

Time : 2½ Hours

Booklet Code :

**A**

**15RW-13**

Hall Ticket Number (To be filled-in by the candidate)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Sr. No. :

**127945**

**INSTRUCTIONS TO CANDIDATES**

(Read the Instructions carefully before answering)

1. Separate Optical Mark Reader (OMR) Answer Sheet is supplied to you along with Question Paper Booklet for recording your responses. Please read and follow the instructions on the OMR Sheet, fill up the required data and mark your responses.
2. Candidate should write the Hall Ticket Number in the space provided on this page and the OMR Answer Sheet. **DO NOT WRITE HALL TICKET NUMBER ANYWHERE ELSE.**
3. Immediately on opening this Question Paper Booklet, please check for (i) the same booklet code (A/B/C/D) on each page (ii) serial number of questions (1 – 200) (iii) the number of pages and (iv) correctness of printing.

**IN CASE OF ANY DEFECT, PLEASE REPORT TO THE INVIGILATOR AND ASK FOR REPLACEMENT WITHIN FIVE MINUTES OF THE COMMENCEMENT OF THE TEST.**

4. Adoption of any kind of unfair means at the time of examination or act of impersonation will result in the invalidation of the claim of the candidate for taking admission. He/she will be subjected to prosecution under the AP Public Examination (Prevention of Impersonation and Unfair Means) Rules, 1997.
5. Use of Calculators, Mathematics Log Tables, Page Turners, Electronic gadgets and loose sheets of paper is strictly prohibited.
6. Darken the appropriate circle corresponding to correct answer to the question number in the sheet. Hence, enough care has to be taken while answering the question on the OMR Answer Sheet by darkening the circles. **DARKENING OF MORE THAN ONE CIRCLE AGAINST ANY QUESTION AUTOMATICALLY MAKES THE ANSWER INVALID.**
7. Rough work should be done only in the space provided for this purpose in Question Paper Booklet.
8. Once the candidate enters the Examination Hall, he/she shall not be permitted to leave the Hall till the **END** of the Examination.
9. Ensure that the Invigilator puts his/her signature in the space provided on the OMR Answer Sheet. The Candidate should sign in the space provided on the OMR Answer Sheet.
10. The candidate should write the Question Paper Booklet number and sign in the space provided in the Nominal Rolls.
11. Return the OMR Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Examination Hall.

This booklet consists of 32 printed pages (for 200 Questions) including page for Rough Work. Candidate should check this before beginning to answer and bring any discrepancy in this regard to the notice of the Invigilator.



A

**SECTION - A**  
**Analytical Ability**  
**వైశ్లేషిక సామర్థ్యత**

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

మార్కులు : 75

(i) Data Sufficiency

(Marks : 20)

దత్తాంశ పర్యాప్తత

**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 కలిసి పర్యాప్తమయి అందులో ఏ ఒక్కటి కూడా పర్యాప్తం కాకపోతే మీ జవాబు (3) గా గుర్తించండి.
- (d) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనాలు I, II కలిసి కూడా పర్యాప్తం కాక అదనపు దత్తాంశం అవసరమయితే మీ జవాబు (4) గా గుర్తించండి.

1. What is the positive integer  $n$  not exceeding 180 ?  
180 ని మించని ధన పూర్ణాంకం  $n$  ఏది ?
  - I.  $n$  is divisible by 7.  
7 చే  $n$  భాగింపబడుతుంది.
  - II.  $n$  is divisible by 13.  
13 చే  $n$  భాగింపబడుతుంది.
2. If ABCD is a square and E is a point on BC, then what is the area (in square units) of AECD ?  
ABCD ఒక చతురస్రము, BC పై E ఒక బిందువు అయితే AECD వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో) ఎంత ?
  - I.  $BE = 6$
  - II.  $BE : EC = 1 : 2$
3. What is the shape of the play ground ?  
ఆట స్థలపు ఆకారం ఏమిటి ?
  - I. The perimeter of the play ground is 440 m  
ఆ ఆట స్థలపు చుట్టు కొలత 440 మీ.
  - II. The area of the ground is 15400 sq. m.  
ఆ స్థలపు వైశాల్యం 15400 చ.మీ.
4. What is the remainder when  $n$  is divided by 8 ?  
 $n$  ని 8 చే భాగించగా వచ్చే శేషం ఎంత ?
  - I. The digit in units place of  $n$  is 8.  
 $n$  యొక్క ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె 8.
  - II.  $n$  is the product of eight consecutive positive integers.  
 $n$  అనేది ఎనిమిది వరకు ధన పూర్ణాంకాల లబ్ధం.
5. What is the greatest common divisor of numbers  $a$  and  $b$  ?  
సంఖ్యలు  $a$ ,  $b$  ల గరిష్ఠ సామాన్య భాజకం ఏది ?
  - I. The least common multiple of  $a$  and  $b$  is  $ab$ .  
 $a$ ,  $b$  ల కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం  $ab$ .
  - II.  $a + b = 15$ .
6. What is the average of  $a$ ,  $b$ ,  $c$  and 5 ?  
 $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 5 ల సరాసరి ఎంత ?
  - I.  $5(a + b + c) + 4 = 45$ .
  - II.  $a + b = c + d$ .
7. What is the value of  $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{z^2}$  ?  
 $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{z^2}$  విలువ ఎంత ?
  - I.  $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{z}\right)^2 = 100$
  - II.  $x = 2z$

