020  
**Second Term Test – Grade 13 – 2020**

විභාග අංකය ..... තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

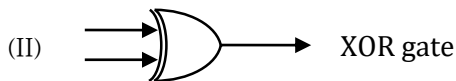
- |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| (1) ①②③④⑤  | (2) ①②③④⑤  | (3) ①②③④⑤  | (4) ①②③④⑤  | (5) ①②③④⑤  |
| (6) ①②③④⑤  | (7) ①②③④⑤  | (8) ①②③④⑤  | (9) ①②③④⑤  | (10) ①②③④⑤ |
| (11) ①②③④⑤ | (12) ①②③④⑤ | (13) 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 |

විභාග අංකය ..... තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II

පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස

1. (I) සියලු මල් සුවඳවත් වේ.



(III) නියඳුම් දෝෂ හා නොනියඳුම් දෝෂ

(IV)  $\sum p(s_i) = 1$

(V) අයථා සාද්‍ය පද ආභාසය

(VI) ☞. පර්යේෂකයා තද මධ්‍යයට පටහැනි වන ලෙස කටයුතු නොකළ යුතුයි.

☞☞. අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා නොගත යුතුයි.

(VII)  $(\forall xFx \rightarrow \forall yFy)$

$\sim(\forall xFx \rightarrow \forall yFy)$

$\forall xFx$

$\sim \forall yFy$

$\wedge y \sim Fy$

$Fz$

$\sim Fzx$

- (VIII) ඉ. වලංගුභාවය හා විශ්වාසනීයවෙයි.
- (IX) සෙල්ලම් බඩු වලින් සෙල්ලම් කරන සියලු දෙනා පුංචි ළමයින් වේ.
- (X) අංශු වාදය (ආලෝකය පිළිබඳ අංශු වාදය)

## II කොටස

2. සංක්ෂේපණ රටාව

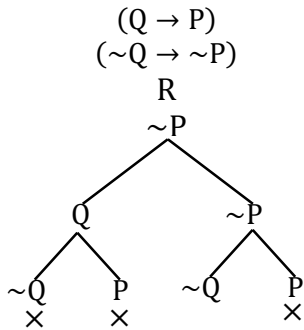
- P : අමල් විශ්ව විද්‍යාලයට තේරී පත්වෙයි.
- Q : අමල් උසස් ලෙස විභාගය සමත්වෙයි.
- R : අමල් විභාගය සමත් වේ.

සංකේතකරණය

$$(Q \rightarrow P), (\sim Q \rightarrow \sim P), R, P$$

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

F T F T T T T T T F F තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.



තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

(සංකේතකරණයට ලකුණු 02 සාධනයට ලකුණු 02 x 2)

(II) සංක්ෂේපණ රටාව

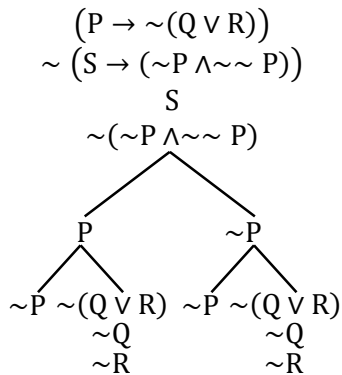
- P : ජලය පිරිසිදු ය.
- Q : ජලයට ගඳක් ඇත.
- R : ජලයට සුවඳක් ඇත.
- S : ජලය සුදුපැහැති ය.

සංකේතකරණය

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

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

F T T F F F F T F T F F තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.



තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

(සංකේතකරණයට ලකුණු 02 සාධනයට ලකුණු 02 x 2)

(ආ) (I) සංක්ෂේපණ රටාව  
P : සංචාරකයින් ශ්‍රී ලංකාවට එයි.  
Q : ශ්‍රී ලංකාවේ සාමය ඇත.  
 $\sim(Q \rightarrow P)$   
 $(Q \rightarrow \sim P)$  (ලකුණු 02) සංකේතකරණ දෙකම තිබිය යුතුයි.

