A

SECTION – A
Analytical Ability
వైశ్లేషిక సామర్థ్యత

Questions : 75
ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75
మార్కులు : 75

(i) **Data Sufficiency**
దత్తాంశ పర్యాప్తత

(Marks : 20)
(మార్కులు : 20)

Note : In questions numbered **1 to 20**, a question is followed by data in the form of two statements labelled as I and II. You must decide whether the data given in the statements are sufficient to answer the questions. Using the data make an appropriate choice from (1) to (4) as per the following guidelines :

(a) Mark choice (1) if the statement I alone is sufficient to answer the question.

(b) Mark choice (2) if the statement II alone is sufficient to answer the question.

(c) Mark choice (3) if both the statements I and II are sufficient to answer the question but neither statement alone is sufficient.

(d) Mark choice (4) if both the statements I and II together are not sufficient to answer the question and additional data is required.

సూచన : **1** నుండి **20** వరకు ఇచ్చిన ప్రతి ప్రశ్నలోను ఒక ప్రశ్న, దాని క్రింద I, II అని గుర్తులు గల రెండు ప్రవచనాలు దత్తాంశంగా ఇవ్వబడ్డాయి. ఇచ్చిన దత్తాంశాన్ని ఉపయోగించి, ఇచ్చిన ప్రవచనాలు ప్రశ్నకు సమాధానాన్ని ఇచ్చేందుకు పర్యాప్తాలు అవుతాయా లేదా అని మీరు నిర్ధారించాలి. ఈ నిర్ధారణకు క్రింది మార్గదర్శక సూత్రాలు ఉపయోగించి (1) నుండి (4) వరకు సరి అయిన జవాబును ఎంపిక చేయండి.

(a) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనం I మాత్రమే పర్యాప్తమయితే మీ జవాబు (1) గా గుర్తించండి.

(b) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనం II మాత్రమే పర్యాప్తమయితే మీ జవాబు (2) గా గుర్తించండి.

(c) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనాలు I, II కలసి పర్యాప్తమయి అందులో ఏ ఒక్కటి కూడా పర్యాప్తం కాకపోతే మీ జవాబు (3) గా గుర్తించండి.

(d) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనాలు I, II కలసి కూడా పర్యాప్తం కాక అదనపు దత్తాంశం అవసరమయితే మీ జవాబు (4) గా గుర్తించండి.

1. With how many zeroes does the number a = 16 ! end ?
a = 16 ! అనేది చివరన ఎన్ని సున్నాలతో ముగుస్తుంది ?

I. $5^3 \mid a,\ 5^4 \nmid a$

II. a is an even number.
a ఒక సరి సంఖ్య

2. Is the quadrilateral ABCD a rectangle ?
చతుర్భుజం ABCD ఒక దీర్ఘ చతురస్రమా ?

I. AB = CD, AD = BC

II. AC = BD

3. If P, A, B are three points on a circle, what is $\angle APB$?
మూడు బిందువులు P, A, B లు ఒక వృత్తంపై ఉంటే $\angle APB$ ఎంత ?

I. AB is the diameter of the circle.
AB అనేది వృత్త వ్యాసం.

II. The sum of the angles of Δ APB is 180°
Δ APB లోని కోణాల మొత్తం 180°

4. Is the number n divisible by 2 ?
సంఖ్య n, 2 చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడుతుందా ?

I. The sum of the digits is divisible by 2.
అంకెల మొత్తం 2 చే భాగింపబడును.

II. The digit in the units place is divisible by 2.
ఒకట్ల స్థానంలోనున్న అంకె 2 చే భాగింపబడును.

5. Are the roots of $ax^2 + bx + c = 0\ (a \neq 0)$ real ?

$ax^2 + bx + c = 0\ (a \neq 0)$ యొక్క మూలాలు వాస్తవ మూలాలేనా ?

I. $4a + b = 0$

II. $c = 5a$

6. What is the area of the rectangle ABCD ?
దీర్ఘచతురస్రం ABCD వైశాల్యమెంత ?

I. E is the midpoint of AB.
AB మధ్య బిందువు E.

II. Area of the Δ CDE is 50 cm^2.

Δ CDE వైశాల్యం 50 సెం.మీ^{2}

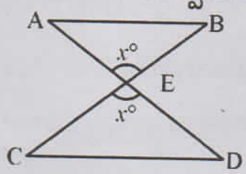
7. What are the numbers a and b ?
సంఖ్యలు a, b లు ఏవి ?
   I. a and b are relatively prime.
   a, b లు సాపేక్ష ప్రధానాంకాలు.
   II. L.C.M of a, b is 2550.
   a, b ల క.సా.గు 2550.

8. What is the rate of simple interest on a loan of ₹ 20,000 ?
రూ. 20,000 అప్పుపై సరళ వడ్డీ రేటు ఎంత ?
   I. ₹ 23,000 is to be paid at the end of the first year.
   మొదటి సంవత్సరాంతమున చెల్లించాల్సినది రూ. 23,000.
   II. There is a penal interest of 10% if the loan is not paid at the end of the first year.
   మొదటి సంవత్సరాంతమున అప్పు చెల్లించనిచో 10% అపరాధ వడ్డీ ఉంటుంది.

9. Suppose f(x) is a polynomial. Is $x - 1$ a factor of $f(x^2+7)$?
f(x) ఒక బహుపది అనుకోండి. $f(x^2+7)$ కు $x - 1$ ఒక కారణాంకమా ?
   I. $(x - 7) \mid f(x)$
   II. $(x - 11) \mid f(x - 3)$

10. What is the value of xy ?
xy విలువ ఎంత ?
   I. $x^2 = 9$
   II. $y = 0$

11. Are the triangles ΔABE and ΔCDE given below congruent ?
క్రిందనీయబడిన త్రిభుజాలు ΔABE, ΔCDE లు సర్వసమానమా ?



   I. AB || CD
   II. ∠AEB = ∠CED

12. If $0 \notin \{x, y\}$, then what is the value of $x + y$?
$0 \notin \{x, y\}$ అయినప్పుడు $x + y$ విలువ ఎంత ?
   I. $x \neq y$
   II. $x^8 + y = y^8 + x$

13. Is $525 \times k$ a perfect square ?
$525 \times k$ ఒక సంపూర్ణ వర్గమా ?
   I. $21 \mid k$
   II. $k = 21$

14. If n(A) denotes the number of elements in the set A, then what is n $(A \cup B)$?
సమితి A లోని మూలకాల సంఖ్యను n(A) తో సూచిస్తే, $n(A \cup B)$ ఎంత ?
   I. $n(A) = 35$
   II. $n(B) = 28$

15. What is the value of the integer $n \geq 0$?
పూర్ణాంకం $n \geq 0$ యొక్క విలువ ఎంత ?
   I. 25^n is odd.
   25^n ఒక బేసి సంఖ్య
   II. 30^n is odd.
   30^n ఒక బేసి సంఖ్య

16. For the integers a, b and c with a = bc, is a > b ?
a = bc అయ్యేట్లున్న పూర్ణాంకాలు a, b, c లకు సంబంధించి a > b అవుతుందా ?
   I. $|a| = |b|$
   II. $c^2 = 9$

17. What is $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5$?
$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5$ ఎంత ?
   I. $x_3 = 20$
   II. x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 are in arithmetic progression.
   x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 లు అంక శ్రేఢిలో ఉన్నాయి.

18. What is the average of a − 3, b + 4, c − 5 and 6 ?
a − 3, b + 4, c − 5, 6 ల సగటు ఎంత ?
   I. a, b, c are positive integers.
   a, b, c లు ధన పూర్ణాంకాలు
   II. a + b + c = 100

19. Is $\frac{n}{18}$ an integer ?
$\frac{n}{18}$ ఒక పూర్ణాంకమా ?
   I. $6 \mid n$
   II. $9 \nmid n$

20. Is Δ ABC scalene ?
Δ ABC విషమ బాహువా ?
   I. $AB \neq BC$
   II. $\angle BAC \neq \angle BCA$

A

(ii) **Problem Solving** (Marks : 55)
సమస్యా సాధన (మార్కులు : 55)

(a) **Sequence and Series** (Marks : 25)
అనుక్రమాలు, శ్రేణులు (మార్కులు : 25)

Note : In each of the questions numbered **21** to **30**, a sequence of numbers or letters that follow a definite pattern is given. Each question has a blank space. This has to be filled by the correct answer from the four given options to complete the sequence without breaking the pattern.

సూచన : ప్రశ్నలు **21** నుండి **30** వరకు గల ప్రతి ప్రశ్నలోనూ ఇచ్చిన సంఖ్యలు గాని అక్షరాలు గాని ఒక క్రమబద్ధమైన నియమాన్ని పాటిస్తున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నలోని ఖాళీని ఇచ్చిన నాల్గు ఐచ్ఛికాల నుండి సరి అయిన జవాబును ఎన్నుకొని అనుక్రమ నియమానికి భంగం కలుగకుండా పూరించాలి.