**A**

8. Is  $xy < 0$  ?  
 $xy < 0$  అవుతుందా ?  
 I.  $5|x| + 3|y| = 0$   
 II.  $5|x| = 3|y|$
9. How much time did A take to reach the destination ?  
 గమ్యం చేరడానికి A తీసుకున్న సమయం ఎంత ?  
 I. The ratio between the speeds of A and B is 3 : 4.  
 A, B ల వేగాల మధ్య నిష్పత్తి 3 : 4.  
 II. B takes 36 minutes to reach the same destination.  
 అదే గమ్యం చేరడానికి Bకి 36 నిమిషాలు పడుతుంది.
10. What is the slope of straight line ?  
 సరళరేఖ వాలు ఎంత ?  
 I. The straight line passes through the origin.  
 ఆ సరళరేఖ మూలబిందువు గుండా పోతుంది.  
 II. The straight line makes an angle  $30^\circ$  with the positive direction of the X-axis.  
 ఆ సరళరేఖ X-అక్షపు ధన దిశతో  $30^\circ$  కోణం చేస్తుంది.
11. In the matrix  $A = \begin{bmatrix} -5 & 20 \\ 2 & -x \end{bmatrix}$ , what is the value of  $x$  ?  
 మాత్రిక  $A = \begin{bmatrix} -5 & 20 \\ 2 & -x \end{bmatrix}$  లో  $x$  విలువ ఎంత ?  
 I. A is singular.  
 A అసాధారణం.  
 II. A is symmetric.  
 A సౌష్ఠ్యం.
12. What is the value of  $a + b$  ?  
 $a + b$  విలువ ఎంత ?  
 I.  $a \neq b$   
 II.  $a^2 - b^2 = a - b$
13. Is the quadrilateral a square ?  
 ఆ చతుర్భుజం చతురస్రమా ?  
 I. All the sides of the quadrilateral are of equal length.  
 ఆ చతుర్భుజపు అన్ని భుజాలు సమాన పొడవు కల్గి ఉన్నాయి.  
 II. The diagonals of the quadrilateral are of equal length.  
 ఆ చతుర్భుజపు ఎకర్ణాల పొడవులు సమానం.
14. For positive integers  $x$ ,  $y$  and  $z$ , is the product  $xyz$  even ?  
 ధన పూర్ణాంకాలు  $x$ ,  $y$ ,  $z$  లకు వాటి లబ్ధం  $xyz$  సరి సంఖ్యా ?  
 I.  $x + y$  is odd.  
 $x + y$  బేసి సంఖ్య  
 II.  $x + y + z$  is divisible by 7.  
 7 చే  $x + y + z$  భాగింపబడుతుంది.

15RW-13

A

15. What is the monthly salary of A ?

A నెల జీతం ఎంత ?

- I. A gets 15% more than B and B gets 10% less than C.  
B కంటే A కి 15% ఎక్కువ, C కంటే B కి 10% తక్కువ జీతాలు పస్తాయి.
- II. C's monthly salary is ₹ 2,500.  
C నెల జీతం ₹ 2,500.

16. Among the real numbers a and b, is b a rational number ?

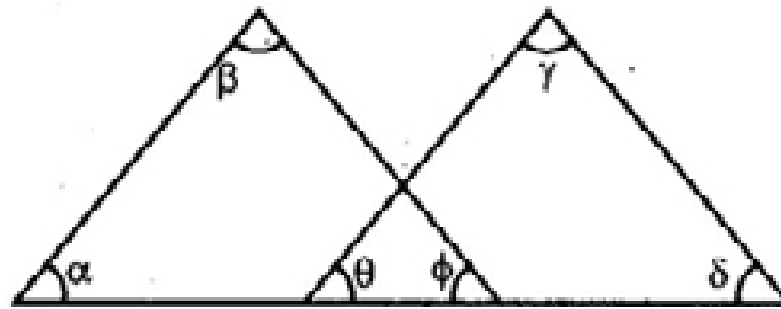
వాస్తవ సంఖ్యలు a, b లలో b అకరణీయ సంఖ్య అవుతుందా ?

- I.  $a + b$  is a rational number.  
 $a + b$  ఒక అకరణీయ సంఖ్య.
- II.  $a - b$  is a rational number.  
 $a - b$  ఒక అకరణీయ సంఖ్య.

17. How many persons are there in the library ?

ఆ గ్రంథాలయంలో ఎంత మంది వ్యక్తులు ఉన్నారు ?

- I. If 3 persons leave the library, then the library has less than 8 persons.  
మొగ్గురు వ్యక్తులు గ్రంథాలయం నుండి వెళ్ళితే అక్కడ 8 కంటే తక్కువ మంది వ్యక్తులుంటారు.
- II. If 3 persons enter the library, then it has more than 12 persons.  
మొగ్గురు వ్యక్తులు గ్రంథాలయంలోకి వెళ్ళితే అక్కడ 12 మంది కంటే ఎక్కువ మంది వ్యక్తులుంటారు.