(II) සංක්ෂේපණ රටාව  
P : ශ්‍රී ලංකාව තරඟයෙන් පරාජය වේ.  
Q : ඉන්දියාව තරඟයෙන් පරාජය වේ.  
 $(\sim P \wedge \sim Q)$   
 $\sim (P \wedge Q)$  (ලකුණු 02)

3. (අ) (I)  $(P \leftrightarrow Q)$   
 $((P \wedge Q) \vee (\sim P \wedge \sim Q))$   
(II)  $((P \wedge \sim Q) \vee (\sim P \wedge Q))$

නිවැරදි සූත්‍ර සඳහා ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02 x 2)

(ආ) ඉහත සූත්‍ර සඳහා ගොඩ නගා ඇති තර්ක ද්වාර වලට ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02 x 2)



(ඊ) නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 04)

4. (අ) සංක්ෂේපණ රටාව  
P : දේශපාලඥයින් උනන්දුවෙන් වැඩ කරයි.  
Q : රජයේ සේවකයින් උනන්දුවෙන් වැඩ කරයි.  
R : රට සංවර්ධනය වේ.  
S : රැකියා විප්ලවයක් ඇතිවේ.  
T : මිනිසුන් සතුටට පත්වේ.

(I)  $((P \wedge Q) \rightarrow R). (R \rightarrow \sim S). (\sim S \rightarrow T) \therefore (\sim T \rightarrow (\sim P \vee \sim Q))$   
නිවැරදි සාධනය කර ඇති පිළිතුරට ලකුණු දෙන්න.

(II) P : පාඩම් කරයි.  
Q : විභාගය සමත්වෙයි.  
R : රැකියාවක් කරයි.  
S : අනම්ට සරුවෙයි.  
සංකේතකරණය  
 $((P \rightarrow Q) \vee (R \rightarrow S)) \therefore ((P \rightarrow S) \vee (R \rightarrow Q))$   
නිවැරදි සාධනය කර ඇති පිළිතුරට ලකුණු දෙන්න.

(ආ) නිවැරදිව සාධනය කර ඇති පිළිතුරුවලට ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 04 x 2)

5. (අ) (I) සංක්ෂේපණ රටාව  
F : a : නයෙකි.  
G : a : පොළොගෙකි.  
H : a : හපාකන්නෙකි.  
I : a : බයවන්නෙකි.  
 $(\wedge x((Fx \vee Gx) \rightarrow Hx) \rightarrow Ix)$

(II) සංක්ෂේපණ රටාව  
 $F : a : \text{දේශපාලනඥයෙකි.}$   
 $G : a : \text{පක්ෂපාතිව වැඩකරන්නෙකි.}$   
 $H : a : \text{ඇමතිකම් දෙන්නෙකි.}$   
 $(\forall x(Fx \wedge Gx) \wedge \sim \Lambda x((Gx \wedge Fx) \rightarrow Hx)$   
 $(\forall x(Fx \wedge Gx) \wedge \forall x((Gx \wedge Fx) \wedge \sim Hx))$

(III) සංක්ෂේපණ රටාව  
 $F : a : \text{උපාධිධාරියෙකි.}$   
 $G : a : \text{ගුරුවරයෙකි.}$   
 $H : a : \text{උගනෙකි.}$   
 $\Lambda x((Fx \wedge Gx) \rightarrow Hx)$

(IV) සංක්ෂේපණ රටාව  
 $F : a : \text{ස්ත්‍රියකි.}$   
 $G : a : \text{ආහාර පිසීමට දන්නා අයෙකි.}$   
 $\sim \Lambda x(Fx \rightarrow Gx) / \forall x(Fx \wedge \sim Gx) \quad (\text{ලකුණු } 02 \times 4)$

(ආ) (I) සංක්ෂේපණ රටාව  
 $F : a : \text{දාර්ශනිකයෙකි.}$   
 $G : a : \text{ශ්‍රීකයෙකි.}$   
 $H : a : \text{බුද්ධිමතෙකි.}$   
 $\sim \Lambda x(Fx \rightarrow Gx). \Lambda x(Fx \rightarrow Hx). \therefore \sim \Lambda x(Hx \rightarrow Gx)$   
 නිවැරදිව සාධනය කර ඇති පිළිතුරට ලකුණු දෙන්න.

