සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I
அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் I
Logic and Scientific Method I

24 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස්:

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (X) **යොදා දක්වන්න.**
* එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු **02** බැගින් මුළු ලකුණු **100** යි.

සැලකිය යුතුයි:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත භාවිත වන්නේ පහත පෙනෙන ආකාරයටයි.

නිෂේධනය: ~, **ගම්‍යය:** →, **සංයෝජකය:** ∧, **වියෝජකය:** ∨, **උභයගම්‍යය:** ↔,

සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: ⋀, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය:** ⋁

1. සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි 'මහවැලි ගඟ ශ්‍රී ලංකාවේ ඇත' යන්න,
(1) ඒකවාචී ප්‍රස්තුතයකි.
(2) විශේෂ ප්‍රස්තුතයකි.
(3) සර්වවාචී ප්‍රස්තුතයකි.
(4) සොපාධික ප්‍රස්තුතයකි.
(5) සරල ප්‍රස්තුතයකි.

2. 'එක්කෝ අද ශ්‍රී පාද කන්දට වහී නැත්නම් වහින්නේ නැත' යන වාක්‍යය
(1) ආනුභූතික සත්‍යයකි.
(2) අසත්‍යයකි.
(3) සත්‍යතා ඇගයුම විනිශ්චය කළ නොහැකි වාක්‍යයකි.
(4) තාර්කික සත්‍යයකි.
(5) සම්භාවිතාවක් ඇත්තකි.

3. වාක්‍ය දෙකක් විසංවාදී වන්නේ ඒවා,
(1) දෙකම සත්‍යවන්නේ නැත්නම් ය.
(2) දෙකම අසත්‍යවන්නේ නැත්නම් ය.
(3) දෙකම සත්‍යවන්නේ හා දෙකම අසත්‍යවන්නේ නැත්නම් ය.
(4) සමාන වන්නේ නැත්නම් ය.
(5) ස්වාධීන වන්නේ නැත්නම් හා නැත්නම් පමණි.

4. ඥානය ලබා ගැනීම සඳහා ෆ්‍රැන්සිස් බේකන් විසින් ඉදිරිපත් කළ නව මඟෙහි පියවර වඩා හොඳින් ප්‍රකාශවන අන්දම,
(1) ආනුභූතික නිරීක්ෂණයෙන් සාමාන්‍යකරණය කරා යෑම ය.
(2) ආනුභූතික නිරීක්ෂණයෙන් සම්භාවිතාවක් ඇති නිගමනයක් කරා යෑම ය.
(3) සාමාන්‍යකරණයෙන් අනාවැකි සහ ඒවායේ ආනුභූතික තහවුරු කිරීම කරා යෑම ය.
(4) ආනුභූතික නිරීක්ෂණයෙන් සරල සාමාන්‍යකරණවලට යෑම හා පියවරෙන් පියවර වඩ වඩා පුළුල් සාමාන්‍යකරණ කරා යෑම ය.
(5) උපන්‍යාසයන් ඉදිරිපත් කර ඒවා ආනුභූතික පරීක්ෂණයට භාජනය කිරීම ය.

5. 'පූර්වජයා' යන පදය දෙන්නේ,
(1) සමමිතික සංක්‍රාන්තික සම්බන්ධයකි.
(2) අසමමිතික සංක්‍රාන්තික නොවන සම්බන්ධයකි.
(3) අසමමිතික සංක්‍රාන්තික සම්බන්ධයකි.
(4) සමමිතික සංක්‍රාන්තික නොවන සම්බන්ධයකි.
(5) එකට එක සම්බන්ධයකි.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

6. දුරදක්න,
(1) ආලෝකයේ වර්තනය පමණක් උපයෝගී කරගනී.
(2) මුලින් ම භාවිත කළේ ගැලීලියෝ ය.
(3) සචල වස්තූන් අධ්‍යයනය සඳහා යොදාගත නොහැකි ය.
(4) ආලෝකය මෙන් ම අනිකුත් විද්‍යුත් චුම්බක තරංග එක්රැස් කර ගැනීමෙන් කාර්යසාධනය කරයි.
(5) දුරස්ථ වස්තූන් නිරීක්ෂකයාට භෞතිකව ලඟා කරයි.

7. "සමහර මිනිස්සු බොරු කියන්නෝය" යන්නෙහි විසංවාදය වන්නේ,
(1) සියලු මිනිසුන් බොරු කියන්නන්ය යන්න ය.
(2) සමහර මිනිසුන් බොරු කියන්නන් නොවේ යන්න ය.
(3) කිසිම මිනිසෙක් බොරු කියන්නෙක් නොවේ යන්න ය.
(4) සියලු බොරු කියන්නන් මිනිසුන් නොවේ යන්න ය.
(5) සමහර බොරු කියන්නන් මිනිසුන්ය යන්න ය.

8. නිරීක්ෂණය සම්පරීක්ෂණයෙන් වෙනස් වන්නේ,
(1) උපකරණ භාවිත නොකිරීමෙනි.
(2) නිරීක්ෂණ කාර්යය සඳහා සැලසුම් නොකිරීමෙනි.
(3) දත්තයන් ක්‍රමවත් ව සටහන් නොකිරීමෙනි.
(4) නිරීක්ෂණයට පාත්‍රවන සංසිද්ධිය සවිඥානක ව වෙනස් නොකිරීමෙනි.
(5) නිරීක්ෂණයට පාත්‍රවන සංසිද්ධියෙහි කිසිම වෙනසක් අවිඥානක ව හෝ ඇතිවීමට ඉඩ නොතැබීමෙනි.