21. 2, 26, 242, _______
(1) 546 (2) 956 (3) 1266 (4) 2186

22. $\frac{2}{3}, \frac{8}{9}, \frac{26}{27}, \frac{80}{81}, ____, \frac{728}{729}$
(1) $\frac{242}{243}$ (2) $\frac{322}{323}$ (3) $\frac{542}{543}$ (4) $\frac{722}{723}$

23. 3Z2A, 5X5C, 7V8E, _______
(1) 9S10G (2) 10T12G (3) 10S12G (4) 9T11G

24. Z7A, Y6B, X5C, _______, U3E
(1) V3C (2) V4C (3) V4D (4) V5D

25. $\sqrt{1+\sqrt{15}}, \sqrt{3+\sqrt{13}}, ____, \sqrt{10}$
(1) $\sqrt{4+\sqrt{10}}$ (2) $\sqrt{4+\sqrt{11}}$ (3) $\sqrt{5+\sqrt{7}}$ (4) $\sqrt{5+\sqrt{11}}$

26. UGX : AND :: QLN : ______
(1) WRT (2) WST (3) WRS (4) VRT

27. ______ : HDGF :: FILM : ADGH
(1) LIKM (2) MILK (3) KLIM (4) IKLM

28. KEGV, JDFU, ICET, _______
(1) HBDC (2) HBDF (3) HBDS (4) HBDU

29. DIVIDEND : CHUHCDMC :: KEYBOARD : _______
(1) JDXANZQC (2) JDXNZAQC
(3) JDXANZRC (4) JDXANZPC

30. 13, 28, 49, 76, _____, 148
(1) 89 (2) 99 (3) 109 (4) 119

A

Note : In questions numbered **31** to **35** pick the odd thing out :

గమనిక : **31** నుండి **35** వరకు గల ప్రశ్నలలో సరిపోలనిది గుర్తించుము :

31. (1) 87 (2) 77

(3) 67 (4) 57

32. (1) $x^2 + 4x + 4$ (2) $x^2 - 2x + 1$

(3) $x^2 + 2x + 1$ (4) $x^2 + 2x + 2$

33. (1) 1993 AD

క్రీ.శ. 1993

(2) 1994 AD

క్రీ.శ. 1994

(3) 1995 AD

క్రీ.శ. 1995

(4) 1996 AD

క్రీ.శ. 1996

34. (1) Standard deviation

క్రమవిచలనం

(2) Variance

విస్తృతి

(3) Range

వ్యాప్తి

(4) Mode

బాహుళకం

35. (1) 26 (2) 28

(3) 126 (4) 343

Note : Each of the questions from **36** to **45** follow a definite pattern. Observe the same and fill in the blanks with suitable answers.

గమనిక : **36** నుండి **45** వరకు గల ప్రశ్నలు ఒక ఖచ్చితమైన నియమాన్ని పాటిస్తున్నాయి. ఆ నియమాన్ని గమనించి సరియగు సమాధానాలతో ఖాళీలను పూరించండి.

36. 4, 7, 12, 19, 28, 39, ______, 67

(1) 47 (2) 49 (3) 52 (4) 55

37. $\frac{15}{3}, \frac{24}{5}, \frac{35}{7},$ ______, $\frac{63}{11}$

(1) $\frac{48}{9}$ (2) $\frac{46}{9}$ (3) $\frac{44}{9}$ (4) $\frac{42}{9}$

38. 0001, 0010, 0011, 0100, ______, 0110

(1) 0011 (2) 0101 (3) 0111 (4) 1010

39. $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{2}{31},$ ______, $\frac{4}{391}$

(1) $\frac{1}{36}$ (2) $\frac{1}{37}$ (3) $\frac{1}{38}$ (4) $\frac{1}{39}$

40. $(x+y), (x^2-y^2), (x+y)^2(x-y), (x^2-y^2)^2, (x+y)^3(x-y)^2,$ ______

(1) $(x-y)^3(x+y)^2$ (2) (x^2-y^2)

(3) $(x^2-y^2)^3$ (4) $(x^2-y^2)^2$

41. $\frac{5}{9}, \frac{10}{28}, \frac{17}{65}, \frac{26}{126}, \frac{37}{217},$ ______

(1) $\frac{41}{344}$ (2) $\frac{45}{344}$ (3) $\frac{49}{344}$ (4) $\frac{50}{344}$

42. $\left\{\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}\right\}, \left\{\frac{1}{11}, \frac{1}{14}, \frac{1}{17}\right\}, \left\{\frac{1}{19}, \frac{1}{23}, \text{——}\right\}$

(1) $\frac{1}{24}$ (2) $\frac{1}{26}$ (3) $\frac{1}{27}$ (4) $\frac{1}{29}$

43. 9, 36, 100, 225, ______, 784

(1) 365 (2) 441 (3) 498 (4) 526

44. W4C, T9F, Q16I, ______

(1) P25L (2) N25L (3) P27L (4) M25L

45. $11\frac{1}{9}, 12\frac{1}{2}, 14\frac{2}{7}, 16\frac{2}{3},$ ______

(1) $18\frac{1}{3}$ (2) 19 (3) 20 (4) $20\frac{3}{5}$

A

(b) **Data Analysis** (Marks : 10)
దత్తాంశ విశ్లేషణ (మార్కులు : 10)

A Mobile manufacturing company makes three models I, II and III of mobile phones. The production (in thousands) during the years 2009 through 2013 is given below :

మొబైల్ ఫోన్లు తయారుచేసే ఒక కంపెనీ మూడు మోడళ్ళు I, II, III మొబైల్ ఫోన్లను తయారు చేస్తుంది. సంవత్సరం 2009 నుండి 2013 వరకు ఉత్పత్తి (వేలల్లో) క్రిందనీయబడింది.

Year/సంవత్సరం Model/మోడల్	2009	2010	2011	2012	2013
I	17	22	26	29	32
II	22	20	24	28	30
III	25	27	30	32	35

Answer the questions from **46** to **48** using the table.
పట్టిక నుపయోగించి ప్రశ్న **46** నుండి **48** వరకు సమాధానాలివ్వండి.

46. What is the percentage increase in the production of Model II mobiles in the year 2013 when compared to the year 2010 ?
2010 సంవత్సరంతో పోలిస్తే, 2013 సంవత్సరంలో మోడల్ II మొబైళ్ళ ఉత్పత్తిలో పెరుగుదల శాతం

(1) 10% (2) 15% (3) 30% (4) 50%

47. If the cost of production of mobiles of I, II and III models during the year 2011 are respectively ₹ 2,250, ₹ 2,750 and ₹ 5,250 per unit, then the total cost of production (in crores of rupees) during that year is
2011 సంవత్సరంలో I, II, III మోడళ్ళ ఒక్కో మొబైల్ ఫోను తయారీకి అయ్యే ఖర్చు వరుసగా రూ. 2,250, రూ. 2,750 మరియు రూ. 5,250 అయినపుడు ఆ సంవత్సరంలో మొత్తం ఉత్పత్తికయ్యే ఖర్చు (కోట్ల రూపాయల్లో)

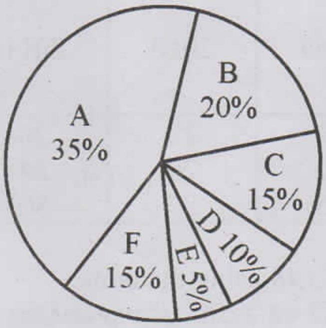
(1) 2.82 (2) 28.2 (3) 282 (4) 0.282

48. If the profits per unit of three models I, II and III of mobiles during the year 2013 are ₹ 550, ₹ 650 and ₹ 1,000 respectively, then the total profit (in lacs of rupees) during the year 2013 is
2013 సంవత్సరానికి గాను మూడు I, II, III మోడళ్ళ మొబైల్ ఫోన్లు ఒక్కో యూనిట్‌పై లాభాలు వరుసగా రూ. 550, రూ. 650 మరియు రూ. 1,000 అయితే 2013 సంవత్సరంలో మొత్తం లాభం (లక్షల రూపాయల్లో)

(1) 721 (2) 7210
(3) 72.1 (4) 7.21

Note : The following Pie diagram illustrates the yearly expenditure of an educational institution towards six heads : A-Staff salaries, B-Maintenance, C-Laboratories, D-Learner activities, E-Examinations and F-Miscellaneous. Using the data given answer the questions from **49** to **53**.

గమనిక : ఆరు పద్దులు A-సిబ్బంది వేతనాలు, B-నిర్వహణ, C- ప్రయోగశాలలు, D-అభ్యసనం, E-పరీక్షలు, F-ఇతరములు లకు గాను ఒక విద్యా సంస్థ యొక్క సాలుసరి ఖర్చులను క్రింది 'పై' (Pie) చిత్రం వివరిస్తుంది. ఇచ్చిన దత్తాంశం ఆధారంగా ప్రశ్నలు **49** నుండి **53** లకు సమాధానాలిమ్ము.