(II) සංක්ෂේපණ රටාව  
 $F : a : \text{ලස්සන අයෙකි.}$   
 $G : a : \text{ස්ත්‍රියකි.}$   
 $H : a : \text{අහංකාර අයෙකි.}$   
 $(\Lambda x(Fx \wedge Gx) \rightarrow Hx). \Lambda x(Gx \rightarrow Hx) \therefore \sim \forall x(Gx \wedge \sim Hx)$   
 නිවැරදිව සාධනය කර ඇති පිළිතුරට ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 04 x 2)

6. (I) සාදාද්වාදය :-

සාදාද් නැමැති වචනයෙන් අදහස් වන්නේ විය හැකි බව යන්නයි. යමක් තිබේයැයි ප්‍රකාශ නොකරන සාදාද්වාදය ඒ වෙනුවට දක්වන්නේ තිබෙනවා විය හැකිය යන්නයි. සාදාද්වාදයට අනුව යමක් පිළිබඳව ආකාර හතකට ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කළ හැකිය. සාදාද්වාදය සජ්ත හංගි න්‍යාය යනුවෙන් ද හඳුන්වයි. මෙය ජෛන ආගමෙහි ඉගැන්වීමකි.

1. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය ඇත.
2. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය නැත.
3. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය ඇත මෙන්ම නැත.
4. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය වචනයෙන් විස්තර කළ නොහැකි ය.
5. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය ඇත. වචනයෙන් විස්තර කළ නොහැකිය.
6. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය නැත. වචනයෙන් විස්තර කළ නොහැකිය.
7. ඇතැම් තත්වයන්ට අනුව එය ඇත මෙන්ම නැත. වචනයෙන් විස්තර කළ නොහැකිය.

(II) ප්‍රත්‍යානික පද හා විසංවාදී පද :-

යම් සාකච්ඡා විෂයක පැවතිය හැකි විශාලතම පරාසය සහිතව වර්ග කරන ලද පද යුගලයක් ප්‍රත්‍යානික පද ලෙස හැඳින්වේ. මෙම පද යුගල එකවිට සත්‍ය විය නොහැකි අතර එකවිට අසත්‍ය විය හැකිය.

උදා :- කළු - සුදු

උස - මිටි

මෙම පද යුගලයේ ඓක්‍යය කථා විශ්වය සම්පූර්ණ නොකරයි.

විසංවාදී පද යුගලයක් කථා විශ්වය දෙකොටසකට බෙදයි. මෙහි එක් පදයක් ප්‍රතිභානන වන අතර අනෙක ප්‍රතිශේධන වේ. මෙම පද යුගලයක් කථා විශ්වය සම්පූර්ණ කරයි.

උදා :- කළු - කළු නොවන

උස - උස නොවන

පද යුගලය එකවිට සත්‍ය වීමටවත් අසත්‍යවීමටත් නොහැකිය.

(III) ලුප්ත සංවාකය :-

කුමන හෝ අංග ප්‍රස්තුතයක් ලොප් කොට සංක්ෂිප්තව පැවසෙන සංවාකය ලුප්ත සංවාකය වේ. ප්‍රභේද තුනකි.

1. ප්‍රථම ගණය
2. ද්විතීය ගණය
3. තෘතීය ගණය

ප්‍රථම ගණය :-

නිගමන ප්‍රස්තුතයේ වාච්‍ය වන පදය දී ඇති අවයව තුළ පවතින ලුප්ත සංවාකය ප්‍රථම ගණයේ ලුප්ත සංවාකය වේ. ලොප් වී ඇත්තේ සාධ්‍ය අවයවයයි.

උදා :- මල් පරවේ මක්නිසාද මල් සුවඳවක් නිසාය.

ද්විතීය ගණය :-

නිගමන ප්‍රස්තුතයේ වාචකය වන පදය දී ඇති අවයව තුළ පවතින ලුප්ත සංවාකය ද්විතීය ගණයේ ලුප්ත සංවාකය වේ. ලොප් වී ඇත්තේ සාධ්‍ය අවයවයයි.

උදා :- මල් පරවේ. පරවන සියල් සුවඳවත් බැවිනි.

තෘතීය ගණය :-

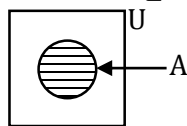
නිගමන ප්‍රස්තුතය ලොප් වී ඇති සංවාකය තෘතීය ගණයේ ලුප්ත සංවාකය වේ.

උදා :- පරවන සියල්ල සුවඳවත් වන අතර මල් සියල්ල සුවඳවත් වේ.

