

A

16AL-83

SECTION - A

Analytical Ability

వైశ్లేషిక సామర్థ్యత

Questions : 75

Marks : 75

ప్రశ్నలు : 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 :

- Mark choice (1) if the statement I alone is sufficient to answer the question.
- Mark choice (2) if the statement II alone is sufficient to answer the question.
- Mark choice (3) if both the statements I and II are sufficient to answer the question but neither statement alone is sufficient.
- 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 :

- ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనం I మాత్రమే పర్యాప్తమయితే మీ జవాబు (1) గా గుర్తించండి.
- ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనం II మాత్రమే పర్యాప్తమయితే మీ జవాబు (2) గా గుర్తించండి.
- ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనాలు I, II కలిసి పర్యాప్తమయి అందులో ఏ ఒక్కటి కూడా పర్యాప్తం కాకపోతే మీ జవాబు (3) గా గుర్తించండి.
- ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనాలు I, II కలిసి కూడా పర్యాప్తం కాక అదనపు దత్తాంశం అవసరమయితే మీ జవాబు (4) గా గుర్తించండి.

16AL-83

A

1. If a is an integer and $100 < a < 200$, what is the value of a ?
 $100 < a < 200$ అవుతూ a పూర్ణాంకమయితే, a విలువ ఎంత?
 - I. When a is divided by 10, the remainder is 5.
 a ను 10 తో భాగించగా, శేషము 5.
 - II. When a is divided by 8, the remainder is 3.
 a ను 8 తో భాగించగా, శేషము 3.

4
2. What is the value of θ ?
 θ విలువ ఎంత?
 - I. $\sin^2 \theta - 1 = 0$
 - II. $0 < \theta < \pi$

3
3. What is the area of an equilateral triangle?
 ఒక సమ బాహు త్రిభుజపు వైశాల్యమెంత?
 - I. Each angle of the triangle is 60° .
 త్రిభుజంలోని ప్రతి కోణం 60° .
 - II. The height of the triangle is 12 cm.
 త్రిభుజపు ఎత్తు 12 సెం.మీ.

2
4. If a and b are real numbers, what is the value of $a^3 + b^3$?
 a, b లు వాస్తవ సంఖ్యలయితే, $a^3 + b^3$ విలువ ఎంత?
 - I. $a^2 + b^2 = 0$
 - II. $a + b = 4$

1
5. Is $x^2 < y^2$?
 $x^2 < y^2$ అవుతుందా?
 - I. $x < y$
 - II. x and y are non-negative real numbers.
 x, y లు రుణేతర వాస్తవ సంఖ్యలు.

3

A

6. What is the rate per metre length of the fencing of the rectangular field ?
 ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు క్షేత్రానికి కంచె వేయడానికి ఒక మీటరు కంచెకు వెల ఎంత ?

- I. The area of the field is 10,000 sq. metres.
 క్షేత్రపు వైశాల్యం 10,000 చ.మీ.
- II. The total cost for fencing the field is Rs. 1,00,000.
 క్షేత్రానికి కంచె వేయడానికి మొత్తం ఖరీదు రూ. 1,00,000.

4

7. What is the value of the non-negative integer a ?
 రుణేతర పూర్ణాంకం a విలువ ఎంత ?

- I. 3^a divides 33886.
 33886 ను 3^a భాగిస్తుంది.
- II. 7^a divides 2058.
 2058 ను 7^a భాగిస్తుంది.