9. I ප්‍රස්තුතයක් අසත්‍ය යැයි දෙන ලද නම්, එහි A, E, O ප්‍රස්තුතවල අනුරූප්‍ය සත්‍යතා අගයයන් පිළිවෙළින්,
(1) සත්‍ය, අසත්‍ය, සත්‍ය වේ.
(2) අසත්‍ය, සත්‍ය, සත්‍ය වේ.
(3) අසත්‍ය, සත්‍ය, අසත්‍ය වේ.
(4) සත්‍ය, සත්‍ය, සත්‍ය වේ.
(5) සත්‍ය, අසත්‍ය, අවිනිශ්චිත වේ.

10. විධික්‍රමවේදීව, ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය ස්ථාපිත කිරීම සඳහා සර් අයිසැක් නිව්ටන් රැඳුණේ,
(1) ගණනයෙන් කෙරෙන උද්ගමනය මත ය.
(2) නිගාමී අසත්‍යකරණය මත ය.
(3) මිල්ගේ ක්‍රම මත ය.
(4) නිගාමී සත්‍යාක්ෂණය මත ය.
(5) සම්භාවිතා කලනය මත ය.

11. "P හෝ Q යන ඒවායින් එකක් හා එකක් පමණයි", යන්න සංකේතාත්මකව ප්‍රකාශ කළ හැකි ස්වරූපයක් වන්නේ,
(1) $(P \vee Q)$
(2) $(P \vee Q) \wedge \sim(P \wedge Q)$
(3) $(\sim P \vee Q) \wedge (P \wedge \sim Q)$
(4) $(P \vee \sim Q) \wedge (\sim P \wedge Q)$
(5) $\sim(P \vee Q) \vee (P \wedge Q)$

12. නිගාමී විධි ක්‍රමවේදයෙහි දී උපන්‍යාසයකින් ලබා ගන්නා අනාවැකිය,
(1) උපන්‍යාසය තහවුරු කරයි.
(2) උපන්‍යාසය අසත්‍ය කරයි.
(3) උපන්‍යාසයේ තාර්කික ගම්‍යයක් වෙයි.
(4) ආනුභූතිකව සත්‍ය වෙයි.
(5) සම්භාවිතාවක් ඇති නිගමනයකි.

13. "උපාධිධරයන් නොවන්නන් කිසිවකුත් සරසවි ඇදුරන් නොවේ" යන පරස්ථාපනයෙන් අනුමාන කර ගතහැකි අවයවය කුමක් ද?
(1) සමහර සරසවි ඇදුරන් උපාධිධරයන් වේ.
(2) කිසිම සරසවි ඇදුරෙක් උපාධිධරයෙක් නොවේ.
(3) උපාධිධරයන් කිසිවෙක් සරසවි ඇදුරෙක් නොවන්නෙක් නොවේ.
(4) සියලු සරසවි ඇදුරන් උපාධිධරයන් වේ.
(5) සමහර උපාධිධරයන් සරසවි ඇදුරන් නොවේ.

14. "හෘදය වස්තුව ඇත්තේ ලේ පොම්ප කිරීමටයි" යන්නෙන් කෙරෙන ව්‍යාඛ්‍යානය,
(1) හේතුමය වේ.
(2) සම්භාවිතාමය වේ.
(3) සාධ්‍යතාමය වේ.
(4) නිගාමී වේ.
(5) කාර්යබද්ධ වේ.

15. පහත සඳහන් කුමන වාක්‍යයක් පරිවර්තනය කළ විට සීමාකෘත පරිවර්තනයක් ලැබේ ද?
(1) කිසිම අලියකු සුදු නොවේ.
(2) සමහර කපුටන් සුදු පාට ය.
(3) සමහර බූරුවන් මෝඩයන් නොවේ.
(4) මිනිස්සු බුද්ධිමත් ය.
(5) සියලු හාවුන්ට අං නැත.

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

16. සමහර මිනිසුන් උස ය.
සමහර මිනිසුන් කඩවසම් පුද්ගලයන් ය.
එහෙයින් සමහර කඩවසම් පුද්ගලයන් උස ය.
යන සංවාක්‍යය,

(1) සප්‍රමාණ ය.
(2) අයථා සාධ්‍යපද ආභාසය සහිත ය.
(3) අයථා පක්ෂපද අභාසය සහිත ය.
(4) සප්‍රමාණ සංවාක්‍යයකට අවශ්‍ය රීතීන් එකකට වැඩියෙන් බිඳ ඇත.
(5) චතුෂ්පද ආභාසයට ගොදුරු වී ඇත.

17. A හා B යනු ශූන්‍ය නොවූ එමෙන් ම අන්‍යෝන්‍ය බහිෂ්කාර නොවූ වර්ගවලින් නියෝජනය වන සිද්ධීන් දෙකකි. $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cup B)$ යනු පිළිවෙළින්, A, B, A හෝ B යන සිද්ධීන්ගේ සම්භාවිතාවයි. $>$, $\geq$, $<$, $\leq$ යනු පිළිවෙළින් විශාල, විශාල හෝ සමාන, කුඩා, කුඩා හෝ සමාන යන අර්ථ සඳහා යෙදෙන සලකුණයි. එවිට පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් ගැළපේ ද?

(1) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
(2) $P(A \cup B) \geq P(A) + P(B)$
(3) $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$
(4) $P(A \cup B) < P(A) + P(B)$
(5) $P(A \cup B) > P(A) + P(B)$

18. A හා B යනු වර්ගයි. ϕ යනු ශූන්‍ය වර්ගයයි. $\bar{A}$, $\bar{B}$ යනු A, B වල අනුපූරක වර්ගයි. වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ අංකනය අනුව ඉදින් $A\bar{B} \neq \phi$ එවිට,

(1) $A \neq \phi$ වේ.
(2) $B \neq \phi$ වේ.
(3) $B = \phi$ වේ.
(4) ඉදින් $B \neq \phi$, එවිට $A = \phi$ වේ.
(5) $\bar{A}\bar{B} = \phi$ වේ.