(IV) අභිශුන්‍ය කුලකය

මෙයින් අදහස් වන්නේ හිස් බව යන්න නොව අදාළ අවස්ථාවේ සාකච්ඡා විෂය තුළ අර්ථ දැක්වා ඇති වර්ගයට අයත් අවයව කිසිවක් නොමැත යන්නයි.

උදා :- A - 5m වඩා වැඩි උස මිනිසුන් වර්ගය



(ල. 4 x 4)

### III කොටස

7. (අ) ස්වභාවික විද්‍යාවල විධිමත් ව්‍යාධ්‍යානයක් යොදා ගනී. ඊට හේතුව ස්වභාවික විද්‍යාවල තාර්කිකව උපන්‍යාස හා දත්ත ගැලපීමට ඇති හැකියාවයි. එසේම ස්වභාවික විද්‍යාවන්හි විධිකුම, පරීක්ෂණ ක්‍රම හා මිණුම් තුළ විශ්වාසනීයත්වයක් පැවතීමයි. ආචරණ නියම ආකෘතියට අනුව විශේෂ කරුණු හා නියමයන් සමග ගලපා විධිමත්ව ව්‍යාධ්‍යානයක් කළ හැකි හෙවත් ප්‍රභවයක් ගම්‍ය කර ගත හැකිය.

උදා :- යම් වේගයකින් උඩට විසිකරන ලද ගලක් පෘථිවියෙන් කොතෙක් ඉහළට යන්නේ ද යන්න ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය තුළින් හා විශේෂ කරුණු ඇසුරින් ගම්‍ය කරගත හැකිය.

සමාජ විද්‍යාවල විධිමත් තාර්කික ව්‍යාධ්‍යානයක් යොදා ගත නොහැකිය. දත්ත හා උපන්‍යාස අතර විධිමත් සබඳතාවක් ගොඩ නැගිය නොහැකිය. එසේම දත්ත මූල මෙන්ම ව්‍යාධ්‍යානයන් පොදු බවක් හඳුනාගත නොහැකිය. එසේම සමාජ විද්‍යාවේ දත්ත ස්ථාවර නොවීම, සමාජ සංසිද්ධීන් හි දත්ත වෙන් කර හැඳැරීමේ

දුෂ්කරතාවය ද නිසා උපන්‍යාස හා දත්ත අතර දැඩි ගැලපීමක් කළ නොහැකිය. විශේෂයෙන් සමාජ සංසිද්ධීන් වටහාගත යුත්තේ ඒ ඒ සිද්ධීන් තුළ වෙසෙමින් සහකම්පනයෙන් කරුණු අවබෝධ කරගැනීම තුළිනි. මේවායින් පරිබාහිරව කෙරෙන ව්‍යාධ්‍යානයන් සාමාන්‍ය කාරණයන් නොවේ.

උදා :- යම්කිසි විහිළුවකට වරක් සිනාසෙන පුද්ගලයාට එම විහිළුවටම තවත් වරෙක කේන්ති යා හැකිය.

ස්වභාවික විද්‍යාවල දත්ත විචලනය විමක් නැත. ඒකාකාරී ස්වභාවයක් ඇත. නමුත් සමාජීය විද්‍යාවල දත්ත විචලනය වේ. සංකීර්ණ වර්ග රටා ඇත. සමාජ විද්‍යාවේ නිරීක්ෂණය ද නැවත නැවත කළ නොහැකි නිසා සංගත බවක් ඇත. (ල. 8)

මේ නිසා අවස්ථා අවබෝධයෙන් ව්‍යාධ්‍යානය කරනවා මිස විධිමත් පැහැදිලි කිරීමක් කළ නොහැකිය. (ආ) සමකාලීන සමාජ විද්‍යාවන් තුළ පුරා විද්‍යාව, මානව වංශ විද්‍යාව, අපරාධ විද්‍යාව, මනෝ විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍ර වල තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිතා වේ.