8. Is the set A contained in the set of prime numbers ?
 సమితి A, అభాజ్య సంఖ్య సమితిలో ఉంటుందా ?

- I. Every element of A is a positive real number.
 A లోని ప్రతి మూలకము ఒక ధన వాస్తవ సంఖ్య.
- II. $A \subseteq \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{1}{n} \text{ for all positive integers } n \right\}$
 $A \subset \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \text{ప్రతి ధన పూర్ణాంకం } n \text{ కు, } x < \frac{1}{n} \right\}$

3

9. Is the real number a, positive ?
 వాస్తవ సంఖ్య a, ధనాత్మకమా ?

- I. $a^3 < 0$
- II. $a^2 - 5a + 6 < 0$

1 or 2

10. Is it a Sunday ?
 అది ఆదివారమా ?

- I. The same date in the previous year as a Friday.
 క్రితం సంవత్సరంలో అదే తారీఖు శుక్రవారం అయింది.
- II. It is 1st January 2088.
 అది జనవరి 1, 2088.

2

16AL-83

A

11. The price of which of the mobile phones A and B is reduced more ?
 మొబైల్ ఫోన్లు A మరియు B లలో దేని ఖరీదు ఎక్కువ తగ్గించబడింది ?

I. The price of A is reduced by 10%.

A ఖరీదు 10% తగ్గించబడింది.

II. The price of B is reduced by 12%.

B ఖరీదు 12% తగ్గించబడింది.

4

12. If a, b and c are distinct prime numbers, is a an even number ?

a, b, c లు విభిన్న అభాజ్య సంఖ్యలయితే, a సరి సంఖ్య అవుతుందా ?

I. The product of a, b and c is even.

a, b, c ల లబ్ధం సరి సంఖ్య.

II. The sum of b and c is odd.

b, c ల మొత్తం బేసి సంఖ్య.

2

13. Are a, b and c in arithmetic progression ?

a, b, c లు అంక శ్రేణిలో వున్నాయా ?

I. 5a, 5b and 5c are in arithmetic progression.

5a, 5b, 5c లు అంక శ్రేణిలో వున్నాయి.

II. 2a, 3b and 4c are in arithmetic progression.

2a, 3b, 4c లు అంక శ్రేణిలో వున్నాయి.

1

14. Is n divisible by 720 ?

n కు 720 భాజకమా ?

I. n is divisible by 24 and 30.

n కు 24, 30 లు భాజకాలు.

II. $n = a(a+1)(a+2)(a+3)(a+4)(a+5)$ for some positive integer a.

ఒక ధన పూర్ణాంకం a కు, $n = a(a+1)(a+2)(a+3)(a+4)(a+5)$.

2

15. What is a : b : c ?

a : b : c ఎంత ?

I. a : b = 2 : 3

II. b : c = 5 : 6

3

A

16AL-83

16. For integers a and b , is $a > b$?

పూర్ణాంకాలు a, b లకు, $a > b$ అవుతుందా ?

I. $|a| > b$

II. $|a| = b$

2

17. What is the value of $\sin \theta$?

$\sin \theta$ విలువ ఎంత?

I. The matrix $\begin{pmatrix} \sin \theta & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ is not invertible.

నూత్రిక $\begin{pmatrix} \sin \theta & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ విలోమ్యము కాదు

II. θ lies in the second quadrant.

θ రెండో పాదంలో వున్నది.

1

18. Does the natural number n divide $15n^2 + 8n + 6$?

$15n^2 + 8n + 6$ కు సహజ సంఖ్య n భాజకమా ?

I. n divides 10

10 కు n భాజకము.

II. n divides $3!$

$3!$ కు n భాజకం.

2

19. What is $\angle A$ in the triangle ABC ?

త్రిభుజం ABC లో $\angle A$ ఎంత ?

I. $\angle A = 2\angle B$

II. $3\angle B = 2\angle C$

3

20. A and B are two sets. What are the elements of B ?

A, B లు రెండు సమితులు. B లోని మూలకాలు ఏవి ?