19. කාසි හතරක් උඩ දමනු ලැබේ. කාසි තුනක හෝ ඊට වැඩි ගණනක මුහුණු උඩ අතට වැටීමේ සම්භාවිතාව වන්නේ,

(1) $\frac{1}{4}$ කි. (2) $\frac{5}{16}$ කි. (3) $\frac{3}{8}$ කි. (4) $\frac{7}{16}$ කි. (5) $\frac{1}{2}$ කි.

20. P හා Q වලට ඇගයුම් දෙන සාමාන්‍ය සත්‍ය චක්‍රයක $(P \vee Q) \leftrightarrow (P \rightarrow Q)$ හි සත්‍යතා ඇගයුම් වන්නේ,

(1) TTTT (2) TFTF (3) TTTF (4) FTTF (5) FTFT

21. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් විද්‍යාත්මක උපන්‍යාසයක සරල බව හැඳින්වීම සඳහා යෙදිය හැකි වඩාත් සුදුසු ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) උපන්‍යාසය ලිහිල් පදවලින් ප්‍රකාශ කිරීම
(2) උපන්‍යාසය පුරුදු නොහොත් සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ යෙදෙන පදවලින් ප්‍රකාශ කිරීම
(3) උපන්‍යාසය පහසුවෙන් පරීක්ෂණයට භාජනය කළ හැකි වීම
(4) උපන්‍යාසය පුළුල් ක්ෂේත්‍රයකට අදාළ වන ලෙස සංකල්ප හෝ විචල්‍ය කීපයකින් ප්‍රකාශ වීම
(5) උපන්‍යාසය ගණිතමය ලෙස ප්‍රකාශ කිරීම

22. "අර නපුරු ගෑනි අළුත් බබා බලන්ට ඊයේ උදේ ආවා. ඊයේ සවස් වෙනකොට බබාගේ ඇඟේ හැමතැන ම කුෂ්ඨය මතු වුණා. ඒ නපුරු ගෑනිගේ බැල්මත්, වචනත් නිසා තමයි බබාට කුෂ්ඨයක් සෑදුණේ"
ඉහත ඡේදයෙහි කෙරෙන අනුමානයෙහි සිදුවන්නේ,

(1) න-ගම්‍යතෙ ආභාසයයි.
(2) සාධ්‍යසම ආභාසයයි.
(3) පුද්ගලාලම්බන තර්ක ආභාසයයි.
(4) අර්ථාන්තරාභාසයයි.
(5) කාකතාලීය තර්කාභාසයයි.

23. සාමාන්‍ය ව්‍යාප්තියක දී සම්මත අපගමනය,

(1) මධ්‍යන්‍ය අපගමනයට වඩා වැඩි ය. නැතිනම් ඊට සමාන ය.
(2) මධ්‍යන්‍ය අපගමනයට වඩා වැඩි ය.
(3) මධ්‍යන්‍ය අපගමනයට වඩා අඩු ය. නැතිනම් ඊට සමාන ය.
(4) මධ්‍යන්‍ය අපගමනයට වඩා අඩු ය.
(5) මධ්‍යන්‍ය අපගමනය හා ඇති පෙනී යන ප්‍රමාණික සබඳතාවයක් නොදක්වයි.

24. $(P \rightarrow Q). \sim\sim Q. \therefore \sim\sim P$ යන තර්කය,

(1) පූර්වාංග නිශේධන ආභාසය සහිත ය.
(2) සාධ්‍යසම ආභාසය සහිත ය.
(3) ද්විත්ව නිශේධන රීතිය වැරදි ලෙස යොදා ගනියි.
(4) අපරාංගය ප්‍රතිෂ්ඨාපනය කිරීමේ ආභාසය සහිත ය.
(5) නාස්ති අස්ති ප්‍රකාර රීතිය වැරදි ලෙස භාවිත කරයි.

18801

25. විශ්ව විද්‍යාලවල නවක වදය පිළිබඳ ගැටලුව අධ්‍යයනය කරන පර්යේෂකයෙක් විශ්ව විද්‍යාලයක ශිෂ්‍යයින්ගේ මත විමසීමට අදහස් කරයි. මේ සඳහා ඔහු සිසුන් 100 කින් යුතු ස්තෘත නියැදියක් සම්මුඛ සාකච්ඡා සඳහා තෝරාගනී. පළමුවැනි, දෙවැනි හා තුන්වැනි වර්ෂවල ශිෂ්‍යයින් ප්‍රමාණයට අනුපාතිකව ඒ ඒ වර්ෂයෙන් ශිෂ්‍යයින් තෝරාගනු ලබයි. පළමුවැනි, දෙවැනි, තුන්වැනි වර්ෂවල සිටින ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් 600, 500 හා 400 වේ. භාග ප්‍රමාණ ළඟම පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගත්විට පළමුවැනි, දෙවැනි හා තුන්වැනි වර්ෂවලින් තෝරා ගැනෙන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා වන්නේ,

(1) 40, 34, 26 (2) 40, 33, 27 (3) 41, 33, 26 (4) 40, 33, 26 (5) 40, 34, 27

26.