18. In the figure given below, what is the value of  $\alpha + \beta + \gamma + \delta$  ?క్రింది పటంతో  $\alpha + \beta + \gamma + \delta$  విలువ ఎంత ?

- I.  $\alpha + \beta = \gamma + \delta$
- II.  $\theta + \phi = 90^\circ$

19. How much is  $(x + y) : (x - y)$  ? $(x + y) : (x - y)$  ఎంత ?

- I.  $x : y = 3 : 2$
- II.  $x > 0, y > 0$

20. If  $p(x)$  is a polynomial, is  $(x - 2)$  a factor of  $p(2x^2 - 1)$  ? $p(x)$  ఒక బహుపది అయితే  $p(2x^2 - 1)$  కి  $(x - 2)$  కారణాంకమా ?

- I.  $x - 1$  is a factor of  $p(x)$ .  
 $p(x)$  కి  $(x - 1)$  ఒక కారణాంకం.
- II.  $x - 7$  is a factor of  $p(x)$ .  
 $p(x)$  కి  $(x - 7)$  ఒక కారణాంకం.

**A****15RW-13****(ii) Problem Solving**

సమస్య సాధన

**(Marks : 55)****(a) Sequences and Series**

అనుక్రమాలు, శ్రేణులు

**(Marks : 25)**

**Note :** In each of the questions numbered 21 to 30 a sequence of numbers and letters that follow a definite pattern is given. Each question has a blank space. This blank space is to be filled by the correct answer from one of 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 ప్రశ్నలోనూ ఉన్న ఖాళీని ఇచ్చిన నాలుగు ఐచ్ఛికాల నుండి సరి అయిన జవాబుతో అనుక్రమ నియమానికి భంగం కల్గకుండా పూరించండి.

21.  $7 : 49 :: \underline{\hspace{2cm}} : 63$   
 (1) 5 (2) 6 (3) 9 (4) 11
22.  $81 : 64 :: \underline{\hspace{2cm}} : 9$   
 (1) 16 (2) 18 (3) 24 (4) 34
23. AEF : BIJ ::            : OUV  
 (1) NOP (2) MPQ (3) NOQ (4) NQR
24. DRIVE : EIDRV :: BEGUM :             
 (1) BGMEU (2) MGBEU (3) UEBGM (4) BGMUE
25.  $E \times I : 5 \times 9 :: \underline{\hspace{2cm}} : 15 \times 21$   
 (1)  $L \times K$  (2)  $K \times L$  (3)  $O \times U$  (4)  $U \times O$
26. ANT : CPV ::            : DQZ  
 (1) BOX (2) BRB (3) FSB (4) FTB
27. BCEH,           , DGKP, EINT  
 (1) CDJG (2) CEJK (3) CFIM (4) CEHL
28. K 11 M,           , G 15 I, E 17 G  
 (1) I 13 K (2) I 14 J (3) I 12 J (4) I 13 M
29. HOSPITAL : PATIENTS :: SCHOOL :             
 ఆసుపత్రి : రోగులు ::            : పాఠశాల  
 (1) TEACHERS (2) CLASS ROOMS  
 ఉపాధ్యాయులు తరగతి గదులు  
 (3) STUDENTS (4) BLACK BOARDS  
 విద్యార్థులు నల్ల బల్లలు
30. If the letters D and E are removed from the English alphabet, then the fourth letter is  
 ఇంగ్లీషు అక్షరమాల నుండి D, E అనే అక్షరాలను తొలగిస్తే ఆప్పుడు నాలుగవ అక్షరం  
 (1) F (2) C (3) G (4) H

## 15RW-13

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

సూచన : 31 నుండి 35 వరకు గల ప్రశ్నలలో సరిపోలనిది గుర్తించండి.

31. (1) 147 (2) 125 (3) 103 (4) 84  
 32. (1) (3, 4, 5) (2) (5, 12, 13) (3) (6, 8, 10) (4) (10, 12, 15)  
 33. (1) April (2) May (3) November (4) September  
       ఏప్రిల్                      మే                      నవంబరు                      సెప్టెంబరు  
 34. (1) 19/15 (2) 13/11 (3) 7/5 (4) 3/2  
 35. (1) C 4 E (2) G 8 I (3) L 15 N (4) T 21 V

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 సరియైన సమాధానాలతో ఖాళీలను పూరించండి.