පුරා විද්‍යා හා මානව විද්‍යා

කාල නිර්ණය සඳහා

- ඔප්පිසියම් හයිඩ්‍රජනීකරණ ක්‍රමය
- ඇමයිනෝ අම්ල රැඹිකරණය
- මැග්නටිසම්
- පිෂන් ට්‍රැක් ක්‍රමය
- තාප සන්දිප්තා ක්‍රමය

මනෝ විද්‍යාව

- වර්ග ප්‍රජානන ප්‍රතිකර්ම
- ජීව ප්‍රතිපෝෂණ ක්‍රම
- ස්නායු විකේතන ක්‍රම
- පරිගණක තාක්ෂණික ක්‍රම

නීතිය හා අපරාධ විද්‍යාව

- DNA පරීක්ෂණ
- පටකවේදී විකිරණවේදී තාක්ෂණයෙන් ඇඟිලි සලකුණු
- විඩියෝ පට
- විඩියෝ කැමරා
- ඇට මිලුළු X කිරණ පරීක්ෂාවෙන් අපරාධය සිදුකළ ආකාරය සොයාගැනීම (ල. 08)

8. (අ) (I) 12 (ල. 02)

(II)  $A = \frac{6}{12}$        $B = \frac{3}{12}$

ඈ.  $\frac{6}{12} \times \frac{3}{12} = \frac{1}{8}$

ඈඈ.  $\frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \frac{09}{12} //$

ඈඈඈ.  $P(A/B) = \frac{1}{8} \div \frac{3}{12}$        $\frac{P(A \cap B)}{P(B)}$   
 $= \frac{1}{8_2} \times \frac{12^{3^1}}{3_1}$   
 $= \frac{1}{2} //$

ඈ.  $P(B/A) = \frac{1}{8} \div \frac{6}{12}$        $\frac{P(A \cap B)}{P(A)}$   
 $= \frac{1}{8_2} \times \frac{12^{3^1}}{6_2}$   
 $= \frac{1}{4} //$

(ල. 08)

(ආ) නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු දෙන්න.

(ල. 06)

9. (අ) අවශ්‍ය නොවේ.

විද්‍යාත්මක නියම සොයා ගැනීමේ දී බොහෝ විට ආනුභූතික පරීක්ෂණ පූර්ව විය. එහෙත් ඒවා ඇතැම්විට පූර්ව නොවිය හැකිය.

උදා :- ප්‍රක්ෂේප පිළිබඳ නියමය

එනම් එය පැරබෝලාවක ගමන් කරන්නේ යයි යන නියමය ගැලීලියෝ සොයා ගත්තේ ආනුභූතික පරීක්ෂණයෙන් නොව, ගණිතමය විශ්ලේෂණ හරහා ය. ඒ ප්‍රක්ෂේපිත වස්තුවේ තිරස් අතට බලවේගයක් නොවන අතර, සිරස් අතට නියත බලවේගයක් (ගුරුත්වාකර්ෂණය) ක්‍රියාකාරී වන හෙයින් ඒ කරුණු දෙකෙහි ගණිතමය විභේදනය හා සම්ප්‍රයුක්තය සැලකීමෙනි. පැරබෝලා නිගමනය ආනුභූතික පරීක්ෂණයට භාජනය වූයේ පැරබෝලා නියමය සොයා ගැනීමෙන් පසුවය.

• පෘථිවිය අසල නිදල්ලේ පතිතවන ඕනෑම වස්තුවක් එකම නියත ත්වරණයකින් පතිත වන්නේය යන්න සොයා ගැනීමට කෙළින්ම ආනුභූතික නොවන වින්තනමය පරීක්ෂණය මුල්විය. (ල. 06)

(ආ) කාර්ල් පොපර්ගේ විද්‍යාවක් හා විද්‍යාවක් නොවන්නක් අතර, වෙන්කර ගැනීමේ රීතිය වන්නේ යම් මතයක් විද්‍යාත්මක වන්නේ එය ආනුභූතික පරීක්ෂණ මගින් අසත්‍යකරණයට ලක් කිරීමට ඉඩ ඇත්නම් පමණක් බවයි.

ඒ අනුව ආනුභූතික ප්‍රත්‍යක්ෂයන් විද්‍යාත්මක සාමාන්‍යකරණ පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අවශ්‍යය.