P E M
S A M
∴ S E P

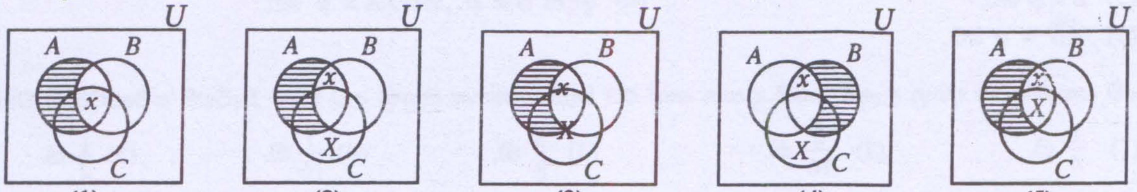
යන සංකේතවලින් දැක්වෙන සප්‍රමාණ සංවාක්‍යයෙහි නිවැරදි උපප්‍රකාරය වන්නේ,

(1) CELARENT (2) CESARE (3) FELAPTON (4) CAMESTRES (5) FESAPO

27. වායු පිළිබඳ චාලක වාදය මගින් පහත සඳහන් කවරක් පැහැදිලි කරයි ද?

(1) ජලය 100°C දී නටනුයේ ඇයි යන්න
(2) කෙප්ලර්ගේ තුන්වන නියමය
(3) චාල්ස්ගේ නියමය
(4) අම්ලකර (Oxygen) හා ජලකර (Hydrogen) යන වායු ජලය සෑදෙන්නට සම්බන්ධ වන ආකාරය
(5) ස්කන්ධ සංරක්ෂණ නියමය

28. $A\bar{B} = \phi, x \in AB, C \neq \phi$ යන සංකේතමය ප්‍රකාශනයට, පහත දැක්වෙන වෙන්රූප සටහන්වලින් කී වැන්න ගැළපේ ද?



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

29. පහත සඳහන් කුමන සාමාන්‍යකරණය සූත්‍රගත කිරීම සඳහා ආනුභවික නිරීක්ෂණයෙන් කෙරෙන උද්ගමනය සෑහේ යැයි ගත හැකි ද?

(1) කෙප්ලර්ගේ පළමු නියමය (2) ඩාවින්ගේ පරිණාමවාදය
(3) හුක්ගේ නියමය (4) පරමාණුවාදය
(5) චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන්ගේ පළමුවන නියමය

30. පහත දැක්වෙන ගණිතඥයින් අතුරෙන් ගණිතමය තර්ක ශාස්ත්‍රයේ වර්ධනයට සෘජුව ම දායක **නොවුණු** ගණිතඥයා වන්නේ කවුද?

(1) බූල් (2) ෆ්‍රේග (3) රසල් (4) රාමනුජන් (5) පීනෝ (Peano)

31. සමකාලීන විද්‍යාඥයකුට 'සමාන්තර විශ්වයන් ඇතැයි' යන්න,

(1) පොදු ජනයා වෙනුවෙන් ලියැවෙන විද්‍යා කථාවකි.
(2) සෘජු පරීක්ෂණයට භාජන කළ හැකි උපන්‍යාසයකි.
(3) වක්‍රව පරීක්ෂණයට භාජන කළ හැකි උපන්‍යාසයකි.
(4) විද්‍යා ප්‍රබන්ධයකි.
(5) පුරාණ ප්‍රවාදයකි.

32. ලුඩ්විග් විට්ගන්ස්ටයින් පුරෝගාමී තර්ක ශාස්ත්‍රයකු වන්නේ,

(1) නිගාමී ක්‍රමයෙහි ය. (2) වර්ග විශ්ලේෂණයෙහි ය. (3) වක්‍ර සාධනයෙහි ය.
(4) සත්‍යචක්‍ර ක්‍රමයෙහි ය. (5) ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙහි ය.

33. සමාජ විද්‍යා විධි ක්‍රමයේ දී සාමාන්‍යයෙන් **නොවැලැක්විය** හැකි ගැටලුවක් වන්නේ,

(1) උපකරණ නැතිකම ය. (2) සම්පරීක්ෂණ පැවැත්වීමේ නොහැකියාව ය.
(3) එහි සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයේ ඇති අඩුපාඩු ය. (4) නියැදි යොදා ගැනීමට සිදුවීම ය.
(5) සහභාගී නිරීක්ෂණ මගහරවා ගැනීම ය.

34. ප්‍රබල වියෝජකයක් සත්‍ය වන්නේ, එහි ගැනෙන,

(1) විකල්ප එකක්වත් යටත් පිරිසෙයින් සත්‍ය වනවිට ය.
(2) විකල්පයන් දෙක ම සත්‍ය වනවිට ය.
(3) විකල්ප එකක් හා එකක් පමණක් සත්‍ය වනවිට ය.
(4) දුබල වියෝජකය අසත්‍ය වනවිට ය.
(5) යටත් පිරිසෙයින් එක විකල්පයක් හෝ අසත්‍ය වනවිට ය.

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

35.

A	B
(I) වනයේ අලින්ගේ හැසිරීම.	(*a*) සම්පරීක්ෂණය
(II) හිස්ටීරියාවෙන් පෙළීමේ ඉතිහාසයක් ඇති රෝගියෙකු	(*b*) නිරීක්ෂණය
(III) අධික ශක්ති සංඝට්ටනය උපයෝගී කරගෙන සූක්ෂම අංශු හැදෑරීම	(*c*) පාලිත කණ්ඩායම් ක්‍රමය
(IV) සුපිරි වෙළඳසැල් සංස්කෘතිය පාරිභෝගික චර්යාව පිළිබඳව බලපාන අන්දම	(*d*) ප්‍රත්‍යක පරීක්ෂණය
(V) *X* යන කුණ්ඨයෙන් පෙළෙන පුද්ගලයන් *O* ය ආලේපය පිරිමැදීමේ ප්‍රතිඵලය	(*e*) නියැදි යොදාගෙන කරන පරීක්ෂණ

ඉහත **A** යටතේ එන අධ්‍යයන සඳහා **B** යටතේ එන පරීක්ෂණවලින් වඩාත් සුදුසු ඒවා පිළිවෙළින් තෝරා ගත් විට ලැබෙන අනුක්‍රමය වන්නේ,

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

36. දෙවෙනි ප්‍රකාරයේ සංවාක්‍යයක සාධ්‍ය අවයවය, විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් හා නිගමනය නිෂේධනයක් වනවිට එහි ඇතිවන ආභාසය

(1) අයථා සාධ්‍ය පද ආභාසයයි. (2) අයථා පක්ෂ පද ආභාසයයි.
(3) අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසයයි. (4) චතුෂ්පද ආභාසයයි.
(5) බහුපද ආභාසයයි.