36.  $111\frac{1}{9}, 125, 142\frac{6}{7}, \underline{\hspace{2cm}}, 200, 250$   
 (1)  $166\frac{2}{3}$  (2)  $178\frac{4}{7}$  (3)  $181\frac{2}{5}$  (4)  $192\frac{3}{7}$
37. 0, 2, 3, 5, 8, 10, 15,  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 24, 26, 35  
 (1) 19 (2) 18 (3) 17 (4) 16
38.  $\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}\right\}, \left\{\frac{1}{12}, \frac{1}{15}, \frac{1}{18}, \frac{1}{21}\right\}, \left\{\frac{1}{25}, \frac{1}{29}, \frac{1}{33}, \frac{1}{37}\right\}, \left\{\frac{1}{42}, \frac{1}{47}, \underline{\hspace{2cm}}, \frac{1}{57}\right\}$   
 (1)  $\frac{1}{50}$  (2)  $\frac{1}{51}$  (3)  $\frac{1}{52}$  (4)  $\frac{1}{53}$
39. 5, 11, 21, 43, 85,  $\underline{\hspace{2cm}}$ .  
 (1) 181 (2) 180 (3) 171 (4) 170
40. 75, 105, 165, 195,  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 285  
 (1) 255 (2) 235 (3) 225 (4) 215
41.  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{9}{13} \cdot \frac{13}{17} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot \frac{27}{33}$   
 (1)  $\frac{11}{13}$  (2)  $\frac{17}{27}$  (3)  $\frac{15}{19}$  (4)  $\frac{21}{32}$
42. (1, Z), (8, Y), (27, X), (125, W),  $\underline{\hspace{2cm}}$ .  
 (1) (243, U) (2) (243, V) (3) (343, V) (4) (343, U)
43. AEI, CGK,  $\underline{\hspace{2cm}}$ , GKO, IMQ  
 (1) EJM (2) ENJ (3) EIM (4) EMI
44. If  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  is such that  $a_1 = a_2 = 1$  and  $a_k = a_1 + a_2 + \dots + a_{k-1}$  for  $k \geq 3$ , then  $a_7 =$   
 $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  అనేది  $a_1 = a_2 = 1, k \geq 3$  కి  $a_k = a_1 + a_2 + \dots + a_{k-1}$  అయ్యేట్లుంటే అప్పుడు  $a_7 =$   
 (1) 16 (2) 32 (3) 64 (4) 128
45. The  $n^{\text{th}}$  term in the sequence  
 1, -2, 3, -4, 5, -6, 7, -8, ..... is  
 ఆనుక్రమం 1, -2, 3, -4, 5, -6, 7, -8, ..... లో  $n$  వ పదం  
 (1)  $(-1)^n n$  (2)  $-n$  (3)  $n$  (4)  $(-1)^{n-1} \cdot n$

A

(b) Data Analysis  
దత్తాంశ విశ్లేషణ

**Note :** An automobile company produces four types of vehicles (Cars, Motor bikes, Scooters and Mopeds) at different branches in the country. The production at these units from 2007 to 2012 are given in the table below. Answer the questions 46 to 48 using the table.

**గమనిక :** ఒక ఆటోమొబైల్ కంపెనీ నాలుగు రకాల వాహనాలు (కార్లు, మోటారు బైకులు, స్కూటర్లు, మోపెడ్లు) దేశములోని వివిధ ప్రాంతంలో తయారుచేస్తుంది. 2007 నుండి 2012 వరకు ఆ కంపెనీ తయారీ వివరాలు క్రింది పట్టికలో ఇచ్చాం. దాని ఆధారంగా 46 నుండి 48 వరకు ప్రశ్నలకు జవాబు లిమ్ము.

|                              | 2007 | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cars<br>కార్లు               | 3600 | 6300  | 8100  | 10800 | 16200 | 19800 |
| Motor bikes<br>మోటారు బైకులు | 7000 | 12250 | 15750 | 21000 | 31500 | 38500 |
| Scooters<br>స్కూటర్లు        | 8000 | 14000 | 18000 | 24000 | 36000 | 44000 |
| Mopeds<br>మోపెడ్లు           | 9000 | 15750 | 20250 | 27000 | 40500 | 49500 |

46. The ratio of the number of Cars produced in 2008 to the number of Scooters produced in 2011 is

2008 తయారైన కార్ల సంఖ్యకు, 2011 లో తయారైన స్కూటర్ల సంఖ్యకూ నిష్పత్తి

- (1) 37 : 40 (2) 27 : 40  
(3) 17 : 40 (4) 7 : 40

47. In which year the total number of the four types of vehicles produced was 62100 ?

ఏ సంవత్సరంలో తయారైన నాలుగు రకాల వాహనాల మొత్తం సంఖ్య 62100 ?

- (1) 2007 (2) 2008  
(3) 2009 (4) 2010

48. If  $k : 1$  is the ratio of the number of Scooters produced in the year 2011 to the number of Scooters produced in 2007, then  $k =$

2011 లో తయారైన స్కూటర్ల సంఖ్య, 2007 లో తయారైన స్కూటర్ల సంఖ్య  $k : 1$  నిష్పత్తిలో ఉంటే అప్పుడు  $k =$

- (1) 3 (2) 4  
(3)  $\frac{9}{2}$  (4)  $\frac{2}{9}$

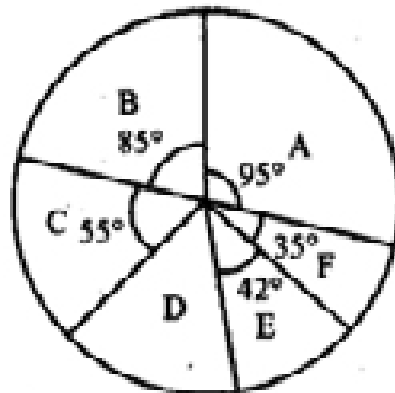


15RW-13

A

**Note :** The expenditure under six heads A, B, C, D, E and F in an year are as given in the following Pie diagram. Answer the questions 49-53 using the diagram.

**గమనిక :** ఒక సంవత్సరంలో A, B, C, D, E, F అనే అంశాలపై ఖర్చుల క్రింద ఇచ్చిన 'పై' (Pie) పటంలో ఇవ్వబడ్డాయి. ఈ పటం ఆధారంగా 49 నుండి 53 వరకు గల ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.