එහෙත් පොපර්ගේ රීතිය අදාළ වන්නේ ආනුභූතික විද්‍යාවන්ට පමණි. ශුද්ධ ගණිතය වැනි විද්‍යාවක ප්‍රමේයන් ආදිය ආනුභූතිකව පරීක්ෂණයට ලක් කළ නොහැකිය. (ල. 04)

(ඉ) කාර්ල් පොපර් නිගාමී අසත්‍යකරණවාදය ඉදිරිපත් කරමින් උපන්‍යාසයෙන් අනාවැකියක් ගම්‍ය කරගෙන එම අනාවැකිය අසත්‍ය නම් උපන්‍යාසය අසත්‍යයැයි නිර්ණය කරයි.

උ.  $\Lambda$  ( ප්‍රා. ක.1,  $\Lambda$  ප්‍රා. ක.2... )  $\wedge$  ( ස. උ.1  $\wedge$  ස. උ.2... )  $\rightarrow$  අනාවැකිය

අනාවැකිය අසත්‍යයි

$\therefore$  උපන්‍යාසය අසත්‍යයි

පොපර් උභ්‍යන්‍යයන් වශයෙන් හඳුන්වන්නේ උපන්‍යාසය ලෙස ගත් දෙයයි. උපන්‍යාසයන් අසත්‍යකරණය මගින් ප්‍රතික්ෂේප කිරීම එහි බණ්ඩනය ලෙස පොපර් හඳුන්වයි.

උදා :- ප්ලෝජ්ස්ටන්වාදය සත්‍ය නම් දහනයෙන් පසුව වස්තුවක බර අඩුවේ. එහෙත් දහනයෙන් පසු වස්තුවේ බර වැඩිවේ. එහෙයින් ප්ලෝජ්ස්ටන් වාදය අසත්‍යයි.

උද්ගමනය බැහැරකොට නිගාමී වශයෙන් සප්‍රමාණ තර්කයක් පදනම් කරගත් විධික්‍රමයක් ගොඩ නැඟීම මෙහි අරමුණයි.

එහෙත් සප්‍රමාණතාවය පදනම් කර ගනිමින් උපන්‍යාසයේ අසත්‍ය බව නිර්ණය කිරීමට ප්‍රාථමික කරුණු ආදිය ගැන විද්‍යාඥයාට ස්ථිර විය නොහැකිය. එසේම නිරීක්ෂණ වාක්‍ය ගැන ද ස්ථිර විය නොහැකිය.

(වැනි උචිත කරුණු ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න) ( ල. 06)

10. (අ) (I) මාතය :-

දී ඇති දත්තයන් අතර වැඩිම වාර ගණනක් යෙදුණු සංඛ්‍යාව හෝ සංඛ්‍යා මාතය වේ.

එහි ප්‍රභේද ඒක මාත, ද්වි මාත, බහු මාත, නිර්මාත

උදාහරණ මගින් දැක්වීම සැහේ.

(II) මධ්‍යස්ථය :-

දෙන ලද දත්තයන් පටිපාටියකට සකස් කළවිට එහි මැද අගය මධ්‍යස්ථයයි.

මධ්‍යස්ථ පදය =  $\frac{n+1}{2}$  උදාහරණ දැක්විය යුතුයි.

මධ්‍යන්‍යය :-

දී ඇති අගයන්ගේ සාමාන්‍ය අගය මධ්‍යන්‍යයයි.

$$\frac{\sum xi}{n} = \bar{x}$$

පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01

උදාහරණයට ලකුණු 01

(ලකුණු 02 x 3)

(ආ) සසම්භාවී නියැදිය සංගහණය සමස්ථයක් ලෙස සලකා අහඹු ලෙස ඉන් නියැදිය තෝරා ගනී. එවිට ජනගහනයේ ඕනෑම සාමාජිකයෙකුටම නියැදියට ඇතුළත් වීමට ඇති ඉඩකඩ සමාන වේ.

එහෙත් ස්ත්‍රීන් නියැදියක දී ජනගහනයේ ව්‍යුහය සැලකිල්ලට ගෙන ඒ සෑම ව්‍යුහයක්ම එහි අනුපාතයට නියෝජනය වන පරිදි නියැදිය තෝරා ගනී.