49. The sectorial angle corresponding to A is
A కు సంబంధించి సెక్టారు కోణం

(1) 105° (2) 120° (3) 126° (4) 145°

50. The total sectorial angle corresponding the heads C, D and E is
C, D మరియు E పద్దులకు సంబంధించి మొత్తం సెక్టారు కోణం

(1) 125° (2) 108° (3) 120° (4) 90°

51. If in a year the expenditure under B is 30 lac more than the expenditure under E, then the total expenditure (in lacs) for that year is
ఒక సంవత్సరంలో B క్రింద అయ్యే ఖర్చు, E క్రింద అయ్యే ఖర్చు కన్నా 30 లక్షలు ఎక్కువ అయినపుడు ఆ సంవత్సరంలో మొత్తం ఖర్చు (లక్షలలో)

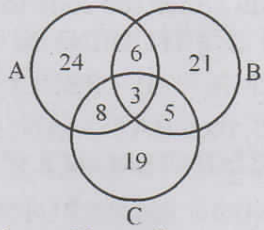
(1) 200 (2) 185 (3) 175 (4) 150

52. If the annual expenditure is 200 lacs, then the expenditure towards F (in lacs) is
సాలుసరి ఖర్చు 200 లక్షలైతే పద్దు F కయ్యే ఖర్చు (లక్షలలో)

(1) 25 (2) 30 (3) 32 (4) 35

53. In a year total expenditure incurred towards E is 20 lacs of rupees. Then the expenditure towards D (in lacs) is
ఒకానొక సంవత్సరంలో E క్రింద 20 లక్షల రూపాయలు ఖర్చు అయ్యింది. అపుడు D క్రింద ఖర్చు (లక్షలలో)

(1) 30 (2) 35 (3) 45 (4) 40



Note : Using the data given in the above Venn diagram answer Q. **54** and Q. **55**.
గమనిక : పై వెన్ చిత్ర పటం లోని దత్తాంశాన్ని ఉపయోగించి **54, 55** ప్రశ్నల జవాబులు గుర్తించండి.

54. The number of elements in A∪ (B∩C) is
A∪ (B∩C) లోని మూలకాల సంఖ్య
(1) 46 (2) 41 (3) 32 (4) 25

55. The number of elements in C − (A∪B) =
C − (A∪B) లోని మూలకాల సంఖ్య =
(1) 27 (2) 24 (3) 19 (4) 18

(c) Coding and Decoding Problems **(Marks : 10)**
కోడింగ్, డీకోడింగ్ సమస్యలు **(మార్కులు : 10)**

The letters in the English alphabet are coded in the reverse order. For example, A is coded as Z, B is coded as Y,....

Following this code answer the questions from **56** to **60**.

ఆంగ్ల వర్ణమాలలోని అక్షరాలను వ్యతిరేక దిశలో వాటిపైకే కోడ్ చేయడం జరిగింది. ఉదాహరణకు Aను Zకు, Bను Yకు, ... కోడ్ చేసిరి.

ఈ కోడ్ ననుసరించి **56** నుండి **60** వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి.

56. LIMIT is coded as
LIMIT కు కోడ్ పదం
(1) KNRNC (2) ORNRG (3) JKOKG (4) OSTSG

57. The code word of POCKET is
POCKET కు కోడ్ పదం
(1) KLXPUC (2) KLXUPG (3) KLXVPG (4) KLXPVG

58. Which group of letters is coded as CODE ?
ఏ అక్షరాల సమూహం CODE గా కోడ్ చేయబడింది ?
(1) XLWU (2) XLWV (3) XLWT (4) XLWR

59. Which group of letters is coded as HAPPY ?
ఏ అక్షరాల సమూహం HAPPY గా కోడ్ చేయబడినది ?
(1) SZKKD (2) SZKKC (3) SZKKB (4) SZKKE

60. The code word for GROUP is
GROUP కు కోడ్ పదం
(1) TILFR (2) TILFN (3) TILFM (4) TILFK

61. If TEACHER is coded as SEABGEQ, then the code for STUDENT is
TEACHER ను SEABGEQ గా కోడ్ చేస్తే STUDENT కు కోడ్
(1) RSVDFMR (2) RSUCEMR (3) RSUCEMS (4) RSVDFMS

62. If BOWLER is coded as CPXMFS, then BATSMAN is coded as
BOWLER ను CPXMFS గా కోడ్ చేస్తే BATSMAN కి కోడ్
(1) CBVUNCO (2) CBVTNBO (3) CBUTNBO (4) CBVTNCO

63. If the code word for STATISTICS is UVCVKUVKEU, then the code word for COMMERCE is
STATISTICS కు కోడ్ పదం UVCVKUVKEU అయితే COMMERCEకు కోడ్ పదం
(1) EQOOGTEG (2) EPOOHTFG (3) EROOHTEG (4) EQOOGTGE

64. If MOUSE is coded as LNTRD, then the code for COMPUTER is
MOUSE ను LNTRD గా కోడ్ చేస్తే COMPUTER కు కోడ్
(1) BMNOTRDQ (2) BNLOTSDQ (3) BNMOTSDQ (4) BMMOTSQD

65. If TRIANGLE is coded as RPGYLEJC the code for RHOMBUS is
TRIANGLE ను RPGYLEJC గా కోడ్ చేస్తే RHOMBUS కోడ్
(1) PGMKZSQ (2) PFMKSZQ (3) PGNKZSQ (4) PFNKZSQ

(d) Date, Time & Arrangement Problems **(Marks : 10)**
తేదీ, సమయం, అమరికల సమస్యలు **(మార్కులు : 10)**

66. If today is Sunday what day of the week will it be 63 days later ?
ఈ రోజు ఆదివారం అయితే 63 రోజుల తర్వాత ఏ వారం అవుతుంది ?
(1) Sunday ఆదివారం (2) Monday సోమవారం (3) Tuesday మంగళవారం (4) Wednesday బుధవారం

67. A clock is set at 10.00 a.m. If clock loses 3 minutes every two hours, what is the correct time when the clock shows 4.00 p.m. on the same day ?
ఒక గడియారంలో సమయాన్ని ఉదయం 10.00 గంటలకు సరిచేశారు. ఆ గడియారం ప్రతి రెండు గంటలకూ 3 నిముషాలు ఆలస్యంగా తిరిగితే, అదే రోజు ఆ గడియారం సాయంత్రం 4.00 గంటలు చూపించినపుడు సరి అయిన సమయం ఎంత ?
(1) 4.03 p.m. సా॥ 4.03 (2) 4.06 p.m. సా॥ 4.06 (3) 4.09 p.m. సా॥ 4.09 (4) 4.12 p.m. సా॥ 4.12

68. The angle between the minutes hand and hours hand when the time shown in the clock is 6.20 pm is
గడియారంలో సమయం సా॥ 6.20 చూపించినప్పుడు నిముషాల ముల్లుకు గంటల ముల్లుకు మధ్య కోణం
(1) 55° (2) 60° (3) 65° (4) 70°

69. A big joint family has grandfather; father; mother; four sons and their wives; and two daughters of each son. How many female members are there in the family ?
ఒక పెద్ద ఉమ్మడి కుటుంబంలో తాత, నాన్న, అమ్మ, నలుగురు కొడుకులు వాళ్ల భార్యలు, ప్రతి కొడుకు కు ఇద్దరు కూతుర్లు ఉన్నారు. ఆ కుటుంబంలో ఆడవారి సంఖ్య ఎంత ?
(1) 13 (2) 14 (3) 15 (4) 16

A

70. As per the time table the local train leaves the station at regular intervals of 45 minutes. Reaching the station a person learnt that the train left 10 minutes ago and the next train is at 10.15 a.m. What time did the person arrive at the station ?
రైల్వే టైమ్ టేబుల్ ప్రకారం లోకల్ ట్రైన్ ప్రతి 45 నిముషాలకు స్టేషన్ నుండి బయలుదేరుతుంది. ఒక వ్యక్తి స్టేషన్ చేరుకొని ఒక ట్రైన్ 10 నిముషాల క్రితమే వెళ్లిందనీ తరువాతది 10.15 a.m. కు ఉందనీ తెలుసుకున్నాడు. ఆ వ్యక్తి స్టేషన్‌కు ఏ సమయానికి వచ్చాడు ?

(1) 9.25 a.m.
ఉ॥ 9.25

(2) 9.30 a.m.
ఉ॥ 9.30

(3) 9.35 a.m.
ఉ॥ 9.35

(4) 9.40 a.m.
ఉ॥ 9.40

71. A car travels from A to B at a speed of 24 kmph and returns from B to A at a speed of 40 kmph. What is the average speed of the car for the whole journey (in kmph) ?
ఒక కారు A నుండి B కు గంటకు 24 కి.మీ. వేగంతో ప్రయాణం చేసి పల్లీ తిరుగు ప్రయాణంలో B నుండి A కు గంటకు 40 కి.మీ. వేగంతో వచ్చింది. మొత్తం ప్రయాణానికి ఆ కారు సరాసరి వేగం ఎంత ? (గంటకు కి.మీ. లలో)

(1) 36 (2) 34 (3) 32 (4) 30

72. In a Queue of 51, the positions of A and B are tenth and thirty fifth respectively. If C is in between A and B and equidistant from them, how many are there (without counting C) in front of C in the queue ?
51 మంది ఉన్న ఒక క్యూ లో A, B ల స్థానాలు వరుసగా పదవది, ముప్పై అయిదవది. A, B ల మధ్య సమాన దూరంలో C వుంటే (C ను లెక్కించకుండా) C కన్నా ముందు వరసలో ఎంత మంది క్యూలో ఉన్నారు ?