37. ෆ්‍රැන්සිස් බේකන්ගේ ඇතිබව (Presence), නැතිබව (Absence), ප්‍රමාණික මට්ටම් (Degrees) හා බහිෂ්කාරිත්වය (Exclusion) යන තත්ත්ව දක්වන චක්‍ර, පහත දැක්වෙන කවරෙකු ඉදිරිපත් කළ ක්‍රමවලට පුරෝගාමී වෙයි ද?

(1) කාර්ල් හෙම්පල් (2) රසල් හැන්සන්
(3) ජේ.එස්. මිල් (4) රුඩොල්ෆ් කානැප්
(5) ඉම්රි ලකටෝස් ය.

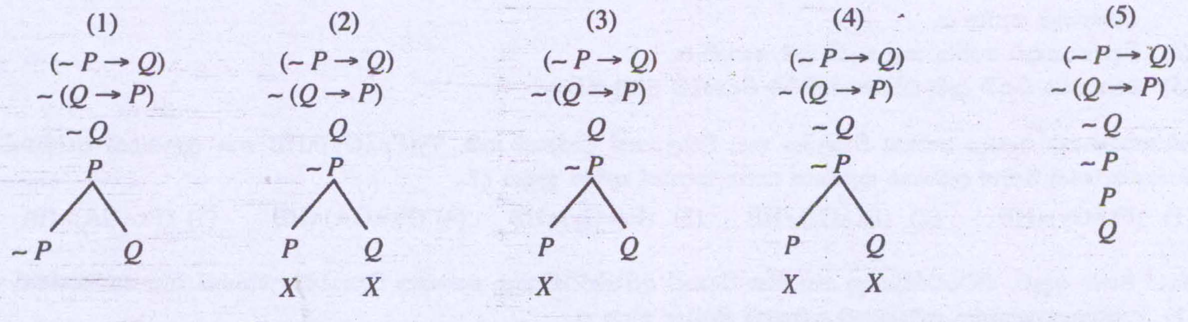
38. $(P \leftrightarrow Q)$ යන්නට තාර්කිකව සමාන වන සූත්‍රයක් වන්නේ,

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

39. ස්වාභාවික විද්‍යාවන්හි සුසමාදර්ශී පදනම් වාද වරින්වර වෙනස් වන්නේ යන සාපේක්ෂකවාදී මතය ස්වාභාවික විද්‍යා සමාජ විද්‍යාලවලට වඩා ලඟා කළේ,

(1) සමාජ විද්‍යාවල සුසමාදර්ශී පදනම් වාද නොවූ නිසා ය.
(2) සමාජ විද්‍යාවන්ට ද සුසමාදර්ශී පදනම් වාද ගොඩනගන්නට හැකි නිසා ය.
(3) ස්වාභාවික විද්‍යාවන්හි ඥානය රේඛීය වර්ධනයට පාත්‍ර වන අතර, එය ප්‍රගමනව අත්‍යන්ත සත්‍යය කරා ගෙන යන්නේ ය යන දැක්ම තවදුරටත් වලංගු නොවීම නිසා ය.
(4) සමාජ විද්‍යාවන්හි වස්තු ක්ෂේත්‍රය ඒ අනුව ස්වාභාවික විද්‍යා ක්ෂේත්‍ර සමඟ බද්ධ කළ හැකි බව නිසා ය.
(5) කුන්ට සමාජ විද්‍යාවන්හි අදහස් බෙහෙවින් බලපෑ හෙයිනි.

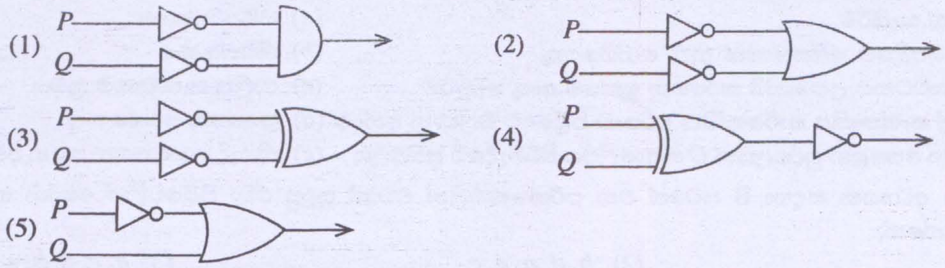
40. $(\sim P \rightarrow Q) \therefore (Q \rightarrow P)$ යන තර්කයේ සත්‍යතා රුක් සටහන කුමක් ද?



41. පරීක්ෂණයට භාජන වන උපන්‍යාසයක් අසත්‍ය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා පොපේරියානු තර්කයෙහි සප්‍රමාණතාව රඳා පවතින අභ්‍යුපගමය වන්නේ,

(1) උපන්‍යාසය ස්වාභාවික විද්‍යාවක වුවක් යන්න ය.
(2) ප්‍රාථමික කරුණු හා සහායක උපන්‍යාස සියල්ල සත්‍ය ය යන්න ය.
(3) නිරීක්ෂණය උපන්‍යාසයට සහාය දෙන්නක් බව යන්න ය.
(4) නිරීක්ෂණය නැවත කිරීම යන්න ය.
(5) සම්පරීක්ෂණ දත්ත ප්‍රමාණීකෘත වීම යන්න ය.