I. $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

II. $A - B = \{7, 8, 9, 10\}$

4

16AL-83

A

(ii) Problem Solving

(Marks : 55)

(a) Sequence and Series

(Marks : 25)

Note : In each of the questions numbered 21 to 35 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 : 21 వ నంబరు నుండి 35 నంబరు వరకు గల ప్రతి ప్రశ్నలోనూ ఇచ్చిన సంఖ్యలు గాని, అక్షరాలు గాని ఒక క్రమబద్ధమయిన నియమాన్ని పాటిస్తున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నలోనూ, ఒక ఖాళీని ఇచ్చిన నాల్గు బిచ్చికాల నుండి సరి అయిన జవాబును ఎన్నుకొని, అనుక్రమ నియమానికి భంగం కల్పకుండా పూరించాలి.

21. 4, 7, 19, 67, _____, 1027
 (1) 108 (2) 148 (3) 259 (4) 617
22. $\frac{3}{5}, \frac{8}{10}, \frac{24}{26}, \frac{35}{37}, \frac{9}{11}, \frac{11}{13}, \frac{13}{15}, \frac{15}{17}$
 (1) $\frac{9}{11}$ (2) $\frac{11}{13}$ (3) $\frac{13}{15}$ (4) $\frac{15}{17}$
23. $2 + \sqrt{5}, 9 + 4\sqrt{5}, \frac{18 + 16\sqrt{5}}{38 + 17\sqrt{5}}, 64 + 32\sqrt{5}, 161 + 72\sqrt{5}, 72 + 64\sqrt{5}$
 (1) $18 + 16\sqrt{5}$ (2) $38 + 17\sqrt{5}$ (3) $64 + 32\sqrt{5}$ (4) $72 + 64\sqrt{5}$
24. ABD, EFH, _____, MNP, QRT
 (1) GHI (2) IJK (3) IIL (4) JKM
25. 99 : 120 :: _____ : 63
 (1) 36 (2) 48 (3) 50 (4) 52
26. T, W, Z, C, _____, I
 (1) D (2) E (3) F (4) H
27. 5, 10, 26, 50, 122, _____, 290, 362
 (1) 140 (2) 170 (3) 184 (4) 226
28. $22\frac{2}{9}, 25, 28\frac{4}{7}, \frac{33\frac{1}{3}}, \frac{36\frac{2}{3}}, \frac{34\frac{2}{5}}, \frac{35\frac{4}{5}}$
 (1) $33\frac{1}{3}$ (2) $36\frac{2}{3}$ (3) $34\frac{2}{5}$ (4) $35\frac{4}{5}$
29. (2, 0), (5, 3), (10, 8), _____
 (1) (13, 11) (2) (14, 12) (3) (15, 13) (4) (17, 15)

A

16AL-83

30. BAT, EDW, IHA, _____
 (1) NMG (2) MNF (3) NME (4) NMF ✓
31. _____, IHN, SRX, CBH
 (1) YXE ✓ (2) YXD (3) XYD (4) YXF
32. ABC : ZYX :: EFG : _____
 (1) ECB ✓ (2) DCB (3) DCA (4) FCB
33. 25, 49, 121, 225, _____
 (1) 361 (2) 256 ✓ (3) 529 (4) 676
34. 1800 : 1675 :: 3600 : _____
 (1) 3275 (2) 3450 ✓ (3) 3350 (4) 3375
35. 2, -1, 5, -7, _____, -31
 (1) 9 (2) 11 (3) 15 ✓ (4) 17

Note : In questions 36 to 45, pick the odd thing out.

సూచన : 36 నుండి 45 వరకు గల ప్రశ్నలలో సరిపోలనిది గుర్తించండి.

36. (1) 35 ✓ (2) 46 (3) 72 (4) 91
37. (1) 28 (2) 65 (3) 126 ✓ (4) 216
38. (1) FIHG (2) KNML ✓ (3) RTUS (4) VYXW
39. (1) 80 (2) 99 (3) 120 ✓ (4) 163
40. (1) Bus complex ✓ (2) Cinema hall (3) Railway station (4) Aerodrome
 బస్ కాంప్లెక్స్ సినిమా హాలు రైల్వే స్టేషను విమానాశ్రయం
41. ✓ (1) 2 T 1 (2) 2 V 2 (3) 2 X 4 (4) 2 Z 6
42. ✓ (1) Hand (2) Eye (3) Ear ✓ (4) Mouth
 చేయి కన్ను చెవి నోరు
43. (1) $x^2 + 1 = 0$ (2) $x^2 + 3x + 6 = 0$
 (3) $x^2 + 2x + 5 = 0$ ✓ (4) $x^2 - x - 12 = 0$
44. (1) K (2) C (3) G ✓ (4) T
45. (1) VIOLIN (2) VEENA (3) MANDOLIN ✓ (4) FLUTE