(1) 26 (2) 27 (3) 28 (4) 29

73. A, B, C, D and E sit on a bench in a row such that C sits between D and E; D sits between A and C while E sits between C and B. Their seating arrangement is
A, B, C, D, E లు ఒక బెంచిపై : D, E ల మధ్య C; A, C ల మధ్య D; C, B ల మధ్య E వుండే విధంగా కూర్చున్నారు. వారు కూర్చున్న క్రమం

(1) A – C – D – E – B
(2) A – D – C – E – B
(3) A – D – E – C – B
(4) A – E – C – D – B

74. If $ab \neq 0$ and $a * b = \frac{1}{ab} - 1$, then $\sum_{k=1}^{2015} \left(\frac{1}{k^2} * k\right) =$

$ab \neq 0$ అవుతూ $a * b = \frac{1}{ab} - 1$, అయితే $\sum_{k=1}^{2015} \left(\frac{1}{k^2} * k\right) =$

(1) 1008×2015 (2) 1007×2015 (3) 1006×2015 (4) 0

75. If $a \odot b = \sqrt{ab} + \frac{1}{\sqrt{ab}}$ and $a \Delta b = \sqrt{ab} - \frac{1}{\sqrt{ab}}$, then $\frac{4 \odot 9 + 4 \Delta 9}{4 \odot 9 - 4 \Delta 9} =$

$a \odot b = \sqrt{ab} + \frac{1}{\sqrt{ab}}$; $a \Delta b = \sqrt{ab} - \frac{1}{\sqrt{ab}}$, అయితే $\frac{4 \odot 9 + 4 \Delta 9}{4 \odot 9 - 4 \Delta 9} =$

(1) $\frac{1}{36}$ (2) $\frac{1}{18}$ (3) 18 (4) 36

SECTION – B
Mathematical Ability
గణిత సామర్థ్యత

Questions : 75
ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75
మార్కులు : 75

(i) Arithmetical Ability
అంకగణిత సామర్థ్యత

(Marks : 35)
(మార్కులు : 35)

76. If $m = 7^1 . 5^2 . 3^4 . 2^8$, then the greatest integer value of k such that 21^k divides m is
$m = 7^1 . 5^2 . 3^4 . 2^8$ అయితే m ని 21^k నిశ్శేషంగా భాగించేట్లు ఉండే అత్యధిక పూర్ణాంకం k విలువ

(1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 8

77. If $a^x = b^y = c^z \neq 0$ and $b^2 = ac$, then the progression in which x, y, z are is
$a^x = b^y = c^z \neq 0$ అవుతూ $b^2 = ac$ అయితే అప్పుడు x, y, z లు ఉండే శ్రేఢి

(1) an arithmetic progression
ఒక అంక శ్రేఢి

(2) a geometric progression
ఒక గుణ శ్రేఢి

(3) a harmonic progression
ఒక హరాత్మక శ్రేఢి

(4) an arithmetico-geometric progression
ఒక అంక - గుణ శ్రేఢి

78. Three numbers are in the ratio 1 : 2 : 3 and the sum of the cubes of them is 36. The smallest number among them is
మూడు సంఖ్యలు 1 : 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉంటూ, వాటి ఘనాల మొత్తం 36 అయ్యేట్లున్నాయి. వాటిలో అతి తక్కువ సంఖ్య

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

79. The earnings of A, B, C are in the ratio 7 : 9 : 12 and their expenditures are in the ratio 8 : 9 : 15. If A saves 25% of his earnings, then the ratio of their savings is
A, B, C ల ఆదాయాల నిష్పత్తి 7 : 9 : 12 కాగా వారి ఖర్చుల నిష్పత్తి 8 : 9 : 15. A తన ఆదాయంలో 25% పొదుపు చేస్తే వారి పొదుపుల నిష్పత్తి

(1) 46 : 99 : 59 (2) 56 : 99 : 69 (3) 69 : 56 : 99 (4) 59 : 46 : 99

80. If $x = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ and $xy = 1$ then $x + y =$

$x = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$, $xy = 1$ అయితే $x + y =$

(1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9

81. If $a \neq b$, $a^2 + b^2 \neq 0$, then $\frac{(a-b)}{(a+b)}\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{(\sqrt{a}+\sqrt{b})} =$

$a \neq b$, $a^2 + b^2 \neq 0$ అయితే $\frac{(a-b)}{(a+b)}\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{(\sqrt{a}+\sqrt{b})} =$

(1) $1-\frac{2\sqrt{ab}}{a+b}$ (2) $1+\frac{2\sqrt{ab}}{a+b}$ (3) $1+2\sqrt{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}$ (4) $1-2\sqrt{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}$

82. The least positive integer m to be added to 3096 so that their sum is divisible by 39 is
3096 కి m ని కలిపితే వచ్చే మొత్తం 39 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడేట్లు m కనిష్ఠ ధనపూర్ణాంక విలువ
(1) 2 (2) 12 (3) 24 (4) 32

83. If a number k is of the form 18 m + 7 for some integer m then the remainder when k is divided by 6 is
ఒక సంఖ్య k రూపం 18 m + 7 (m ఒక పూర్ణాంకం) అయితే k ని 6 చే భాగించగా వచ్చే శేషం
(1) 5 (2) 3 (3) 2 (4) 1

84. The largest number m such that the numbers 947, 639 and 1051 leave the same remainder when divided by m is
m తో భాగించగా సంఖ్యలు 947, 639, 1051 లు ఒకే శేషాన్ని ఇచ్చేట్లుండే గరిష్ఠ సంఖ్య m
(1) 3 (2) 4 (3) 7 (4) 11

85. The number of pairs of positive integers a and b such that a + b = 594 and gcd (a, b) = 27 is
a + b = 594 అవుతూ గసాభా (a, b) = 27 అయ్యేట్లు ఉండే ధనపూర్ణాంకాలు a, b ల జతల సంఖ్య
(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

86. Taking $\frac{1}{6.198} = 0.16134$, the value of $\frac{1}{0.0006198}$ is
$\frac{1}{6.198} = 0.16134$ గా తీసుకొంటే అప్పుడు $\frac{1}{0.0006198}$ విలువ
(1) 0.016134 (2) 0.16134 (3) 16134 (4) 1613.4

87. The rational number r that becomes $\frac{1}{2}$ when 1 is subtracted from the numerator and becomes $\frac{3}{5}$ when 1 is subtracted from the denominator is
ఒక అకరణీయ సంఖ్య r లోని లవం నుండి 1 తీసివేయగా $\frac{1}{2}$ అవుతూ; హారం నుండి 1 తీసివేయగా $\frac{3}{5}$ అవుతూ ఉంటే ఆ సంఖ్య r =
(1) $\frac{17}{32}$ (2) $\frac{15}{26}$ (3) $\frac{13}{24}$ (4) $\frac{9}{16}$

88. The descending order of the fractions $\frac{8}{13}, \frac{5}{12}, \frac{9}{11}$ and $\frac{7}{15}$ is
భిన్నాలు $\frac{8}{13}, \frac{5}{12}, \frac{9}{11}, \frac{7}{15}$ ల అవరోహణ క్రమం
(1) $\frac{9}{11}, \frac{8}{13}, \frac{7}{15}, \frac{5}{12}$ (2) $\frac{9}{11}, \frac{7}{15}, \frac{8}{13}, \frac{5}{12}$ (3) $\frac{5}{12}, \frac{7}{15}, \frac{8}{13}, \frac{9}{11}$ (4) $\frac{5}{12}, \frac{8}{13}, \frac{7}{15}, \frac{9}{11}$

89. 1.57777 ….. =
(1) $\frac{69}{45}$ (2) $\frac{71}{45}$ (3) $\frac{74}{45}$ (4) $\frac{77}{45}$

90. In a fraction if the numerator is increased by 20% and the denominator is decreased by 20% we get new fraction $\frac{3}{7}$. The sum of the new fraction and the original fraction is

ఒక భిన్నపు లవాన్ని 20% పెంచి, హారాన్ని 20% తగ్గిస్తే వచ్చే కొత్త భిన్నం $\frac{3}{7}$. ఈ కొత్త భిన్నం, అసలు భిన్నంల మొత్తం

(1) $\frac{2}{7}$ (2) $\frac{4}{7}$ (3) $\frac{5}{7}$ (4) $\frac{6}{7}$

91. If 25% of a number is 25 more than 25% of 500, then the number is
ఒక సంఖ్యలో 25%, 500 లో 25% కంటె 25 ఎక్కువ అయితే ఆ సంఖ్య