42. පහත දැක්වෙන කුමන තර්ක ද්වාරයක් P හා Q යන දෙකෙහි ම නිෂේධනයන්ගේ වියෝජකයක් ප්‍රතිදානය කරන්නේ ද?



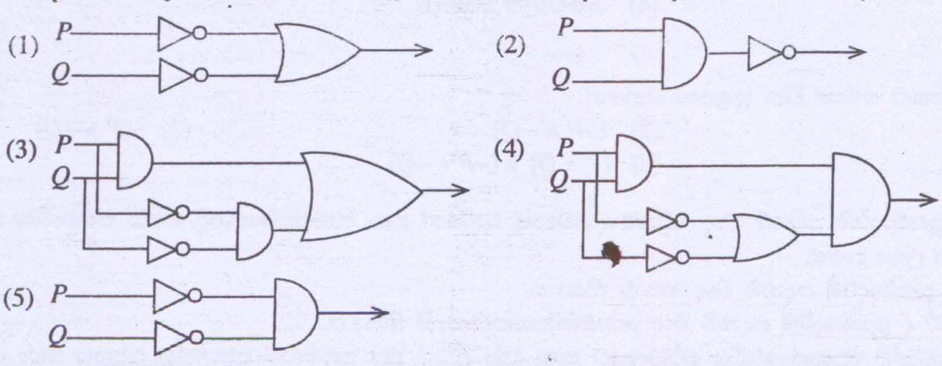
43. ආවරණ නියම ආකෘතිය ඉදිරිපත් කළ විද්‍යාවේ ක්‍රමවාදියා වන්නේ,

(1) ඇරිස්ටෝටල් ය. (2) අර්නස්ට් නෙගල් ය. (3) කාල් හෙම්පල් ය.
(4) රුඩොල්ෆ් කාර්නැප් ය. (5) ගැලීලියෝ ය.

44. ලකටෝස්ගේ විධික්‍රමවාදයෙහි පර්යේෂණ වැඩසටහනක නිරත විද්‍යාඥයකු

(1) ආරක්ෂක වළල්ලට අත නොතැබිය යුතු ය.
(2) සෘණ ස්වතොන්වේෂණය නොසලකා හැරිය යුතු ය.
(3) තද මධ්‍යය වෙනස් කරමින් විප්ලවයක් සිදු කළ යුතු ය.
(4) ධන ස්වතොන්වේෂණයට අනුකූල ව ක්‍රියා කරමින් ආරක්ෂක වළල්ලෙහි වෙනස්කම් කළ යුතු ය.
(5) තද මධ්‍යය හා ආරක්ෂක වළල්ල වෙනස් කොට වැඩසටහන ප්‍රගතිශීලී කළ යුතු ය.

45. පහත දැක්වෙන කුමන රූපය $(\sim P \leftrightarrow \sim Q)$ යන්නේ නිවැරදි තර්ක ද්වාරයක් වන්නේ ද?



46. "ඕනෑම දෙයක් කළ හැකි ය" යනුවෙන් පෝල් පයරාබන්ඩ් තම අරාජිකවාදී විධික්‍රමයෙහි ලිවීමෙන් ඔහු කියන්නට අදහස් කරන දේ හොඳින් ම ප්‍රකාශ කෙරෙන වාක්‍යය කුමක් ද?

(1) විද්‍යාඥයකු බොරු කිව යුතු ය.
(2) විද්‍යාඥයකු දත්ත විකෘති කළ හැකි ය.
(3) විද්‍යාවේ ඉතිහාසය පෙන්වන්නේ, කුමන විධික්‍රම යොදා ගත්ත ද සැලකිල්ලට ගැනෙන එකම දෙය උපන්‍යාසය ස්ථාපනය යන්න ය.
(4) විද්‍යාඥයකුට භාවිත කළ හැකි ක්‍රම නොමැත.
(5) වඩා වඩා සියුම් ක්‍රම වර්ධනය කිරීම විද්‍යාවේ අරමුණයි.

47. අවස්ථාකරණයට යොදා ගන්නා විචල්‍යය නව විචල්‍යයක් වන්නේ නම්, $\vee y(Fx \wedge Gy) \wedge HB$ යන සූත්‍රයෙන් අස්තිවාචී සාමාන්‍යකරණය මඟින් ලබාගත හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන සූත්‍රය ද?

(1) $(Fx \wedge Gy) \wedge HB$ (2) $(Fx \wedge Gz) \wedge HB$ (3) $(Fz \wedge Gy) \wedge HB$ (4) $(Fx \wedge GA) \wedge HB$ (5) $(Fx \wedge GA) \wedge HA$

48. කුන්ගේ මතය අනුව, නිව්ටෝනියානු භෞතික විද්‍යාව අයින්ස්ටීනියානු භෞතික විද්‍යාවට ඌනනය කළ **නොහැක්කේ**,

(1) ඌනනය ආසන්න ප්‍රමාණයට පමණක් සිදුවන නිසා ය.
(2) අයින්ස්ටයින් භාවිත කළ දියුණු උපකරණ නිව්ටන්ට නොතිබුණු නිසා ය.
(3) පසුගිය ශතවර්ෂ තුන තුළ ලෝකය ඉතා ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් වී ඇති නිසා ය.
(4) සියලු වාද සම්භාවිතාවක් පමණක් ඇති ඒවා නිසා ය.
(5) නිව්ටන් හා අයින්ස්ටයින් දෙදෙනාගේ සංකල්ප පද්ධති වෙනස් නිසා ය.

49. පහත දැක්වෙන කුමන එක සංකේතමය වාක්‍යයක් ද?

