

## సమితులు - సంబంధాలు

1. వాక్యం సత్యం గానీ, అసత్యం గాని ఏదో ఒకటి మాత్రమే అయ్యేట్లుంటే దాన్నేమంటారు?

జ. ప్రవచనం

2. ప్రవచనం సత్యవిలువలైన సత్య, అసత్యాలను దేనితో సూచిస్తారు?

జ. T, F

3. మరియు, లేదా, అయితే, అయినప్పుడే అనే పదాల్ని ఏమంటారు?

జ. సంయోజకాలు

4. రెండు (లేదా) అంతకంటే ఎక్కువ ప్రవచనాలను “మరియు” అనే సంయోజకంతో సంయోగం చేయగా వచ్చే ప్రవచనాన్ని ఏమంటారు?

జ. సముచ్చయం

5. సముచ్చయంను దేనితో సూచిస్తారు?

జ.  $p \wedge q$

6. రెండు, అంతకంటే ఎక్కువ ప్రవచనాలను “లేదా” అనే సంయోజకంతో సంయోగం చేయగా వచ్చే నూతన ప్రవచనాన్ని ఏమంటారు?

జ. వైకల్పికం

7. “వైకల్పికం” దేనితో సూచిస్తారు?

జ.  $p \vee q$

8. రెండు సరళ ప్రవచనాల నుంచి ఏర్పడే అయినప్పుడే (Implies) రూపంలోని సంయుక్త ప్రవచనాలను ఏమంటారు?

జ. అనుషంగికం

9. అనుషంగికం గుర్తు?

జ.  $p \Rightarrow q$

10. రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ప్రవచనాలను “అయినప్పుడు కేవలం అలా అయినప్పుడు మాత్రమే” అనే సంయోజకాన్ని ఉపయోగించి రాయగా ఏర్పడే సంయుక్త ప్రవచనాన్ని ఏమంటారు?

జ. ద్విముఖానుషంగికం

11. ద్విముఖానుషంగికం గుర్తు?

జ.  $p \leftrightarrow q$

12.  $p \Rightarrow q$  విపర్యయం?

జ.  $q \Rightarrow p$

13.  $p \Rightarrow q$  విలోమం?

జ.  $\sim p \Rightarrow \sim q$

14.  $p \Rightarrow q$  ప్రతివర్తితం ?

జ.  $\sim q \Rightarrow \sim p$

15. సంయుక్త ప్రవచన సత్యపట్టికలోని చివరి నిలువ వరుసలో T మాత్రమే కలిగి ఉండే ప్రవచనాలు?

జ. పునరుక్తి ప్రవచనాలు

16. సత్యపట్టికలో చివరి నిలువ వరుసలోని సత్యవిలువలన్నీ F అయితే ఆ ప్రవచనాలను ఏమంటారు?

జ. విరుద్ధత

17.  $p \vee (\sim p)$  దేన్ని సూచిస్తుంది?

జ. పునరుక్తి

18.  $p \wedge (\sim p)$  దేన్ని సూచిస్తుంది?

జ. విరుద్ధత

19. సార్వత్రిక పరిమాపకం గుర్తు?

జ.  $\forall$

20. అస్థిత్య పరిమాపకం గుర్తు?

జ.  $\exists$

21.  $p$ :  $x$  సరిసంఖ్య,  $q$ :  $x^2$  సరి సంఖ్య, " $x$  సరిసంఖ్య లేదా  $x^2$  సరిసంఖ్య" ఈ ప్రవచనానికి సాంకేత రూపం?

జ.  $p \vee q$

22.  $x = y$  అయితే  $x^2 = y^2$  దీనికి ప్రతివర్తితం?

జ.  $x^2 \neq y^2$  అయితే  $x \neq y$

23. ఏ పిల్లవాడూ బద్ధకస్తుడు కారాదు అనే ప్రవచనంలో ఇమిడి ఉన్న పరిమాపకం?

జ.  $\forall$

24.  $\sim (p \Leftrightarrow q) = ?$

జ.  $\sim p \Leftrightarrow \sim q$

25. సమితి వాదాన్ని అభివృద్ధి చేసిన జర్మన్ శాస్త్రవేత్త?

జ. జార్జి కాంటర్

26. సునిర్వచిత వస్తు సముదాయాన్ని ఏమంటారు?

జ. సమితి

27. సమితిలోని మూలకాలను వేటితో సూచిస్తారు?