(1) 500 (2) 550 (3) 600 (4) 650

92. By selling an item for ₹ 189, a trader gets a profit of 12½ %. The cost price (in rupees) of the item is
ఒక వస్తువును రూ. 189 కి అమ్మితే ఒక వర్తకునికి 12½ % లాభం వస్తుంది. ఆ వస్తువు కొన్నవెల (రూపాయల్లో)

(1) 148 (2) 158 (3) 168 (4) 178

93. The cost price of an item is ₹ 250. Its marked price is ₹ 360. The maximum possible discount that can be given so that a profit of 20% is made is
ఒక వస్తువు కొన్నవెల రూ. 250. దాని ప్రకటిత వెల రూ. 360. దానిపై 20% లాభం వస్తూ, ఆ వస్తువుపై ఇవ్వకల్గిన అత్యధిక ముదరా

(1) ₹ 30 (2) ₹ 40 (3) ₹ 50 (4) ₹ 60

94. In a partnership, A invests $\frac{1}{4}$ of the capital for $\frac{1}{4}$ of the time; B invests $\frac{1}{5}$ of the capital for $\frac{1}{2}$ of the time while C invests the rest of the capital for the whole time. The share of A (in thousands of rupees) in the profit of ₹ 2.28 lakhs is

ఒక భాగస్వామ్యంలో, A మొత్తం పెట్టుబడిలో $\frac{1}{4}$ వంతును $\frac{1}{4}$ వంతు సమయంపాటు; B మొత్తం పెట్టుబడిలో $\frac{1}{5}$ వ వంతును $\frac{1}{2}$ వంతు సమయంపాటు ఉంచగా మిగిలిన పెట్టుబడిని C ఆ వ్యాపార సమయమంతా ఉంచారు. లాభం రూ. 2.28 లక్షల్లో A వాటా (వేల రూపాయల్లో)

(1) 26 (2) 24 (3) 22 (4) 20

95. In a joint business, A invests ₹ 20,000 for six months while B invested certain amount for the whole year. In the year–end profit of ₹ 9,000 the share of A is ₹ 6,000. The amount (in rupees) invested by B is
ఒక ఉమ్మడి వ్యాపారంలో, A ఆరు నెలలపాటు రూ. 20,000 పెట్టుబడి ఉంచగా, B తన పెట్టుబడిని సంవత్సరం మొత్తం ఉంచాడు. సంవత్సరాంత లాభం రూ. 9,000 లో A వాటా రూ. 6,000. ఈ వ్యాపారంలో B పెట్టుబడి (రూపాయల్లో)

(1) 8,000 (2) 6,000 (3) 5,000 (4) 4,000

96. Pipes A, B, C can fill a tank individually in 2 hours, 3 hours and 4 hours respectively. All the three are opened for 15 minutes and pipe C is closed. The time (in minutes) required further to fill the tank is
పంపులు A, B, C లు ఒక తొట్టిని వరసగా 2 గంటలు, 3 గంటలు, 4 గంటలలో నింపగలవు. ఈ మూడింటిని 15 నిముషాలపాటు విప్పి, ఆ తర్వాత C ని మూసివేశారు. ఆ తొట్టి నిండటానికి కావలసిన ఇంకా సమయం (నిముషాల్లో)

(1) 48 (2) 52½ (3) 54 (4) 70

97. Pipes A and B can fill a tank in 9 minutes and 12 minutes respectively. A is opened and after sometime B is opened; and the tank is full in 4 minutes. The time difference (in minutes) between the opening of A and B is
పంపులు A, B లు ఒక తొట్టిని వరసగా 9 నిముషాలు, 12 నిముషాల్లో నింప గలవు. A ని విప్పిన కొంత సమయానికి B ని విప్పితే; ఆ తొట్టి 4 నిముషాల్లో నిండింది. A, B లను విప్పిన సమయాల మధ్య తేడా (నిముషాల్లో)

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1½

98. Three trains A, B and C moving at speeds s_1, s_2 and s_3 respectively take times t_1, t_2 and t_3 respectively to cover a distance of x kms. If $t_1 : t_2 : t_3 = 20 : 15 : 12$, then $s_1 : s_2 : s_3 =$ .....
వరసగా s_1, s_2, s_3 వేగాలతో నడిచే రైళ్లు A, B, C లు x కి.మీ. దూరాన్ని దాటటానికి పట్టే సమయాలు వరసగా t_1, t_2, t_3 · $t_1 : t_2 : t_3 = 20 : 15 : 12$ అయితే $s_1 : s_2 : s_3 =$ .....

(1) 2 : 3 : 4 (2) 3 : 4 : 5 (3) 4 : 5 : 6 (4) 5 : 6 : 7

99. The time (in seconds) taken by a train of 240 metres long travelling at 70 kmph to cross another train of length 110 metres standing on a parallel track is
240 మీటర్ల పొడవున్న ఒక రైలు గంటకు 70 కి.మీ. వేగంతో నడుస్తూ, సమాంతర పట్టాలపై నిలుచున్న 110 మీటర్ల పొడవు గల మరో రైలును దాటేందుకు పట్టే సమయం (సెకనుల్లో)

(1) 20 (2) 18 (3) 17 (4) 16

100. 10 men and 15 women can complete a work in 6 days; and 12 men and 27 women can complete the same work in 4 days. The number of days required for 2 men and 12 women to complete the same work is
ఒక పనిని 10 మంది పురుషులు, 15 మంది స్త్రీలు కలిసి 6 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు; అదే పనిని 12 మంది పురుషులు, 27 మంది స్త్రీలు కలిసి 4 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. ఆ పనిని ఇద్దరు పురుషులు, 12 మంది స్త్రీలు కలిసి పూర్తి చేయటానికి పట్టే రోజుల సంఖ్య

(1) 8 (2) 9 (3) 10 (4) 12

101. A and B can do a work in 8 hours; B and C can complete the same work in 6 hours while C and A require 12 hours to complete that work. The time required by C alone to complete that work is
A, B లు ఒక పనిని 8 గంటల్లో పూర్తి చేయగలరు; B, C లు అదే పనిని 6 గంటల్లో పూర్తి చేయగలరు; C, A లకు ఆ పని పూర్తి చేయటానికి 12 గంటలు కావాలి. ఆ పనిని C ఒక్కడే పూర్తి చేయటానికి పట్టే సమయం

(1) 16 hours
16 గంటలు

(2) 9 hours 36 minutes
9 గంటల 36 నిముషాలు

(3) 48 hours
48 గంటలు

(4) 10 hours 30 minutes
10 గంటల 30 నిముషాలు

102. The area of a square S is equal to the area of the rectangle of sides 56 metres and 14 metres. The length (in metres) of diagonal of S is
ఒక చతురస్రం S వైశాల్యం; 56 మీటర్లు, 14 మీటర్లు భుజాలుగా గల ఒక దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యానికి సమానం. అప్పుడు S యొక్క వికర్ణం పొడవు (మీటర్లలో)

(1) 42 (2) $28\sqrt{2}$ (3) $14\sqrt{2}$ (4) $12\sqrt{2}$

103. The area of a rhombus is 144 square units. If one of its diagonals is 18 units then the length of the other diagonal (in units) is
ఒక సమ చతుర్భుజ వైశాల్యం 144 చదరపు యూనిట్లు. దాని ఒక వికర్ణపు పొడవు 18 యూనిట్లైతే, రెండో వికర్ణపు పొడవు (యూనిట్లలో)

(1) 9 (2) 12 (3) 14 (4) 16

104. A brick measures 20 cms × 10 cms × 7.5 cms. The number of bricks required to build a wall of dimensions 25 m × 2 m × 0.75 m is
ఒక ఇటుక పరిమాణం 20 సెం.మీ. × 10 సెం.మీ. × 7.5 సెం.మీ.. 25 మీ × 2 మీ × 0.75 మీ పరిమాణం గల గోడ నిర్మాణానికి కావలసిన ఇటుకల సంఖ్య

(1) 24000 (2) 25000 (3) 26000 (4) 27000

105. The volume of a cone is 108 π cubic cms and its height is 9 cms. The base radius (in cms) of the cone is
ఒక శంకువు ఘనపరిమాణం 108 π ఘ.సెం.మీ. దాని ఎత్తు 9 సెం.మీ. ఆ శంకువు భూ వ్యాసార్థం (సెం.మీ. లలో)

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 8

106. A rectangular plot R of perimeter 46 metres has area 120 square metres. The area of the square whose side is equal to the diagonal of R, is
చుట్టు కొలత 46 మీటర్లు గల ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు స్థలం R వైశాల్యం 120 చ.మీ.లు. R వికర్ణంనకు సమానమైన భుజాన్ని కల్గిన చతరస్రపు వైశాల్యం

(1) 361 sq. m (చ.మీ.) (2) 289 sq. m (చ.మీ.)
(3) 225 sq. m (చ.మీ.) (4) 169 sq. m (చ.మీ.)