(1) $(\wedge x(Fx \rightarrow Gx) \wedge P)$ (2) $\vee x(Fx \wedge Gy)$ (3) $\wedge xFx \wedge \wedge zGx$ (4) $(FA \rightarrow Gx)$ (5) $(\wedge x(Fx \rightarrow Gx) \wedge Hx)$

50. කේම්බ්‍රිජ් විශ්වවිද්‍යාලයෙහි පහත දැක්වෙන කුමන විද්‍යාඥයා සමග රාමානුජන් සහභාගිත්වයෙන් කටයුතු කළේ ද?

(1) අර්නස්ට් රදර්ෆර්ඩ් (2) බර්ට්‍රන්ඩ් රසල් (3) ජී.එච්. හාර්ඩි
(4) පී.ඒ.එම්. ඩිරැක් (5) ෆ්‍රැන්සිස් ක්‍රික්

* * *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் II Logic and Scientific Method II	24 S II	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

උපදෙස්:

※ I,II කොටස් දෙකෙන් ප්‍රශ්න **හතර** බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **අටකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

සැලකිය යුතුයි:

※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත භාවිත වන්නේ පහත පෙනෙන ආකාරයටයි.

නිෂේධනය: ~, **ගම්‍යය**: →, **සංයෝජකය**: ∧, **වියෝජකය**: ∨, **උභයගම්‍යය**: ↔,

සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය: Λ, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය**: V

※ 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. (අ) පහත දැක්වෙන සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ දැයි නිර්ණය කරන්න. සංවාක්‍යය නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට බිඳී ඇති රීතිය/රීති හා සිදු වී ඇති ආභාස/ආභාසය ද නම් කරන්න.

(i) සමහර ශ්‍රී ලාංකිකයින් කාන්තාවන් නොවේ.
සමහර කාන්තාවන් ලස්සන ය.
එහෙයින් සමහර ශ්‍රී ලාංකිකයින් ලස්සන ය.

(ii) X කපුටෙකි.
X ඉගිලෙයි.
එහෙයින් කපුටන් ඉගිලේ.

(ලකුණු 05 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්ක වර්ග යොදාගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූපසටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාව / නිෂ්ප්‍රමාණතාව නිර්ණය කරන්න.

(i) අලි කළු ය.
සමහර අලි, ඇතුන් නොවේ.
එහෙයින් සමහර ඇතුන් කළු නොවේ.

(ii) මිනිසුන් පස්දෙනෙක් එවරස්ට් නැංගහ.
එවරස්ට් නගින්නෝ කඳු නගින්නෝ ය.
එහෙයින් මිනිසුන් කඳු නගින්නෝ ය.

(ලකුණු 05 යි)

2. (අ) ආනුභූතික පරීක්ෂණ යනු මොනවා ද? ප්‍රධාන ආනුභූතික පරීක්ෂණ කොටස් **දෙක** සඳහන් කර, ඒවා උදාහරණයක් බැගින් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) "ඉහත (අ) හි පිළිතුර වන පරීක්ෂණ වර්ග දෙකම උපන්‍යාසයක් පරීක්ෂා කරන ඒවායි." අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 05 යි)

3. (අ) ඔබේ සංක්ෂෙණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා, එහි සප්‍රමාණතාව හෝ නිෂ්ප්‍රමාණතාව සත්‍යවක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිර්ණය කරන්න.

එක්කෝ ඔහු හෙල්මටයක් පලඳියි. නැත්නම් ඔහුව පොලීසියෙන් අත්අඩංගුවට ගනියි. ඔහුව පොලීසියෙන් අත්අඩංගුවට ගනු ලැබුවොත් ඔහුට නඩු පවරනු ලබයි. ඔහුට නඩු පැවරුවොත් එක්කෝ ඔහුට දඩ ගසයි නැත්නම් ඔහු හිරේට දමයි. එහෙයින් ඔහුට දඩ ගසා ඔහු හිරේට දමනු ලබයි. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) ඔබේ සංක්ෂෙණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා, එහි සප්‍රමාණතාව හෝ නිෂ්ප්‍රමාණතාව සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් නිර්ණය කරන්න.

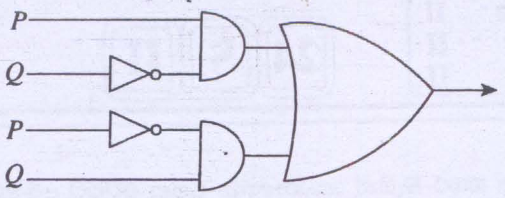
ශ්‍රී ලංකාව තරගය දිනයි, කොළඹ දී තරගය පැවැත්වුවොත්. එසේ නොවුනහොත් ශ්‍රී ලංකාව එය දිනන්නේ නැත. තරගය පැවැත්විණි. ශ්‍රී ලංකාව තරගය දිනුවේ ය. එහෙයින් තරගය කොළඹ දී පැවැත්විණි. (ලකුණු 05 යි)

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

4. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමාණවල පරාසය කීය ද?
1, 5, 2, 9, 19, 24 (ලකුණු 02 යි)

(ආ) ඔබේ සියලු පියවර පැහැදිලිව දක්වමින් ඉහත (අ) හි දැක්වෙන ප්‍රමාණවල සම්මත අපගමනය හා මධ්‍යන්‍ය අපගමනය අතර අනුපාතය දක්වන්න. (ඔබේ පිළිතුරෙහි වර්ගමූලයන් වැඩිදුරටත් ගණනය කිරීම අවශ්‍ය නැත) (ලකුණු 08 යි)

5. (අ) පහත දැක්වෙන තර්ක ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය වන සංකේතමය සූත්‍රය නිෂේධනය හා ගම්‍යය යන තාර්කික නියතයන් පමණක් මගින් දක්වන්න.