උදා :- විභාග ශාලාවක සිසුන් 10 දෙනෙකුගේ නියැදියක් තෝරා ගැනීමට අවශ්‍ය විටෙක සසම්භාවී ක්‍රමය යටතේ කිසිදු විශේෂත්වයකින් තොරව මේ 10 දෙනා තෝරා ගත හැකිය. එහෙත් ස්ත්‍රීන් නියැදියේ දී එහි සිටින පිරිමි, ගැහැණු වශයෙන් පළමුවර, දෙවෙනි වර පෙනී සිටින සිසුන් වශයෙන් ඇති ව්‍යුහයන් සැලකිල්ලට ගත යුතුවේ. (ල. 06)

- (ඉ) (I) A – පාසල – 40
- B – පාසල – 30
- C – පාසල – 20
- D – පාසල – 10

(ලකුණු 04)

(II) (අ) **මිණුමක ආවේණික ලක්ෂණ**

ප්‍රමාණාත්මක බව, සෘජු හෝ වක්‍ර බව, ආසන්න බව (සන්තිකර්ෂණය), සාපේක්ෂ බව, ප්‍රත්‍යා බව, වාස්තවික බව මේවාට උදාහරණ දක්වා පැහැදිලි කිරීම අවශ්‍යයි. (ලකුණු 06)

(ආ) මිණුම යනු කිසියම් විචල්‍යයක් ප්‍රමාණාත්මකව දැක්වීමයි.

උදා :- නිර්මලාගේ උස අඩි 5 අඟල් 4 යි. මේ බැගය 50kg

මිණුම ඇසුරෙන් ලබාගත් ඇගයුම් කිසියම් සූත්‍රයකට, සමීකරණයකට ආදේශ කර ගැනීමෙන් ලබාගන්නා අගයන් ගණනයන් වේ.

උදා :- වර්ගඵලය

පරිමාව

(ලකුණු 05)

(ඉ) විද්‍යාවේ දියුණුවත් උපකරණවල දියුණුවත් එකිනෙක හා සම්බන්ධ වී පවතී. එනම් අන්‍යෝන්‍ය සබඳතාවක් පවතී. විද්‍යාත්මක ගවේෂණයක් වාස්තවික වන්නේ නම් වැඩි දෙනෙකුට පිළිගත හැකි වන්නේ නිරීක්ෂණ හා සම්පරීක්ෂණ මතයි. මෙම නිරීක්ෂණ හා සම්පරීක්ෂණවලට ඉවහල් වන්නේ උපකරණයි. වඩාත් සුක්ෂම උපකරණ වඩා නිවැරදි පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල ලබා දී විද්‍යාව දියුණුවට පත්කොට ඇත.

උදා :- අනු දක්නය, දුරදක්නය, උෂ්ණත්වමානය, මුල්කාලීන ලෙස පිළිගැනුනත් අද වන විට විද්‍යාවේ වන්දිකා, ඩ්‍රෝන කැමරා, C C T V කැමරා ආදිය නව සොයා ගැනීම් සඳහා භාවිතා වේ.

වෛද්‍ය විද්‍යාවේ රෝග හඳුනා ගැනීම හා ශල්‍යකර්ම සිදුකිරීම උපකරණ මගින් සිදුකෙරෙන විශේෂ කාර්යකි. අල්ට්‍රා සවුන්ඩ් (U.S), CT, MRI ස්කෑන් යන්ත්‍ර වැනි දේ.

ඇතැම් විට පරීක්ෂණයට ගැලපෙන පරිදි උපකරණ සකසා ගැනීමට විද්‍යාඥයා කටයුතු කළ යුතුය.

උදා :- ඕප්පාතික ජනනවාදය බැහැර කිරීමට භංසපාතිකය නිර්මාණය කිරීම

උපකරණ හරහා විද්‍යාවේ නව දැණුමක් ගොඩනැගිය හැකිය.

රේඩියෝ තරංග, දුරේක්ෂය මගින් කළ කුහරයේ ප්‍රථම ඡායාරූපය මෑතක දී ලබා ගැනීම හඳුන්වා දිය හැකිය. මේ නව දැණුම නව විද්‍යාත්මක දැණුම උපන්‍යාස කරා විද්‍යාඥයා මෙහෙයවයි. විද්‍යාව දියුණුවන්නේ උපකරණ හරහා ය. උපකරණ වල දියුණුව තාක්ෂණය මත පදනම් වේ.

මේ අනුව මේවා එකක් එකක් මත අනෙක රඳා පවතී.

(ල. 05)