107. A wheel makes 50 revolutions in covering a distance of 440 metres. The radius (in metres) of the wheel is
440 మీటర్లను దాటటానికి ఒక చక్రం 50 భ్రమణాలు చేస్తోంది. ఆ చక్రపు వ్యాసార్థం (మీటర్లలో)

(1) 4.2 (2) 2.8 (3) 1.4 (4) 0.7

108. The ratio of the curved surface area to the total surface area of a right circular cylinder is 1 : 2. If its total surface area is 616 sq. cms., then the volume of the cylinder (in cubic cms) is
ఒక వృత్తాకార స్థూపపు వక్రతల వైశాల్యం, ఉపరితల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 1 : 2. దాని సంపూర్ణతల వైశాల్యం 616 చ.సెం.మీ. అయితే ఆ స్థూపపు ఘనపరిమాణం (ఘ. సెం.మీ.లలో)

(1) 1120 (2) 1080 (3) 1078 (4) 1000

109. If $x > 0$ and $|1 - 3x| > 4 - x$, then
$x > 0, |1 - 3x| > 4 - x$ అయితే అప్పుడు

(1) $x > \frac{5}{4}$ (2) $x > \frac{4}{5}$ (3) $x > \frac{3}{5}$ (4) $x > \frac{2}{5}$

110. $(1100101)_2 - (1011011)_2 =$

(1) $(1010)_2$ (2) $(1100)_2$ (3) $(1001)_2$ (4) $(1101)_2$

A

(ii) **Algebraic and Geometrical Ability** (Marks : 30)
బీజీయ, జ్యామితీయ సామర్థ్యత (మార్కులు : 30)

111. For statements p and q, the tautology among the following is
ప్రవచనాలు p, q లకు కింది వానిలో నిత్య సత్యమైనది

(1) $(p \vee q) \rightarrow p$ (2) $(p \wedge q) \rightarrow p$ (3) $\sim (p \wedge q) \rightarrow p$ (4) $\sim (p \vee q) \rightarrow p$

112. If p and q are statements, then the inverse of $p \rightarrow q$ is
p మరియు q లు ప్రవచనాలయితే, $p \rightarrow q$ కి విలోమము

(1) $q \rightarrow p$ (2) $\sim q \rightarrow \sim p$ (3) $\sim p \rightarrow \sim q$ (4) $\sim p \rightarrow q$

113. If $I_k = \left\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < \frac{1}{k}\right\}$ for k = 1, 2, 3, ….. then $\bigcap_{k=1}^{\infty} I_k =$

k = 1, 2, 3, ….. లకు $I_k = \left\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < \frac{1}{k}\right\}$ అయితే $\bigcap_{k=1}^{\infty} I_k =$

(1) $\{0\}$ (2) ϕ (3) $\{1\}$ (4) $\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 1\}$

114. For sets A, B and C, $A - (B \cup C) =$
సమితులు A, B, C లకు $A - (B \cup C) =$

(1) $(A - B) \cup (A - C)$ (2) $(A \cup B) - C$
(3) $(A - B) \cap (A - C)$ (4) $A \cup (B - C)$

115. If $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ and $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ are defined by $f(x) = 2^x$ and $g(x) = x^2$ for each $x \in \mathbb{R}$, then $\{x \in \mathbb{R} : (fog)(x) = (gof)(x)\} =$
$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ లను ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కి $f(x) = 2^x$, $g(x) = x^2$ గా నిర్వచిస్తే అప్పుడు $\{x \in \mathbb{R} : (fog)(x) = (gof)(x)\} =$

(1) $\mathbb{R}$ (2) ϕ (3) $\{0, 2\}$ (4) $\{0\}$

116. The length of the line segment intercepted between the axes by the line joining (6, –4) and (–3, 8) is
(6, – 4), (–3, 8) లను కలిపే సరళ రేఖ నిరూపకాక్షాలతో ఖండించబడే రేఖాఖండపు పొడవు

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

117. The angle between the lines $2x + 3y = 5$ and $2(x - 1) + 3(2 + y) = 6$ is
సరళరేఖలు $2x + 3y = 5$, $2(x - 1) + 3(2 + y) = 6$ ల మధ్య కోణం

(1) 0° (2) 45° (3) 60° (4) 90°

118. $\frac{2 \tan 30°}{1 + \tan^2 30°} =$

(1) $\sqrt{3}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $-\sqrt{3}$ (4) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

P.T.O.

119. $\left(\dfrac{\sin 45^\circ + \cos 45^\circ + \tan 45^\circ}{\sin 45^\circ - \cos 45^\circ - \tan 45^\circ}\right)^2 =$

(1) $\frac{1}{2}\left(2+\sqrt{2}\right)$ (2) $\frac{1}{2}\left(2-\sqrt{2}\right)$ (3) $3+2\sqrt{2}$ (4) $6+4\sqrt{2}$

120. $\dfrac{1-\cos\theta}{\sin\theta} + \dfrac{\sin\theta}{1-\cos\theta} =$

(1) 2 sin θ (2) 2 cos θ (3) 2 sec θ (4) 2 cosec θ

121. In ΔABC, ∠ABC = 45°, ∠CAB = 30° and CD is perpendicular to AB. If CD = 100, then AB =

ΔABC లో ∠ABC = 45°, ∠CAB = 30°, AB కి CD లంబం. CD = 100 అయితే AB =

(1) $100\left(\sqrt{3}+1\right)$ (2) $100\left(\sqrt{3}-1\right)$ (3) $50\left(\sqrt{3}+1\right)$ (4) $50\left(\sqrt{3}-1\right)$

122. If $7 + 10x - 5x^2$ has maximum at $x = \alpha \in \mathbb{R}$, then $\alpha =$

$7 + 10x - 5x^2$ కి $x = \alpha \in \mathbb{R}$ వద్ద గరిష్ఠం ఉంటే $\alpha =$

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

123. The progression in which the roots of the equation $6x^3 - 11x^2 + 6x - 1 = 0$ lie is

సమీకరణం $6x^3 - 11x^2 + 6x - 1 = 0$ యొక్క మూలాలు ఉండే శ్రేఢి

(1) an arithmetic progression
అంకశ్రేఢి

(2) a geometric progression
గుణ శ్రేఢి

(3) a harmonic progression
హరాత్మకశ్రేఢి

(4) a arithmetico-geometric progression
అంక - గుణశ్రేఢి

124. The quadratic expression that leaves remainders 1, 2 and 4 respectively when divided by $(x-1)$, $(x-2)$ and $(x-3)$ is

$(x-1)$, $(x-2)$, $(x-3)$ లతో భాగించగా వరసగా 1, 2, 4 శేషాలు ఇచ్చే వర్గ సమాసం

(1) $\frac{1}{2}\left(x^2+x+1\right)$ (2) $\frac{1}{2}\left(x^2-x+1\right)$ (3) $\frac{1}{2}\left(x^2+x+2\right)$ (4) $\frac{1}{2}\left(x^2-x+2\right)$

125. If $p(x)$ is a polynomial divisible by $(x-5)$, then a factor of $p(x^3-3)$ is

ఒక బహుపది $p(x)$ ని $(x-5)$ నిశ్శేషంగా భాగిస్తే అప్పుడు $p(x^3-3)$ కి ఒక కారణాంకం

(1) $x+2$ (2) $x+1$ (3) $x-1$ (4) $x-2$

126. If $\dfrac{xy}{x+y} = \dfrac{6}{5}$ and $\dfrac{xy}{x-y} = 6$, then $(x, y) =$

$\dfrac{xy}{x+y} = \dfrac{6}{5}$, $\dfrac{xy}{x-y} = 6$ అయితే $(x, y) =$

(1) (2, 3) (2) (3, 2) (3) (1, 2) (4) (2, 1)

A

127. The number of solutions of the system $x - y + z = -6, x + y - z = 3, -x + y - z = 6$ is
వ్యవస్థ $x - y + z = -6,\ x + y - z = 3,\ -x + y - z = 6$ కి గల సాధనల సంఖ్య

(1) 0 (2) 1 (3) 3 (4) Infinite/అనంతం

128. The sum of all the natural numbers between 1 and 100 which are divisible by 7 is
7 చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడుతూ, 1 నుండి 100 వరకు ఉండే సహజ సంఖ్యల మొత్తం

(1) 735 (2) 730 (3) 725 (4) 715

129. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^k}{3^{k+1}} =$

(1) 0 (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) 1

130. If the fourth term in the binomial expansion of $\left(2^x . x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^6$ is 160, then $x =$

$\left(2^x . x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^6$ ద్విపద విస్తరణలో నాల్గవ పదం 160 అయితే $x =$

(1) 8 (2) -8 (3) 1 (4) -1

131. The middle term in the expansion of $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^8$ is

$\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^8$ విస్తరణలో మధ్యపదం

(1) $-56x$ (2) $-70x^3$ (3) $70x^4$ (4) $-56x^4$

132. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 - 4A =$

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

133. If det A = 5 for a 3 × 3 matrix A, then det (5A) =
ఒక 3 × 3 మాత్రిక A కి det A = 5 అయితే det (5A) =

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

134. $\lim_{x \to 3} \frac{x-3}{\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x}} =$

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

135. $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{1-\sin^3 x}{\cos^2 x} =$

(1) $\frac{3}{2}$ (2) 1 (3) $\frac{2}{3}$ (4) -1

136. In ΔABC, ∠BAC=90°, AD⊥BC, AD = 6 cm and BD = 4 cm. Then DC =

ΔABC లో ∠BAC=90°, AD⊥BC, AD = 6 సెం.మీ., BD = 4 సెం.మీ. అప్పుడు DC =

(1) 4 cm (సెం.మీ.) (2) 6 cm (సెం.మీ.)