49. If the total expenditure in an year is ₹ 54,00,000, then the expenditure (in rupees) under the head E in that year is  
ఒక సంవత్సరంలో మొత్తం ఖర్చు ₹ 54,00,000, అయితే ఆ సంవత్సరంలో అంశం E పై ఖర్చు (రూపాయల్లో)
- (1) 3,60,000      (2) 4,20,000      (3) 6,30,000      (4) 7,20,000
50. If the expenditure under the heads A and B together is ₹ 18,00,000 in an year, then the expenditure under the head D in that year is  
A, B ల అంశాల రెండింటిపై ఒక సంవత్సరంలో ఖర్చు ₹ 18,00,000, అయితే అదే సంవత్సరంలో D అనే అంశంపై ఖర్చు
- (1) ₹ 4,20,000      (2) ₹ 4,80,000      (3) ₹ 5,50,000      (4) ₹ 8,50,000
51. If the difference in the expenditure under the heads A and B in an year is ₹ 2.5 lakhs, then the total expenditure (in lakhs of rupees) in that year is  
ఒక సంవత్సరంలో అంశాల A, B ల ఖర్చులలో తేడా ₹ 2.5 లక్షలైతే ఆ సంవత్సరంలో మొత్తం ఖర్చు (లక్షల రూపాయల్లో)
- (1) 90      (2) 81      (3) 72      (4) 63
52. If the expenditure under the head E in an year is ₹ 3.5 lakhs, then the expenditure (in lakhs of rupees) under the head D in that year is  
ఒక సంవత్సరంలో అంశం E పై ఖర్చు ₹ 3.5 లక్షలైతే ఆ సంవత్సరంలో అంశం D పై ఖర్చు (లక్షల రూపాయల్లో)
- (1) 3      (2) 3.5      (3) 4      (4) 4.5
53. In any year the expenditure under the heads C and F together is equal to  
ఏ సంవత్సరంలోనైనా అంశాల C, F లపై ఖర్చు మొత్తంనకు సమానమైనది
- (1) half of the expenditure on B and F together.  
B, F అంశాలపై ఖర్చులో సగం.
- (2) double the expenditure on C.  
అంశం C పై ఖర్చుకి రెట్టింపు.
- (3) the expenditure on D and E.  
అంశాల D, E లపై ఖర్చు.
- (4) the expenditure on A.  
అంశం A పై ఖర్చు.

**A**

**Note :** Given that  $A = \{n : n \text{ prime, } 1 \leq n \leq 20\}$   
 $B = \{n : n \text{ odd, } 1 \leq n \leq 20\}$   
 and  $C = \{n : n \text{ square, } 1 \leq n \leq 20\}$ .  
 Using this answer the questions 54 and 55.

**గమనిక :**  $A = \{n : n \text{ ప్రధాన సంఖ్య, } 1 \leq n \leq 20\}$   
 $B = \{n : n \text{ బేసి సంఖ్య, } 1 \leq n \leq 20\}$   
 $C = \{n : n \text{ వర్గ సంఖ్య, } 1 \leq n \leq 20\}$

దీన్ని ఉపయోగించి 54 మరియు 55 ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

54.  $B \cap C =$   
 (1)  $\{1, 4, 9, 16\}$  (2)  $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$   
 (3)  $\phi$  (4)  $\{1, 9\}$
55. The number of integers between 1 and 20 which do not lie in  $A \cup B \cup C$  is  
 $A \cup B \cup C$  లో లేకుండా ఉండే 1 నుండి 20 వరకు గల పూర్ణాంకాల సంఖ్య  
 (1) 8 (2) 7 (3) 6 (4) 5

(c) **Coding and Decoding Problems**  
 కోడింగ్, డీ కోడింగ్ సమస్యలు

(Marks : 10)

**Note :** The letters A, B, C, ....., Z of English alphabet are numbered 1, 2, 3, ....., 26 respectively. A code is designed by shifting  $r^{\text{th}}$  letter to  $(14 - r)^{\text{th}}$  letter if  $1 \leq r \leq 13$  and  $s^{\text{th}}$  letter to  $(40 - s)^{\text{th}}$  letter if  $14 \leq s \leq 26$ . The reverse process is used for decoding. Using this answer questions 56-60 given below.

**గమనిక :** ఇంగ్లీషు అక్షరమాలలోని అక్షరాలు A, B, C, ....., Z లను వరుసగా 1, 2, 3, ....., 26 గా గుర్తించారు. రూపొందించిన ఒక కోడ్ లో  $1 \leq r \leq 13$  అయితే  $r$  వ అక్షరాన్ని  $(14 - r)$  అక్షరం గా నూ,  $14 \leq s \leq 26$ , అయితే  $s$  వ అక్షరాన్ని  $(40 - s)$  వ అక్షరంగాను రాస్తారు. దీని విలోమ పద్ధతి సుపయోగించి డీ కోడ్ చేస్తారు. దీని ఆధారంగా 56-60 వరకు గల ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

