<u>ప్రవచనాలు-సమితులు</u>

1. ఒక వాక్యము సత్యముగాని, అసత్యముగాని ఏదో ఒకటి మాత్రమే అయ్యేట్లుంటే అట్టి వాక్యమును **ప్రవచనము** అంటారు.
2. 'మరియు' అనే సంయోజకముతో ఉన్న సంయుక్త ప్రవచనమును **<u>సముచ్ఛయము</u>** అంటారు.
3. 'లేదా' అనే సంయోజకముతో ఉన్న సంయుక్త ప్రవచనమును **<u>వైకల్పికము</u>** అంటారు.
4. 'అయినపుడు' అనే సంయోజకముతో కలిగియున్న ప్రవచనమును **<u>అనుషంగీకము</u>** (లేదా) **నియత ప్రవచనము** అంటారు.
5. ఒక ప్రవచనమును వ్యతిరేకించే ప్రవచనమును **<u>వ్యతిరేక ప్రవచనము</u>** అంటారు.
6. $7 \neq 10$ సరియగు గుర్తునుపయోగించి వ్రాయండి. $\underline{\boldsymbol{\sim(7 = 10)}}$

   $4 \times 2 \neq 7$ సరియగు గుర్తునుపయోగించి వ్రాయండి. $\underline{\sim(4 \times 2 = 7)}$.

   సరియగు గుర్తునుపయోగించి $\boldsymbol{p}$ **లేదా ($\boldsymbol{p}$ కానిది)** అనే ప్రవచనాన్ని గా $\underline{\boldsymbol{pv(\sim p)}}$ వ్రాస్తారు.
7. పునరుక్తి కి ఉదాహరణ $\underline{\boldsymbol{pv(\sim p)}}$
8. విరోధాభాసమునకు ఉదాహరణ $\underline{\boldsymbol{p\Lambda(\sim p)}}$.
9. ఒక నియత ప్రవచనము దాని **<u>ప్రతివర్తితము</u>** నకు తుల్యం అగును. $\underline{i.e., \boldsymbol{p \Rightarrow q \equiv (\sim q) \Rightarrow (\sim p)}}$
10. ఒక నియత ప్రవచనము (అనుషంగీకము) యొక్క విపర్యయం దాని **<u>విలోమము</u>** నకు తుల్యం అగును. $\underline{i.e., \boldsymbol{q \Rightarrow p \equiv (\sim p) \Rightarrow (\sim q)}}$.
11. $\sim(\sim p) \equiv \boldsymbol{p}$; $\sim(p \Rightarrow q) \equiv \boldsymbol{p\Lambda(\sim q)}$; $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv (\boldsymbol{\sim p}) \Leftrightarrow \boldsymbol{q} \equiv \boldsymbol{p} \Leftrightarrow (\boldsymbol{\sim q})$.
12. సార్వత్రిక పరిమాపకమునకు గుర్తు $\underline{\forall}$; అస్తిత్వ పరిమాపకమునకు గుర్తు $\exists$.
13. $pvp \equiv p$; $p\Lambda p \equiv p$. ఇది అపవర్తిత న్యాయము.

    $\sim(pvq) \equiv (\boldsymbol{\sim p})\boldsymbol{\Lambda}(\boldsymbol{\sim q})$; $\sim(p\Lambda q) \equiv (\mathbf{\sim p})\mathbf{v}(\mathbf{\sim q})$ ఇది డీమోర్గన్ న్యాయము.

    $pv(q\Lambda r) \equiv \boldsymbol{(pvq)\Lambda(pvr)}$; $p\Lambda(qvr) \equiv \boldsymbol{(p\Lambda q)v(p\Lambda r)}$. ఇది విభాగ న్యాయము.
14. సత్య విలువలు ఎన్ని? **రెండు**
15. $p \Rightarrow q$ సత్య విలువ **F** అయిన <u>p సత్య విలువ **T** , q సత్య విలువ **F**</u> .
16. 'ప్రధాన సంఖ్యలన్నియు బేసి సంఖ్యలు' అనుదానికి వ్యతిరేకము **'ప్రధాన సంఖ్యలన్నియు బేసి సంఖ్యలు కావు'**.
17. $3 + 2 = 5$ అయినచో $1 \times 0 = 0$ అనే నియత ప్రవచనము యొక్క సత్య విలువ **T**
18. $(\sim p) \Rightarrow q$ యొక్క విలోమము $\boldsymbol{p \Rightarrow (\sim q)}$. $p \Rightarrow (\sim q)$ యొక్క విలోమము $(\mathbf{\sim p}) \Rightarrow \mathbf{q}$.