16AL-83

A

(b) Data Analysis

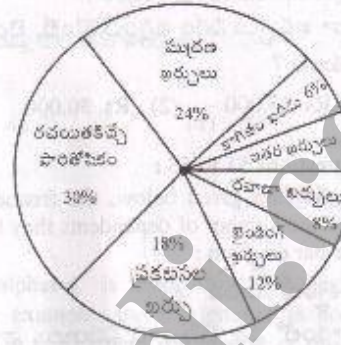
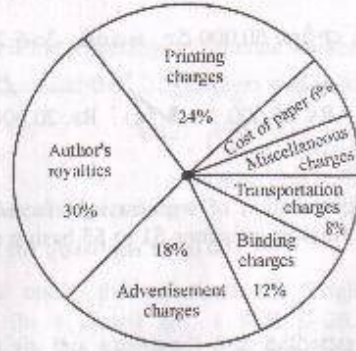
(Marks : 10)

Note for questions 46 to 50 :

Study the following Pie diagram and answer the questions 46 to 50 :

46 - 50 ప్రశ్నలకు సూచన :

క్రింది పీ (Pie) పటాన్ని పరిశీలించి ప్రశ్నలు 46 - 50 లకు జవాబివ్వండి.



46. If the author's royalties amount to Rs. 30,000/- more than the printing charges, how much will be the amount for advertisement charges ?

ముద్రణ ఖర్చుల కంటే రచయితకిచ్చే పారితోషికం 30,000 రూ. ఎక్కువయితే, ప్రకటనల ఖర్చు ఎంత ?

- (1) Rs. 60,000 (2) Rs. 45,000 (3) Rs. 75,000 (4) Rs. 90,000

47. What is the angle of the sector for miscellaneous charges ?

ఇతర ఖర్చుల సెక్టారు కోణం ఎంత ?

- (1) $6^{\circ} 36'$ (2) $7^{\circ} 24'$ (3) $7^{\circ} 12'$ (4) $6^{\circ} 12'$

48. If the cost of the paper and the transportation put together amounts to Rs. 70,000, then the total expenditure incurred in bringing out the book is (in rupees)

కాగితము, రవాణా ఖర్చుల మొత్తం 70,000 రూ. అయితే, పుస్తక ప్రచురణకయ్యే మొత్తం ఖర్చు (రూపాయలలో)

- (1) 6,00,000 (2) 5,00,000 (3) 5,40,000 (4) 4,50,000

A

16AL-83

49. The miscellaneous charges amount to Rs. 10,000 and a total of 13,000 copies of the book are printed. What is the cost of each copy at which the book must be priced, if the publisher desires a profit of 4% ?

ఇతర ఖర్చులు 10,000 రూ. అని, 13,000 ప్రతులు ముద్రించారని అనుకుందాం. ప్రచురణకర్త 4% లాభం రావాలని కోరుకుంటే, పుస్తకపు వెల ఎంత అని నిర్ణయించాలి ?

- ✓(1) Rs. 40 (2) Rs. 36 (3) Rs. 52 (4) Rs. 48

50. If the transportation charges are reduced by half, then how much is the saving if the binding charges amount to Rs. 60,000 ?

రవాణా ఖర్చులు సగం తగ్గించుకుంటే, బైండింగ్ ఛార్జీలు 60,000 రూ. అయితే, ఎంత మొత్తం ఆదా అవుతుంది ?