56. The code word for HYDERABAD is  
 "HYDERABAD" కి కోడ్ పదం  
 (1) FOJIVMLMJ (2) FJOIVMJML (3) FJOVMLMJ (4) FIOJMVLMJ
57. The code word for WARANGAL is  
 "WARANGAL" కి కోడ్ పదం  
 (1) QMUMZBGM (2) QMVMZGMB (3) QVMZMBGM (4) QVMZMGBM
58. Which word is coded as IPKFMZGI ?  
 IPKFMZGI గా కోడ్ అయిన పదమేది ?  
 (1) ENTRANCE (2) ELEGANCE (3) EXCHANGE (4) EMPATHIE
59. Which word is coded as UIBIKTEYZ ?  
 UIBIKTEYZ గా కోడ్ అయిన పదమేది ?  
 (1) SEDUCTION (2) SELECTION (3) SUGGESTED (4) SHOCKINGS
60. The code word for TIRUPATI is  
 TIRUPATI కి కోడ్ పదము  
 (1) TEMXVSTE (2) TESVXMTE (3) TESVMXTE (4) TEVSXMTE

15RW-13

61. If TEACHER is coded as UFBDIFS, then the code word for PARENT is  
TEACHER కోడ్ పదం UFBDIFS, అయితే PARENT కి కోడ్ పదం  
(1) QSBOFU (2) QB\$FOU (3) RBSENU (4) QRAESU
62. If BOMBAY is coded as OBZONL, then the code for DELHI is  
BOMBAY కి కోడ్ పదం OBZONL, అయితే DELHI కి కోడ్ పదం  
(1) QRYVU (2) QYRUV (3) QRYUV (4) RQYUV
63. If COMMERCE is coded as DONNESDE, then the code for BIOLOGY is  
COMMERCE ని DONNESDE గా కోడ్ చేస్తే అదే కోడ్ లో BIOLOGY కి కోడ్  
(1) CJMPHZ (2) CIOMOHZ (3) CIOOMHZ (4) CIOMOZH
64. If FAILURE is coded as EZHKTQD, then the code for SUCCESS is  
FAILURE కి EZHKTQD కోడ్ పదము అయితే SUCCESS కి కోడ్ పదము  
(1) RSDDFRR (2) RTDDFRR (3) RTBBDRR (4) RTCBRDR
65. If TRIANGLE is coded as USJBOHMF, then the code word for SQUARE is  
TRIANGLE ని USJBOHMF గా కోడ్ చేస్తే, అప్పుడు SQUARE కి కోడ్ పదము  
(1) TRUBSF (2) TRVSBF (3) TRUSBF (4) TRVBSF

(d) Date, Time &amp; Arrangement Problems

(Marks : 10)

తేదీ, సమయం, అమరికల సమస్యలు

66. If 26<sup>th</sup> January of a non-leap year falls on a Sunday, the day on which 15<sup>th</sup> August of that year falls is  
లీపు సంవత్సరం కాని ఒక సంవత్సరంలో 26 జనవరి ఆదివారం అయితే, అదే సంవత్సరం 15 ఆగస్టు నాడు వచ్చే వారం  
(1) Sunday (2) Wednesday (3) Friday (4) Saturday  
ఆదివారం బుధవారం శుక్రవారం శనివారం
67. What is the angle between the two hands of a clock when the time is 5.15 a.m. ?  
ఉదయం 5 గం. 15 ని. సమయంలో ఒక గడియారంలోని రెండు ముల్లల మధ్య కోణం ఎంత ?  
(1)  $72\frac{1}{2}^\circ$  (2)  $67\frac{1}{2}^\circ$  (3)  $64^\circ$  (4)  $58\frac{1}{2}^\circ$
68. A clock strikes once at 1 O'clock, twice at 2 O'clock and so on. The total number of strikes it makes in a day is  
ఒక గడియారం 1 గంటకు ఒకసారి, 2 గంటలకు రెండు సార్లు, ..... గా గంటలు కొడుతుంది. ఒక రోజులో ఆ గడియారం కొట్టే గంటల సంఖ్య  
(1) 78 (2) 112 (3) 132 (4) 156
69. D is the only son of his father C. A is B's brother and B is C's sister. How is D related to A ?  
D అనే వ్యక్తి ఆతని తండ్రి C కి ఒక్కడే కుమారుడు. A అనే వ్యక్తి B కి సోదరుడు, B అనే వ్యక్తి C కి సోదరి. అప్పుడు A తో D కి గల సంబంధం ఏది ?  
(1) Sister (2) Brother (3) Niece (4) Brother's son  
సోదరి సోదరుడు మేనకోడలు సోదరుని కొడుకు