(ලකුණු 05 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.
(i) $((P \wedge Q) \rightarrow R) \leftrightarrow ((P \wedge \sim R) \rightarrow \sim Q)$
(ii) $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q)$ (ලකුණු 05 යි)

II කොටස

6. ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතකරණය කර, ඒවා සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් පෙන්වා දෙන්න.

(අ) වෙසක් තොරණ ලස්සන හා උපදේශනාත්මක වන නමුත් ඒවාට අධික මිලක් වැය වෙයි. වෙසක් තොරණ ලස්සන නම් එවිට ඒවා ආකර්ෂණීය වන නමුත් ඒවාට අධික මිලක් වැය වේ නම් ඒවා ආකර්ෂණීය වන්නේ නැත. එහෙයින් බෞද්ධයෝ වෙසක් දිනයෙහි සිල් ගනිති. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) ක්‍රිකට් මහත්වරුන්ගේ සෙල්ලමක් වන අතර එය හොඳ ආදායම් උපයන සෙල්ලමක් ද වේ. එය හොඳ ආදායමක් උපයන සෙල්ලමක් නම් එය විස්සයි-විස්සේ සෙල්ලමකි. එය මහත්වරුන්ගේ සෙල්ලමක් නම් එය ටෙස්ට් ක්‍රිකට් වෙයි. එහෙයින් ක්‍රිකට් විස්සයි-විස්සේ සෙල්ලමක් හෝ ඕවර පනහේ සෙල්ලමක් මෙන්ම ටෙස්ට් ක්‍රිකට් හෝ ඕවර පනහේ සෙල්ලමක් වෙයි. (ලකුණු 05 යි)

(ඉ) එක්කෝ ඔහු ඡන්දය දිනයි, නැත්නම් ව්‍යාපාරිකයෙක් වෙයි. ඔහු ඡන්දය දිනුවොත් හා දිනුවොත් පමණක් ඔහු ව්‍යාපාරිකයෙක් වෙයි. එහෙයින් ඔහු ඡන්දය දිනන්නේ නැත්නම් එවිට නේපාලයේ භූමිකම්පාව හිමාලය කඳුවැටිය පාත් කරයි. (ලකුණු 05 යි)

7. (අ) සමාජ විද්‍යා ගවේෂණයන්හි දී යොදා ගන්නා ක්ෂේත්‍ර සමීක්ෂණ (Field Survey) ක්‍රමයන්හි ප්‍රමුඛ ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 07 යි)

(ආ) "ස්වාභාවික විද්‍යාවන්හි දී කළ හැකි අන්දමට විධිමත් ව්‍යාඛ්‍යානයක් සමාජ විද්‍යාවන්හි දියහැකි නොවේ. සමාජ විද්‍යාවන් අරමුණු කළ යුත්තේ ව්‍යාඛ්‍යානය නොව අවබෝධයයි." මේ කරුණ පිළිබඳව ඔබේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න. (ලකුණු 08 යි)

8 (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාවන් ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන වාක්‍ය, ආඛ්‍යාත කලනය භාවිත කරමින් සංකේතයට නගන්න.
(i) ද්විත්ව පුරවැසියන් පමණක් ඡන්දදායකයන් ය.
(ii) ඉදින් සියලු කිඹුලන් භයානක නම් එවිට සමහර මිනිසුන් ඔවුන්ගේ ගොදුරු බවට පත්විය. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටා ලියා දක්වමින් ආඛ්‍යාත කලනය භාවිත කර පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා ඒවා සප්‍රමාණ බව දක්වන්න.
(i) සියලු හාවුන් ආදරයට භාජනය වන පුංචි අය ය. එහෙයින් ඉදින් මේ හාවකු නම්, එවිට ආදරයට භාජන වන පුංචි අය ඇත. (ලකුණු 05 යි)
(ii) සියලු පිහිනුම්කරුවන් ම එක්කෝ වයස දහ අටට වැඩි අය ය, නැත්නම් ඔවුන් ආරක්ෂක නිලධාරීන් සමග පැමිණේ. ඈ පිහිනුම්කරුවකු වන ලස්සන යුවතියක් වන නමුත් ඈ ආරක්ෂක නිලධාරීන් සමඟ පැමිණ නැත. එහෙයින් ඈ වයස දහඅටට වැඩි ලස්සන යුවතියකි. (ලකුණු 05 යි)

9. (අ) කාර්ල් පොපර් ඉදිරිපත් කරන විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදය සැකෙවින් දක්වා, එය මුහුණ දෙන ප්‍රයෝගික ගැටලු සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ආ) විද්‍යාවේ ප්‍රවාහය පිළිබඳව තෝමස් කුන් දරණ මතය පිළිබඳ කෙටි විස්තරයක් දෙන්න. කුන්ගේ මතය පොපර්ගේ මතයෙන් වෙනස්වන ප්‍රධාන ලක්ෂණ මොනවා ද? (ලකුණු 09 යි)

10. (අ) "ඕනෑම දෙයක් කළ හැකි ය" යන වැකියෙන් ප්‍රකාශ කෙරෙන පයරාබන්ඩ්ගේ විධික්‍රමය පිළිබඳ ආරාජික දෘෂ්ටියට අනුව විද්‍යාවන් හා අනිකුත් ක්ෂේත්‍ර අතර ප්‍රභේදය යථා තත්ත්වය නොව නිර්මිතයක් ය. මේ අදහස පිළිබඳව ඔබට කිව හැක්කේ කුමක් ද? (ලකුණු 07 යි)

(ආ) ආචාර විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශ හා විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශන සාමාන්‍යයෙන් දක්වන ප්‍රභේදය ඉදිරිපත් කර විද්‍යාවට ආචාරධර්ම පද්ධතියක් අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි දැ'යි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08 යි)

* * *