(3) 9 cm (సెం.మీ.) (4) $\sqrt{52}$ cm (సెం.మీ.)

137. The vertices A, B, C, D in that order of a quadrilateral lie on a circle. Then ∠ABC + ∠ADC =

ఒక చతుర్భుజ శీర్షాలు A, B, C, D లు ఇదే క్రమంలో ఒక వృత్తంపై ఉన్నాయి. అప్పుడు ∠ABC + ∠ADC =

(1) 90° (2) 120° (3) 135° (4) 180°

138. If a square is inscribed in a circle of radius $\sqrt{\frac{2015}{2}}$ then area of the square is

$\sqrt{\frac{2015}{2}}$ వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో ఒక చతురస్రం అంతర్లిఖితమైతే ఆ చతురస్ర వైశాల్యం

(1) 2014 (2) 2015 (3) 2016 (4) 2017

139. For ΔABC with vertices A(4, 2), B(6, 5) and C(1, 4) the length of the median through A is

A(4, 2), B(6, 5), C(1, 4) లను శీర్షాలుగా గల ΔABC కి A గుండా పోయే మధ్యగత రేఖ పొడవు

(1) 4 (2) $\frac{1}{2}\sqrt{15}$ (3) $\frac{1}{2}\sqrt{13}$ (4) $\sqrt{\frac{13}{2}}$

140. If A (k, –3), B (2, –5) and C (–1, –8) lie on a line, then AB : BC =

A (k, –3), B (2, –5), C (–1, –8) లు ఒక సరళ రేఖపై ఉంటే AB : BC =

(1) 2 : 3 (2) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ (3) $2\sqrt{2}:3\sqrt{3}$ (4) 4 : 9

A

(iii) Statistical Ability
సాంఖ్యకశాస్త్ర సామర్థ్యత

(Marks : 10)
(మార్కులు : 10)

141. The arithmetic mean of the distribution given below is
కింద ఇచ్చిన విభాజనపు అంక మధ్యమం

x	1	2	3	4	5	6	7
f	1	4	9	16	25	36	49

(1) 3.8
(2) 4.9
(3) 5
(4) 5.6

142. The median of the first sixteen even natural numbers is
మొదటి పదహారు సరిసహజ సంఖ్యల మధ్యగతం

(1) 23
(2) 21
(3) 19
(4) 17

143. For $n \geq 1$, let $a_n = k$ where k is the remainder when n is divided by 5. Then the mode of the observations $a_1, a_3, a_8, a_{12}, a_{13}, a_{17}, a_{23}$ is
$n \geq 1$ కి $a_n = k$ లో n ని 5 చే భాగించగా వచ్చే శేషం k అనుకోండి. అప్పుడు
$a_1, a_3, a_8, a_{12}, a_{13}, a_{17}, a_{23}$ ల బాహుళకం

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

144. The standard deviation of 1, 2, 3, ..., 25 is
1, 2, 3, ..., 25 ల క్రమ విచలనం

(1) $13\sqrt{2}$
(2) $2\sqrt{13}$
(3) 52
(4) 26

145. If σ^2 is the variance of $x_1, x_2, ..., x_n$ then $9\sigma^2$ is the variance of
$x_1, x_2, ..., x_n$ ల విస్తృతి σ^2 అయితే $9\sigma^2$ ని విస్తృతిగా గల ఒక విభాజనం

(1) $4 - 3x_1, 4 - 3x_2, ..., 4 - 3x_n$
(2) $4 + 9x_1, 4 + 9x_2, ..., 4 + 9x_n$
(3) $4 - 9x_1, 4 - 9x_2, ..., 4 - 9x_n$
(4) $4 + 81x_1, 4 + 81x_2, ..., 4 + 81x_n$

146. The correlation coefficient r satisfies the inequality
సహ సంబంధ గుణకం r తృప్తిపరిచే అసమానత

(1) $|r| > 1$
(2) $|r| < 1$
(3) $|r| \leq 1$
(4) $-2 < r < 2$

147. A ball is drawn at random from a bag containing 5 green, 6 black and 7 white balls, all of identical size. The probability that the chosen ball is either green or black is

ఒకే సైజు గల 5 ఆకుపచ్చవి, 6 నల్లవి, 7 తెల్లవి రంగులున్న బంతుల సంచి నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీశారు. అది ఆకుపచ్చది కాని, నల్లది కాని అయ్యే సంభావ్యత

(1) $\frac{6}{70}$ (2) $\frac{13}{18}$

(3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{11}{18}$

148. Three numbers are chosen at random from the set {1, 2, 3, …, 8}. The probability that they are consecutive numbers is

సమితి {1, 2, 3, …, 8} నుండి యాదృచ్ఛికంగా మూడు సంఖ్యలు ఎంపిక చేశారు. అవి వరుస సంఖ్యలయ్యే సంభావ్యత

(1) $\frac{9}{28}$ (2) $\frac{7}{28}$

(3) $\frac{5}{28}$ (4) $\frac{3}{28}$

149. The probability that a number chosen at random from {1, 2, 3, 4, …, 14} is a prime number solution of the equation $f(x) = 0$ where $f(x) = (x-2)(x^2-9)(x-6)(x-8)$ is

{1, 2, 3, 4, …, 14} నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేసిన సంఖ్య సమీకరణం $f(x) = 0$ కి ప్రధాన సంఖ్య సాధన అయ్యే సంభావ్యత, ఇందులో $f(x) = (x-2)(x^2-9)(x-6)(x-8)$.

(1) $\frac{5}{14}$ (2) $\frac{3}{14}$

(3) $\frac{2}{14}$ (4) $\frac{1}{14}$

150. If A and B are events such that $P(A) = \alpha$, $P(B) = \beta$ and $P(A \cap B) = \gamma$, then $P(\overline{A} \cup B) =$

ఘటనలు A, B లు $P(A) = \alpha$, $P(B) = \beta$, $P(A \cap B) = \gamma$ అయ్యేట్లుంటే అప్పుడు $P(\overline{A} \cup B) =$

(1) $1-(\alpha+\beta+\gamma)$ (2) $1-\alpha-\beta$

(3) $1-\alpha-\gamma$ (4) $1-\alpha+\gamma$

A

SECTION – C
Communication Ability

Questions : 50 **Marks : 50**

PART – 1

Choose the correct meaning of the word given :

151. Timbre
(1) wood (2) music
(3) tonal quality (4) accent

152. Caveat
(1) warning (2) certain
(3) indecisive (4) careful

153. Conundrum
(1) symbol (2) problem
(3) deception (4) a musical instrument

154. Indubitably
(1) certainly (2) doubtfully
(3) deceitfully (4) objectively

155. Expedient
(1) expendable (2) advisable
(3) extravagant (4) excellent

156. Proscribe
(1) encourage (2) prescribe
(3) forbid (4) enforce

Fill in the blank choosing the correct word :

157. Due to the unseasonal rains, agricultural produce for the current year remained ________.
(1) minimal (2) maximum
(3) least (4) more

158. The beauty of the flowers at the Mughal Garden in Delhi left the visitors ________.
(1) spellbound (2) happily
(3) miserable (4) uncomfortable

159. The bus suddenly ________ to avoid an accident with a speeding motorist.
(1) changed (2) swerved
(3) moved (4) collided

160. The ________ climate helped him regain his health.
(1) succulent (2) salubrious
(3) sturdy (4) scintillating

PART – 2

Choose the correct answer :

161. One of the most common network setups where each of the devices and computers on a network connect to a central hub is called

(1) Mesh Topology (2) Tree Topology
(3) Star Topology (4) Hybrid Topology

162. A non-volatile computer storage that can be electrically erased and reprogrammed is called

(1) Cache Memory (2) Flash Memory
(3) Random Access Memory (4) Read Only Memory

163. A special text file that a web server places on a visitor's computer is called

(1) Cookie (2) Cookie-management utility
(3) Context menu (4) Copy command

164. 'MICR' stands for

(1) Magnetic Index Character Recognition
(2) Magnetic Ink Character Recognition
(3) Maximum Ink Character Recognition
(4) Minimum Ink Character Recognition