A

70. A meeting is scheduled at 11.00 am for which a person P who is away at 100 kms from the venue has to attend. If P starts at 9.45 a.m. in a car which moves with a speed of 60 kmph, then the P is late to the meeting by how many minutes ?  
ఉదయం 11.00 గంటలకు ఏర్పాటైన ఒక సమావేశానికి, ఆ సమావేశ స్థలి నుండి 100 కి.మీ. దూరంలో ఉన్న వ్యక్తి P హాజరు కావాలి. ఉదయం 9.45 గంటలకు బయలుదేరి గంటకు 60 కి.మీ. వేగంతో వెళ్ళే కారులో ఆతను ఆ సమావేశానికి ఎన్ని నిమిషాలు ఆలస్యంగా చేరుతాడు ?  
(1) 5 (2) 15 (3) 25 (4) 35
71. If  $t_1$  is the time elapsed between 11.10 am to 3.50 pm; and if  $t_2$  is the time elapsed between 10.15 am to 4.05 pm, then  $t_1 : t_2 =$   
ఉదయం 11.10 గంటల నుండి సాయంత్రం 3.50 గంటల వరకు గడిచిన సమయం  $t_1$ ; ఉదయం 10.15 గంటల నుండి సాయంత్రం 4.05 గంటల వరకు గడిచిన సమయం  $t_2$ , అయితే  $t_1 : t_2 =$   
(1) 5 : 4 (2) 2 : 3 (3) 4 : 5 (4) 3 : 2
72. A, B, C, D and E sit around a table such that A is between B and C and is left to B; D is to the right of B; and E is between C and D. Then the person to the immediate left of C is  
A, B, C, D, E ఒక బల్ల చుట్టూ కూర్చున్నారు. వీరిలో B, C లకు మధ్యగా ఉంటూ B కి ఎడమ ప్రక్క A ఉన్నాడు; B కి కుడి ప్రక్క D; C, D లకు మధ్య E ఉన్నారు. అప్పుడు C కి తక్షణ ఎడమ ప్రక్క ఉన్న వ్యక్తి  
(1) D (2) B (3) A (4) E
73. Given that  $a * b = \frac{a^2 + b^2}{ab}$  and  $a \Delta b = \frac{a^2}{b}$  for any real numbers a and b.  
If  $x * y = 2 \Delta 2$ , then  $x =$   
ఏ వాస్తవ సంఖ్యలు a, b ల కైనా  $a * b = \frac{a^2 + b^2}{ab}$ ,  $a \Delta b = \frac{a^2}{b}$  అని ఇచ్చారు.  
 $x * y = 2 \Delta 2$ , అయితే  $x =$   
(1) y (2)  $\frac{y}{2}$   
(3) 2y (4)  $3\frac{y}{2}$
74. For real numbers a and b, if  $a \circ b = (ab)^{1/5}$ , then  $(243) \circ (16807) =$   
వాస్తవ సంఖ్యలు a, b లకు  $a \circ b = (ab)^{1/5}$ , అయితే అప్పుడు  $(243) \circ (16807) =$   
(1) 31 (2) 29 (3) 22 (4) 21
75. If  $a \oplus b = (a + b - 1)^2 - 1$ , then  $(1 \oplus 2) \oplus (3 \oplus 3) =$   
 $a \oplus b = (a + b - 1)^2 - 1$ , అయితే  $(1 \oplus 2) \oplus (3 \oplus 3) =$   
(1) 576 (2) 625 (3) 675 (4) 676

15RW-13

A

**SECTION - B**  
**Mathematical Ability**  
**గణిత సామర్థ్యత**

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

మార్కులు : 75

(i) **Arithmetical Ability**

(Marks : 35)

**అంకగణిత సామర్థ్యత**

76.  $\left(\frac{1}{a^{z-x}}\right)^{\frac{1}{z-y}} \cdot \left(\frac{1}{a^{x-y}}\right)^{\frac{1}{x-z}} \cdot \left(\frac{1}{a^{y-z}}\right)^{\frac{1}{y-x}} =$

- (1) a                      (2) 0                      (3) xyz                      (4) 1

77. If  $\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)^a = \left(\sqrt{\frac{625}{81}}\right)^{\frac{a+3}{2}}$ , then a =

$\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)^a = \left(\sqrt{\frac{625}{81}}\right)^{\frac{a+3}{2}}$ , అయితే a =

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

78. In a mixture of 35 litres the ratio of milk and water is 4 : 1. If one litre of water is added to the mixture the ratio of milk and water in the new mixture is

35 లీటర్ల మిశ్రమంలో పాలు, నీళ్లు 4 : 1 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. ఈ మిశ్రమానికి ఒక లీటరు నీళ్లు కలిపితే ఏర్పడే కొత్త మిశ్రమంలో పాలు, నీళ్లు నిష్పత్తి

- (1) 2 : 7                      (2) 7 : 2                      (3) 4 : 3                      (4) 2 : 1

79. The salaries of two persons are in the ratio 4 : 7. Both spend 80% of their salaries and save the rest. The ratio of their savings is

ఇద్దరు వ్యక్తుల వేతనాలు 4 : 7 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. వారి వేతనాలలో ఇద్దరూ 80% ఖర్చుచేసి మిగతాది పొదుపు చేస్తారు. వారు పొదుపు చేసే మొత్తాల నిష్పత్తి

- (1) 8 : 2                      (2) 7 : 5                      (3) 5 : 3                      (4) 4 : 7

80. If  $(\sqrt{2})^{x+5} = (4\sqrt{2})^{2x^2-2}$ , then a value of  $(x^2 - 1)$  is

$(\sqrt{2})^{x+5} = (4\sqrt{2})^{2x^2-2}$ , అయితే  $(x^2 - 1)$  కి ఒక విలువ

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

A

81.  $|\sqrt{10 + 2\sqrt{6} + 2\sqrt{10} + 2\sqrt{15}}| + |\sqrt{10 - 2\sqrt{6} - 2\sqrt{10} + 2\sqrt{15}}| =$