జ. a, b, c...

28. సరిసంఖ్యా సమితి లాక్షణిక రూపం?

జ.  $\{x/x \text{ ఒక సరి సహజ సంఖ్య}\}$

29.  $A = \{2x/x \text{ సహజ సంఖ్య మరియు } x \leq 5\}$ కు రోస్టరు రూపం?

జ.  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

30. మూలకాలు లేని సమితిని ఏమంటారు?

జ. శూన్య సమితి

31. సమితిలోని విభిన్న మూలకాల సంఖ్యను ఏమంటారు?

జ. కార్డినల్ సంఖ్య

33. సమితిలో ఒకే మూలకం ఉంటే ఆ సమితిని ఏమంటారు?

జ. ఏక మూలక సమితి

34. A, B సమితుల మధ్య అన్వేక సాదృశ్యం ఉంటే ఆ సమితులను ఏమంటారు?

జ. తుల్యసమితులు

35. A సమితిలో ఉన్న ప్రతి మూలకం B సమితిలో ఉంటే A సమితిని B సమితి కి --- అంటారు?

జ. ఉపసమితి ( $A \subset B$ )

36.  $A \subset B$  మరియు  $A \neq B$  అయితే Aని B కి--- అంటారు?

జ. క్రమోపసమితి

37. ఒక సమితిలో n మూలకాలు ఉంటే ఉపసమితుల సంఖ్య?

జ.  $2^n$

38. ఒక సమితిలో  $n$  మూలకాలు ఉంటే క్రమోపసమితుల సంఖ్య?

జ.  $2^n - 1$

39. A ఘాత సమితిలోని మూలకాల సంఖ్య 64 అయితే సమితి A లోని మూలకాల సంఖ్య?

జ. 6

40. A సమితికి క్రమోపసమితుల సంఖ్య 15 అయితే A లోని మూలకాలు ?

జ. 4

41.  $A \subset B, B \subset C$  అయితే  $A \subset C$ . ఈ ధర్మాన్ని ఏమంటారు?

జ. సంక్రమణ ధర్మం

42.  $A \subset B, B \subset A$  అయితే  $A = B$ . ఈ ధర్మాన్ని ఏమంటారు?

జ. ప్రతిసౌష్ఠవ

43. ప్రతి సమితి దానికదే ఉపసమితి, ఈ ధర్మం?

జ. పరావర్తన ధర్మం

44. A, B రెండింటిలో ఉన్న మూలకాలన్నింటినీ కలిగిన సమితిని ఏమంటారు??

జ.  $A \cup B$

45.  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4, 5\}$  అయితే  $A \cup B = ?$

జ.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

46. సమితి A లో ఉండి, సమితి Bలో లేని మూలకాలతో ఏర్పడే సమితిని A, Bల ----- అంటారు?

జ. భేదం (లేదా)  $A - B$

47. A, Bలు ఏవైనా రెండు సమితులు. A, Bల ఉమ్మడి మూలకాల సమితిని A, Bల ----- అంటారు?

జ. చేధన సమితి లేదా  $A \cap B$

48. A, B సమితుల సౌష్ఠవ భేదం  $A \Delta B = ?$

జ.  $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$

49.  $n(A \cup B) = ?$

జ.  $n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

50.  $n(A \cup B \cup C) = ?$

జ.  $n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$

51.  $A - (A - B) = ?$

జ.  $A \cap B$

52.  $(A^1)^1 = ?$

జ.  $A$

53.  $A \cup A^1 = ?$

జ.  $\mu$

54.  $A \cap A^1 = ?$

జ.  $f$

55.  $(A \cap B)^1 = ?$

జ.  $A^1 \cup B^1$

56.  $A \subset B$  అయితే  $A \cup B = ?$

జ.  $B$

57.  $A \subset B$  అయితే  $A \cap B = ?$

జ.  $A$

58.  $A \subseteq B$  అయితే  $A \cup B = ?$

జ.  $B$

59.  $\mu = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ ,  $A \cup B = \{2, 4, 6, 8\}$  అయితే  $A^1 \cap B^1 = ?$

జ.  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

60.  $A, B$  లు వియుక్త సమితులు.  $n(A \cup B) = 15$  అయితే  $n(A \Delta B) = ?$

జ.  $15$

61.  $(A \cup B)^1 = A^1 \cap B^1$ ,  $(A \cap B)^1 = A^1 \cup B^1$  అనేది ?