<u>సమితులు</u>

1. $\boldsymbol{\mu}$ యొక్క పూరక సమితి $\emptyset$. (లేదా) $\boldsymbol{\mu' = \emptyset}$. $\emptyset$ యొక్క పూరక సమితి $\boldsymbol{\mu}$. (లేదా) $\boldsymbol{\emptyset' = \mu}$.

   $A \cup A' = \mu$; $A \cap A' = \emptyset$; $(A')' = A$. ఇది పూరక న్యాయము

2. $A \cup A = A$; $A \cap A = A$. ఇది అపవర్తిత న్యాయము.

$A \cap (BUC) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$; $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ ఇది విభాగ న్యాయము.

$(A \cup B)' = A' \cap B'$; $(A \cap B)' = A' \cup B'$. ఇది డీమోర్గన్ న్యాయము.

3. $A \subseteq B$ మరియు $B \subseteq A$ అయితే $\mathbf{A = B}$.

4. $n(A \cup B) = 51, n(A) = 20,\ n(B) = 44$ అయిన $n(A \cap B) =$ 13

5. $n(A) = 6,\ n(B) = 8, n(A \cup B) = 12$ అయిన $(A \cap B) = \mathbf{2}$.

6. A, B లు రెండు వియుక్త సమితులైన $(i)\ A \cap B = \underline{\emptyset}$ $(ii)\ n(A \cap B) = \mathbf{0}$;

$(iii) A - B = \mathbf{A}$; $B - A = \mathbf{B}$. $(iv) n(A \cup B) = \mathbf{n(A) + n(B)}$. **(OR)**

$A \cap B = \emptyset$ అయిన A, B లను **వియుక్త** సమితులు అంటారు.

$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ అయిన A, B లను **వియుక్త** సమితులు అంటారు.

7. A, B లు వియుక్త సమితులైన $n(A) = 4, n(A \cup B) = 10$ అయిన $(B) = \mathbf{6}$.

8. A, B లు వియుక్త సమితులైన $n(A) = 5,\ n(B) = 7$ అయిన $n(A \cup B) = \mathbf{12}$.

9. B, C లు వియుక్త సమితులైన $(A - B) \cup (A - C) = \mathbf{A}$.

10. $A \cap B = \emptyset$ అయిన $B \cap A' = \mathbf{B}$.

11. $n(\emptyset) = \mathbf{0}$.

12. $A \subset B$ అయిన $(i)\ A \cup B = \mathbf{B}$; $(ii)\ A \cap B = \mathbf{A}$ $(iii)\ A - B = \emptyset$.

13. $A \subset B$ మరియు $n(A) = 5,\ n(B) = 6$ అయిన $n(A \cup B) = \mathbf{6}$; $n(A \cap B) = \mathbf{5}$.

14. $A \subset B$, $n(A) = 12$ మరియు $n(B) = 20$ అయిన $n(B - A) = \mathbf{8}$.

15. $A \subset B$ అయిన $A \cup (B - A) = \mathbf{B}$.

16. $A = \{1, 2, 3\}$ మరియు $B = \{3, 6, 7\}$ అయిన $n(A \cap B) = \mathbf{1}$.

17. $A \subset \mu, B \subset \mu$ అయినపుడు క్రింది వాటిలో ఏ జతలోని సమితులను వియుక్త సమితులు?

$A)\ A - B, B - A$ $B)\ B - A, B$ $C)\ A - B, B - A$ $D)\ A', B$

18. $n(A) = 7, n(B) = 5$ అయిన $A \cap B$ లో ఉండదగు గరిష్ట మూలకాలు సంఖ్య **5.**

19. $A' = B$ అయిన $A - B = \mathbf{A}$.

20. $B = \{1, 8, 27, 64, 125\}$ యొక్క సమితి నిర్మాణ రూపం $\boldsymbol{B = \{n^3 / n \in N}$ **మరియు** $\boldsymbol{n \leq 5\}}$.