- (1)  $2(\sqrt{3} + \sqrt{5})$  (2)  $2\sqrt{3}$   
 (3)  $2\sqrt{5}$  (4)  $2\sqrt{10}$

82. The least value of k such that  $315 \times k$  is a perfect square is

$315 \times k$  పరిపూర్ణ వర్గం అయి విధంగా వుండే k కనిష్ఠ విలువ

- (1) 35 (2) 31  
 (3) 21 (4) 15

83. Which among the following numbers leaves remainders 1, 2 and 2 respectively when divided by 2, 3 and 7?

ఈ క్రింది సంఖ్యలలో దేనిని 2, 3, 7 లచే భాగిస్తే వరుసగా 1, 2, 2 లు శేషంగా వస్తాయో

- (1) 130 (2) 68  
 (3) 65 (4) 57

84. The L.C.M. of two integers is 144 and their G.C.D is 12. If one of the integers is 36, then the other integer is

రెండు పూర్ణాంక సంఖ్యల క.సా.గు 144. వాటి గ.సా.భా 12. వీటిలో ఒక పూర్ణాంక సంఖ్య 36, అయితే రెండవ పూర్ణాంకం

- (1) 18 (2) 24  
 (3) 48 (4) 432

85. The least number that is to be subtracted from 2580 so that it leaves a remainder 4 when divided by 9, 11 and 13 is

9, 11, 13 ల చే భాగిస్తే 4 శేషం వచ్చేందుకు 2580 నుండి తీసివేయవలసిన కనిష్ఠ సంఖ్య

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

86. Three numbers are in the ratio 1 : 2 : 3 and the sum of their squares is 504. The largest of the numbers is

మూడు సంఖ్యలు 1 : 2 : 3 నిష్పత్తిలో వుండి వాటి వర్గాల మొత్తం 504 గా వుంది. ఆ సంఖ్యలలో గరిష్ఠమెవది.

- (1) 6 (2) 12  
 (3) 18 (4) 24

15RW-13

A

87. The ascending order of the fractions :  $\frac{5}{7}, \frac{6}{8}, \frac{9}{11}, \frac{11}{14}$  is

భిన్నాలు  $\frac{5}{7}, \frac{6}{8}, \frac{9}{11}, \frac{11}{14}$  అరోహణ క్రమం.

(1)  $\frac{5}{7}, \frac{6}{8}, \frac{9}{11}, \frac{11}{14}$

(2)  $\frac{5}{7}, \frac{9}{11}, \frac{6}{8}, \frac{11}{14}$

(3)  $\frac{5}{7}, \frac{11}{14}, \frac{9}{11}, \frac{6}{8}$

(4)  $\frac{5}{7}, \frac{6}{8}, \frac{11}{14}, \frac{9}{11}$

88. The persons A, B, C share a property in such a way that A and B get  $\frac{3}{7}$  and  $\frac{5}{14}$  and C getting the rest. The person or persons who get the least property

ముగ్గురు వ్యక్తులు A, B, C ల ఒక ఆస్తిని A, B లకు పరుసగా  $\frac{3}{7}$  వంతు  $\frac{5}{14}$  వంతు మిగిలాది C కు చెందేట్లుగా పంచు కొన్నారు. అతి తక్కువ ఆస్తి వచ్చే వ్యక్తి లేదా వ్యక్తులు.

(1) C

(2) B

(3) A and B

(4) A and C

A మరియు B

A మరియు C

89. The descending order of  $\sqrt[4]{10}, \sqrt[3]{6}, \sqrt{3}$  is

$\sqrt[4]{10}, \sqrt[3]{6}, \sqrt{3}$  ల అవరోహణ క్రమం

(1)  $\sqrt[4]{10}, \sqrt{3}, \sqrt[3]{6}$

(2)  $\sqrt[4]{10}, \sqrt[3]{6}, \sqrt{3}$

(3)  $\sqrt{3}, \sqrt[3]{6}, \sqrt[4]{10}$

(4)  $\sqrt[3]{6}, \sqrt[4]{10}, \sqrt{3}$

90. In a face to face election the winner got 65% of votes and won by a margin of 12000 votes. The total votes polled (in lakhs) is.

ఒక ముఖాముఖి ఎన్నికలో ఒక అభ్యర్థి 65% ఓట్లు సంపాదించి 12000 ఓట్ల అధిక్యతతో గెలిస్తే మొత్తం పోలయిన ఓట్ల సంఖ్య (లక్షలలో)

(1) 4

(2) 0.4

(3) 0.04

(4) 0.004

91. In a library 23% of the books are in Arts, 30% in Commerce, 35% in Science and the rest are in Telugu language. If there are 1440 books in Telugu language, the number of books in Arts is

ఒక లైబ్రరీ లోని పుస్తకాలలో 23% ఆర్ట్స్, 30% కామర్స్, 35% సైన్స్ ఉండగా మిగిలినవి తెలుగు భాషలో ఉన్నాయి. తెలుగు భాషలోని పుస్తకాల సంఖ్య 1440, అయితే ఆర్ట్స్ లో పుస్తకాల సంఖ్య

(1) 2760

(2) 3000

(3) 3600

(4) 4200