జ. డీమోర్గాన్ న్యాయం

62.  $\mu$  కి పూరకం ?

జ.  $f$

63.  $n(A) = 20$ ,  $n(B) = 24$ ,  $n(A \cup B) = 36$  అయితే  $n(A \cap B) = ?$

జ.  $8$

64.  $A=\{5, 7, 8\}$ ,  $B=\{7, 8, 9\}$  అయితే  $A\Delta B = ?$

జ.  $\{5, 9\}$

65. సంబంధం అనేది ఏ సమితి?

జ. క్రమయుగ్మాల సమితి

66.  $A \times B = \{(x,y)/\dots\}$

జ.  $x \in A, y \in B$

67.  $(a+b, a-b) = (5,1)$  అయితే  $(a, b) = ?$

జ.  $(3,2)$

68.  $n(A)=p$ ,  $n(B) = q$  అయితే  $n(A \times B) = ?$

జ.  $pq$

69.  $R = \{(1, 1), (4, 2), (9, 3), (16, 4)\}$  ప్రదేశం?

జ.  $\{1, 4, 9, 16\}$

70.  $R$  ప్రదేశం దేనికి వ్యాప్తి ?

జ.  $R^{-1}$

71. ప్రతి  $a \in A$  కు  $(a, a) \in R$  అయితే  $R$  సంబంధం ఏ ధర్మం కలిగి ఉంటుంది?

జ. పరావర్తన

72.  $(a, b) \in R$  అయినప్పుడల్లా  $(b, a) \in R$  అయితే  $R$  సంబంధం ఏ ధర్మం కలిగి ఉందని అంటారు?

జ. సౌష్ఠవ

73.  $A = \{a, b, c\}$  అయితే  $A \times A$  లోని క్రమయుగ్మాల సంఖ్య?

జ. 9

74.  $R = \{(x, y)/x \in A, y \in B\}$  అయితే  $R^{-1} = ?$

జ.  $\{(y, x)/x \in A, y \in B\}$

75.  $R = \{(x, y)/y=2x, x, y \in N\}$  వ్యాప్తి?

జ.  $\{2, 4, 6, \dots\}$

76.  $A \times (B - C) = ?$

జ.  $(A \times B) - (A \times C)$

77. Aలో m మూలకాలు, Bలో n మూలకాలు ఉంటే Aనుంచి Bకి ఏర్పడే సంబంధాలు?

జ.  $2^{mn}$

78. P, Qలు రెండు శూన్యేతర సమితులై Pలోని ప్రతీ మూలకం Qలోని ఓ మూలకంతో ఏకైకంగా జరపరచి ఉంటే Pనుంచి Qకి --- అంటారు?

జ. ప్రమేయం

79.  $f: P \rightarrow Q$  ప్రమేయం అవుతూ Pలోని విభిన్న మూలకాలకు Q లోని విభిన్న ప్రతిబింబాలు ఉంటే fను ఏ ప్రమేయం అంటారు?

జ. అన్వేక

80.  $n(A) = m, n(B) = n$  అయితే A నుంచి Bకి రాయగలిగే ప్రమేయాల సంఖ్య?

జ.  $n^m$

81.  $f: P \rightarrow Q, f(x) = C, \forall x \in P$  అయ్యేటట్లు  $C \in Q$  వ్యవస్థితం అయితే f ఏ ప్రమేయం?

జ. స్థిర ప్రమేయం

82.  $f(x) = \frac{3x - x^3}{1 - 3x^2}$  అయిన  $f(1) = ?$

జ. -1

83.  $f(x) = x^3 + 5x + 3, g(x) = 100 - 2x^2 - x, g[f(5)] = ?$

జ. (-46871)

84.  $f(x) = ax^2 + bx + 2, f(1) = 3, f(4) = 42$  అయితే b విలువ?

జ. -2

85.  $f = \{(1, a), (2, 3), (3, c)\}$  అయితే  $f^{-1}$  విలువ?

జ.  $\{(a, 1), (b, 2), (c, 3)\}$

86.  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  అయితే  $f(x) + f(1/x)$  విలువ?