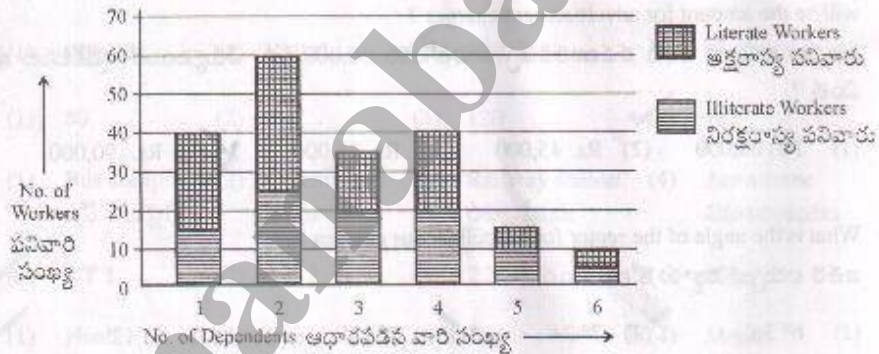
- (1) Rs. 15,000 (2) Rs. 30,000 (3) Rs. 25,000 ✓(4) Rs. 20,000

Note for questions 51 to 55 :

In the bar diagram given below, the frequency distribution of workers in a factory is given according to the number of dependents they have. Answer questions 51 to 55 basing on the data given in the bar diagram :

51 - 55 ప్రశ్నలకు సూచన

ఒక కర్మాగారంలో పని చేసే వారి వివరాలు, వారిపై ఆధారపడ్డ వారి సంఖ్యలను బట్టి ఈ క్రింది బార్ పటంలో ఆ పని వార్ల పౌనఃపున్య విభజనం ఇవ్వబడింది. ఈ బార్ పటంలో ఇచ్చిన సమాచారాన్ని ఆధారం చేసుకొని ప్రశ్నలు 51-55 లకు జవాబివ్వండి.



51. The total number of workers in the organization is

ఆ సంస్థలో పని చేసే వారి మొత్తం సంఖ్య

- (1) 150 ✓(2) 200 (3) 250 (4) 300

52. The ratio of literate workers to illiterate workers is

అక్షరాస్య పని వారు, నిరక్షరాస్య పనివారుల నిష్పత్తి

- (1) 21 : 20 (2) 20 : 21 ✓(3) 21 : 19 (4) 19 : 21

16AL-83

A

53. The number of literate workers with atleast 3 dependents is
 కనీసం ముగ్గురు ఆధార పడిన వారున్న, అక్షరాస్యత గల పనివారి సంఖ్య
 (1) 50 (2) 55 (3) 65 ✓(4) 45
54. The total number of dependents that all the workers have
 మొత్తము పనివారులపై ఆధారపడిన వారి సంఖ్య
 ✓(1) 560 (2) 650 (3) 580 (4) 540
55. What is the percentage of illiterate workers among the total workers ?
 మొత్తము పనివారిలో నిరక్షరాస్యుల శాతం ఎంత?
 (1) 48 ✓(2) 47.5 (3) 48.5 (4) 52.5

(c) Coding and Decoding

(Marks : 10)

Note for questions 56 to 60 :

In a code, the n^{th} letter in English alphabet is coded to K^{th} letter, where $K \equiv 3n + 2 \pmod{26}$, $1 \leq K \leq 26$. For example, the 9th letter I is coded as C, since $3 \times 9 + 2 = 29 \equiv 3 \pmod{26}$ and C is the third letter. The reverse of this process is used for decoding. Based on these coding and decoding processes, answer the questions 56 to 60.