165. A system configuration in which two or more computers in a network share applications, storage and processing power is called

(1) distributed computing (2) distributed application
(3) distributed service (4) distributed denial of service

166. A summary of the aims and values of an organization is called

(1) missive (2) mission statement
(3) memo (4) circular

167. A type of decision making which generally involves a group of high-level managers who deal with very complex, largely unstructured and non-routine problems which affect the general direction of the organization is called

(1) strategic decision making (2) management control decisions
(3) operational control decisions (4) market intelligence

168. A marketing strategy that includes high price and high promotional cost while launching a new product is called

(1) Slow Skimming Strategy (2) Rapid Penetration Strategy
(3) Rapid Skimming Strategy (4) Slow Penetration Strategy

169. Who, among the following, is deemed to be the founder of Scientific Management ?

(1) Louis Denbitz Brandies (2) O. Sheldon
(3) Peter Drucker (4) Frederick W. Taylor

170. M.B.O. stands for

(1) Management By Objections (2) Management By Objectives
(3) Management By Organizations (4) Management Business Objectives

A

PART – 3

Choose the correct answer :

171. A : "Can you buy souvenirs at the market ?"
B : "You can, but you may be cheated."
'B' implies
(1) it is advisable
(2) it is unadvisable
(3) 'A' has to take a chance
(4) the souvenirs may not be available

172. A : "Why doesn't she see through him ?"
B : "Why, what do you expect to happen ?"
In this conversation, 'B' is
(1) concerned
(2) indifferent
(3) feels that A's concern is unjustified
(4) makes light of A's concern

173. A : "Why don't you cook the dinner today ?"
B : "I wish you'd let me be."
'B' implies
(1) he is willing
(2) he wants to be left alone
(3) he cannot cook
(4) he may cook later

174. A : "They are talking ill of me, although they are not ignorant of my merit and hard work."
B : "Be it so, dogs bark while the caravan passes on. "
'B' means that
(1) it is natural for dogs to bark
(2) one should take into account popular gossip
(3) popular gossip is the foundation of true judgement
(4) one should not bother about popular gossip

175. Change the following into passive voice :
All desire wealth and some acquire it.
(1) Wealth is desired by all and it is acquired by some.
(2) Wealth is desired by all and some have acquired it.
(3) Some have acquired wealth.
(4) Some desire wealth, and all acquire it.

176. A : "Why don't you save some money from your salary every month ?
It will help you in the long run."
B : "It's rather hard in the circumstances.
I can barely make ends meet."
'B' implies that his salary is
(1) enough
(2) not enough
(3) just enough
(4) more than enough

177. He <u>cleared out</u> without paying the rent.
The underlined phrase means
(1) went away
(2) cleaned the room
(3) stayed inside
(4) cleared his way

Fill in the blanks with the appropriate phrase/verb/preposition :

178. Cut a piece ________ the bread.

(1) of (2) off

(3) on (4) in

179. The level of inflation has increased ________ 40%.

(1) beyond

(2) within

(3) below

(4) behind

180. He pushed his way ________ the crowd.

(1) across (2) through

(3) by (4) up

181. The sea has ________ all round the coast.

(1) surrounded (2) swept

(3) encroached (4) flooded

182. He was ________ with immense physical strength.

(1) endowed

(2) given

(3) filled

(4) enfeebled

183. To ________ criminal behaviour is to encourage social ills.

(1) condone (2) condemn

(3) crush (4) quell

184. Please ________ the proposal and let me know what you think.

(1) look for

(2) look through

(3) look on

(4) look down

185. I find it very hard to ________ his lectures.

(1) take on (2) take in

(3) take up (4) take after

A

PART – 4

Read the following passage and answer questions 186-190.

Computers have brought a revolution in human life. To begin with, computers took over different human activities. Now even thinking and problem-solving are being done by computers. This has culminated into automation of offices and manufacturing processes resulting in drastic reduction of manpower in administration, business and industry. So much is the human reliance on computers that they are being used on a large scale even in fields like music, sculpture and architecture. The growing use of computers in teaching might one day render teachers, classrooms and libraries redundant. This situation makes many of us believe that computers are likely to replace human beings in every walk of life. But every coin has two sides. However useful they may be, computers cannot replace human beings. A compliment by an elderly person restores the confidence of a depressed person. A simple touch of a mother silences a crying baby. Can a computer perform these and many such other miracles ? Now-a-days, teaching is being done by computers. Computer lovers claim that they can learn everything with the help of a computer. But imagine the difference between the two situations, i.e.; sitting before a computer and sitting in a classroom with dozens of students around and in the presence of a teachers. The pains and pleasures of companionship, the repudiating as well as encouraging expressions on the teacher's face, the direct interaction, and abundant sharing and understanding, set this living situation a world apart from the lonely, computer controlled suffocating room.

186. How have computers brought about a revolution in human life ?
(1) They are sophisticated machines
(2) They have taken over every aspect of human life.
(3) They provide information
(4) They are user-friendly

187. What is the meaning of 'automation of offices and manufacturing processes' ?
(1) Replacing manual labour with automatic equipment
(2) To become automatic
(3) To become remote controlled
(4) To work faster

188. What makes one believe that computers will one day replace human beings ?
(1) Computers will replace teachers
(2) Increasing human dependence on computers
(3) Computers will replace libraries
(4) Computers will replace classrooms

189. Why cannot computers replace human beings ?
(1) Computers have to be bought
(2) Human beings are not machines
(3) Computers are expensive
(4) Computers are difficult to handle

190. What does a 'lonely, computer-controlled suffocating room' imply ?
(1) Lack of air
(2) Lack of friends
(3) A stifling cheerless world of scientific technology
(4) Computers controlling human life

Read the following passage and answer questions 191-195 :

How many times have you asked, "Why did he do that ? Why did she say that ? Why does nothing ever work out for me ? Why didn't I get what I wanted ? Why does this keep happening in my life ?" "Whyology" is the obsessive need to know why things happen as they do, which results in emotional paralysis, keeping you stuck. Why do you need to know why things happen ? If you did know, would it make that much difference ? Many people will say, "Yes, it would make a difference, because then I would be able to move on an let go." The truth is that the letting-go experience has nothing to do with knowing why things happen as they do. Infact the more you need to know why, the less likely you are to let go and more on. Unless you release this cycle, you will be robbed of your ability to appreciate and enjoy the moment you are living in right now. Think of all the energy that you could use to create in life if you left the practice of keeping vigil on tombstones. Internal stress comes when you resist what is in life. When you release your need to know why, an amazing thing starts to happen. You begin to connect with your inner creativity, which helps you find creative solutions to your situation.

191. What is 'Whyology' ?
(1) It is a philosophy of life.
(2) It the compulsive need to know the reason behind an act.
(3) It is a branch of literature.
(4) It is a scientific approach to life.

192. What does 'Whyology' lead to ?
(1) Happiness
(2) Success
(3) A positive attitude
(4) Emotional stagnation

193. What happens when this cycle of 'whyology' is released ?
(1) Appreciation and enjoyment of life follows
(2) Negative thoughts enter one's mind
(3) One becomes critical
(4) Life is filled with unhappy moments

194. What does the 'practice of keeping vigil to tombstones' mean ?
(1) Going to the cemetery
(2) Keeping a watch on tombstones
(3) Brooding over the past
(4) Worrying over the future

195. When does 'internal stress' occur ?
(1) When one is creative
(2) When one does not accept what is in life
(3) When one accepts what is in life
(4) When one helps others

Read the following passage and answer questions 196-200 :

Tea has always been an integral part of our beverage culture. Its origins are the stuff of legend. A Chinese story says that when an Emperor was purifying water in the shelter of a tea tree, some leaves fell into the pot. The liquid that emerged after boiling was of a wonderful fragrance, colour and taste, and the first tea to be brewed. In India, we are told of a Prince, who left his homeland to preach Buddhism and decided not to sleep during his nine-year mission. At the end of his third year, overtaken by exhaustion, he chewed a few leaves of a tea shrub, which apparently enabled him to stay awake for the remaining six years. Over the years, tea drinking was refined into an art and indeed has even been elevated into an elaborate, almost sacred rite as in the Japanese tea ceremony. But if there was one culture that adopted tea drinking and made it an iconic ritual and time of day in itself, it was the English.

196. What does the origin of tea drinking suggest ?

(1) It was fashionable
(2) It was sublime
(3) It was traditional
(4) It was suspicious

197. According to legend, how were the first tea leaves discovered ?

(1) By accident
(2) By experimentation
(3) By official order
(4) By simple practices

198. What did tea drinking gradually become a form of ?

(1) Healthy living
(2) Habit formation
(3) Sacred ritual
(4) Polite behaviour

199. Who first related tea drinking to "the time of day" ?

(1) The Indians (2) The English
(3) The Japanese (4) The Chinese

200. Which of the following is <u>not</u> mentioned in the passage ?

(1) Fragrance of tea
(2) Origin of tea
(3) Types of tea
(4) Social etiquette and tea

SPACE FOR ROUGH WORK