జ. 0

87.  $f(x) = x+1$  అయితే  $3f(2) - 2f(3) = ?$

జ. 1

88.  $f(x) = x+2, g(x) = x^2-x-2, (x \in \mathbb{R})$  అయితే  $\frac{g(1)+g(2)+g(3)}{f(-4)+f(-2)+f(2)} = ?$

జ. 1

89.  $f(x) = 3x-4$  అయితే  $\frac{f(x+h)-f(x)}{h} = ?$

జ. 3

90.  $f(x) = 3x-4$  అయితే  $f$  ప్రదేశంలో  $B$  ప్రతిబింబి మూలకాలు?

జ. 6

91.  $f(x) = x^2, g(x) = 2x+1$  అయితే  $f \circ g(x) = ?$

జ.  $4x^2+4x+1$

92.  $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{x, y, z\}$  అయితే  $A$  నుంచి  $B$  కు ఏర్పడే ప్రమేయాల సంఖ్య?

జ. 81 [సూత్రం:  $n^m$ ]

93.  $A = \{1, 2, \dots, n\}, n \geq 2, B = \{a, b\}$  లో సంగ్రహ ప్రమేయాల సంఖ్య?

జ.  $2^n - 2$

94.  $A$  సమితిలో మూడు మూలకాలు,  $B$  సమితిలో నాలుగు మూలకాలు ఉంటే  $A$  నుంచి  $B$  కు నిర్వచితమయ్యే అన్వేక ప్రమేయాల సంఖ్య?

జ. 24

95.  $f(x) = 2x-3$  కి శూన్య విలువ?

జ.  $3/2$

96.  $f: A \rightarrow B$  ప్రమేయం  $f(A) = B$  అయితే ఆ ప్రమేయం?

జ. సంగ్రహ ప్రమేయం

97.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x+f(x)) = 4f(x), f(1) = 4$  అయితే  $f(5) = ?$

జ. 16

98.  $f: A \rightarrow B, f(x) = 4x+3$  అయితే విలోమ ప్రమేయం?

జ.  $\frac{x-3}{4}$

99.  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$  అయితే  $f(f(x)) = ?$

జ.  $\frac{-1}{x}$



100.  $f=\{(4, 6), (5, 7), (6, 8), (7, 9)\}$  అయితే  $f^{-1}(8) = ?$

జ. 6

101.  $x$  చలరాశి,  $a$  స్థిరరాశి అయినప్పుడు,  $x$  మారుతున్నప్పుడు  $|x-a|<b$  అయ్యేవిధంగా విలువను తీసుకోవడం సత్యం అయితే  $x, a$  ను --- సమీపిస్తోందని అంటారు?

జ. అవధి

102.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2 + bx + c}{px^2 + qx + c} = ?$

జ.  $\frac{a}{p}$

102.1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = ?$

జ. 0

103.  $\sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \dots \dots \infty}}} = ?$

జ.  $x$

104.  $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \dots \infty}}} = ?$

జ.  $\frac{1 \pm \sqrt{4x+1}}{2}$

105.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a} = ?$

జ.  $n.a^{n-1}$

106.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^m - a^m}{x^n - a^n} = ?$

జ.  $\frac{m}{n}.a^{m-n}$

107.  $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x = ?$

జ. 0

108.  $\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = ?$

జ. 1

109.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = ?$

జ. 1

110.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} = ?$

జ. 1

111.  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = ?$

జ. e

112.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = ?$

జ. e

113.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{p}{x}\right)^{qx} = ?$

జ.  $e^{pq}$

114.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = ?$

జ. 1

115.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+3}{3x+5} = ?$

జ.  $\frac{2}{3}$

116.  $\lim_{x \rightarrow (1)} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = ?$

జ.  $\frac{3}{4}$

117.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^{-3} - a^{-3}}{x^2 - a^2} = ?$

జ.  $\frac{-3}{2a^5}$

118.  $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots + \infty$  అవధి ?

జ.  $\frac{2}{3}$

119.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x+a} - \sqrt{2a}}{x-a} = ?$

జ.  $\frac{1}{2\sqrt{2a}}$

120.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{|x-3|}{x-3} = ?$

జ. వ్యవస్థితం కాదు

121.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{a^x + b^x}{x} \right)^{1/x} = ?$

జ.  $1/ab$

122.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 3x}{\cos 4x - \cos 5x} = ?$

జ.  $5/9$

123.  $\lim_{n \rightarrow 0} (7^n + 5^n)^{1/n} = ?$

జ.  $7$

SAKSHI