56 - 60 ప్రశ్నలకు సూచన

$K \equiv 3n + 2 \pmod{26}$, $1 \leq K \leq 26$ అయితే, ఇంగ్లీషు అక్షరమాలలోని n వ అక్షరాన్ని, K వ అక్షరంగా కోడ్ చేస్తారు. ఉదాహరణకు 9 వ అక్షరం I ను 3 వ అక్షరం C గా కోడ్ చేస్తారు. ఎందుకంటే $3 \times 9 + 2 = 29 \equiv 3 \pmod{26}$. దీని విలోమ ప్రక్రియను డీ కోడ్ చేయడానికి వాడారు. ఈ కోడింగ్, డీ కోడింగ్ ప్రక్రియలను ఉపయోగించి ప్రశ్నలు 56-60 లకు జవాబివ్వండి.

56. The code word for ICET is
 ICET కు కోడ్ పదం
 (1) CKPJ (2) CKQI (3) CKQK ✓(4) CKQJ
57. The code word for JOLLY is
 JOLLY కి కోడ్ పదం
 (1) SILLY (2) SORRY ✓(3) FULLY (4) PETTY
58. The word coded as GJEJQ is
 GJEJQ గా కోడ్ చేయబడిన పదం
 (1) STAD ✓(2) STATE (3) STBTE (4) STATF

A

59. The word coded as DENCU is

DENCU గా కోడ్ చేయబడిన పదం

- ✓(1) RADIO (2) DANCE (3) RADIC (4) DELHI

60. The word coded as KUOXMIQD is

KUOXMIQD గా కోడ్ చేయబడిన పదం

- (1) COMPLEX ✓(2) COMPUTER (3) COMMENCE (4) COMPLETE

Note for questions 61 to 65 :

The vowels of the English alphabet are arranged alphabetically and among these vowels, the r^{th} vowel is coded as $(r + 1)^{\text{th}}$ vowel and the last as the first. The consonants of the English alphabet are arranged alphabetically and among these consonants, the r^{th} consonant is coded as $(r - 1)^{\text{th}}$ consonant and the first as the last. For decoding, the inverse process is followed. Basing on these coding and decoding processes, answer questions 61 to 65.

61 - 65 ప్రశ్నలకు సూచన

ఇంగ్లీషు అక్షరమాలలోని అచ్చులను అక్షర వరుస క్రమంలో అమర్చి ఈ అచ్చులలోని r వ అచ్చును $(r + 1)$ వ అచ్చుగాను, చివరి అచ్చును మొదటి అచ్చుగాను కోడ్ చేయండి. ఇంగ్లీషు అక్షర మాలలోని హల్లులను అక్షర వరుస క్రమంలో అమర్చి, ఈ హల్లులలోని r వ హల్లును $(r - 1)$ వ హల్లుగాను, మొదటి హల్లును చివరి హల్లుగాను కోడ్ చేయండి. డీ కోడింగ్ కి, డీని విలోమ ప్రక్రియను పాటించండి. ఈ విధమైన కోడింగ్ మరియు డీ కోడింగ్ ప్రక్రియలను ఆధారంగా చేసుకొని, 61 నుంచి 65 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలను వ్రాయండి.

61. The code word for CRICKET is

CRICKET కు కోడ్ పదం

- (1) BQOBJAS (2) BQOJAU ✓(3) BQOJIS (4) BQOJBAV

62. Which word is coded as CORBUTIQ ?

ఏ పదం CORBUTIQ గా కోడ్ చేయబడింది ?

- (1) DISCLOSE (2) DISPLACE (3) DISPLAYS ✓(4) DISCOVER

63. The code word for EVEREST is

EVEREST కు కోడ్ పదం

- ✓(1) ITIQRS (2) ITIQIRV (3) ITIQERS (4) ITIQITS

64. The code word for ENERGY is

ENERGY కి కోడ్ పదం

- (1) IMIQHZ (2) IMIQHX (3) IMISFX ✓(4) IMIQFX

16AL-83

A

65. Which word is coded as QEMFIQ ?

ఏ పదం QEMFIQ గా కోడ్ చేయబడింది ?

- (1) RANGES ✓(2) RANGER (3) PILGOP (4) SANGES

(d) Date, Time & Arrangement Problems

(Marks : 10)

66. If the first day of a month is a Sunday, then the date of the Monday that comes after the second Saturday of that month, is

ఒక నెలలో మొదటి రోజు ఆదివారం అయితే, ఆ నెలలో రెండవ శనివారం తరువాత వచ్చే సోమవారం యొక్క తేదీ

- (1) 8 (2) 9 (3) 15 ✓(4) 16

67. In a leap year, if January first is a Tuesday, then March second of that year falls on

ఒక లీపు సంవత్సరంలో జనవరి మొదటి తేదీ మంగళవారం అయితే, ఆ సంవత్సరంలో మార్చి రెండవ తేదీ ఆయ్యే రోజు

- ✓(1) Sunday (2) Monday (3) Tuesday (4) Saturday
ఆదివారం సోమవారం మంగళవారం శనివారం

68. Fifteen years ago the ages of a mother and her daughter were in the ratio 6 : 1. If the present age of the daughter is 20 years, then the mother's age, in years, after 5 years from now, is

15 సంవత్సరాల క్రిందట ఒక తల్లి మరియు కూతురుల వయస్సులు 6 : 1 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. కూతురు ప్రస్తుత వయస్సు 20 సంవత్సరాలు అయితే, ఆ ప్పటినుండి 5 సంవత్సరాల తరువాత ఆ తల్లి వయస్సు, సంవత్సరములలో

- (1) 40 (2) 45 ✓(3) 50 (4) 55

69. The number of ways of arranging 4 men and 5 women alternately in a row so that the row begins and ends with a woman, is

ఒక వరుసలో మొదట మరియు చివర స్త్రీ ఉండే విధంగాను, ప్రతి ఇద్దరు స్త్రీల మధ్య ఒక పురుషుడు ఉండేటట్లు గాను నలుగురు పురుషులు మరియు ఐదుగురు స్త్రీలను అమర్చగలిగిన విధానాల సంఖ్య

- (1) 280 (2) 720 ✓(3) 2880 (4) 3600

70. Five persons A, B, C, D, E are sitting around a table such that D is in-between A and E, C is in-between A and B. Then the person sitting between B and D, is

A కి E కి మధ్య D, A కి B కి మధ్య C ఉండేటట్లు ఐదుగురు వ్యక్తులు A, B, C, D, E ఒక బల్ల చుట్టూ కూర్చోని ఉన్నారు. అప్పుడు B కి D కి మధ్య కూర్చొన్న వ్యక్తి

- (1) A (2) C (3) D ✓(4) E

A

16AL-83

71. The number of times that the hours hand and minutes hand of a clock coincide in a day, is
 ఒక రోజులో ఒక గడియారంలోని గంటల ముల్లు మరియు నిమిషముల ముల్లు ఏకీభవించే సంపాతముల సంఖ్య

- ✓(1) 22 (2) 23 (3) 24 (4) 26

72. A person M starts walking from a point P straight towards East. After walking 100 feet he turns to left and walks 45 feet straight. He again turns left and walks a distance of 60 feet straight. Then he turns to the left and walks a distance of 45 feet. The distance between M and P in feet, is

M అనే వ్యక్తి ఒక బిందువు P నుంచి తూర్పు వైపుకు తిన్నగా నడవడం మొదలు పెట్టాడు. 100 అడుగులు నడచిన తరువాత ఆతడు ఎడమ వైపునకు తిరిగి తిన్నగా 45 అడుగులు నడిచినాడు. ఆతడు మరల ఎడమవైపుకు తిరిగి తిన్నగా 60 అడుగులు నడిచినాడు. అప్పుడు ఆతడు ఎడమ ప్రక్కకు తిరిగి 45 అడుగుల దూరం నడచినాడు. M మరియు P అకు మధ్య గల దూరం, అడుగులలో

- (1) 60 (2) 55 (3) 45 ✓(4) 40

73. Pointing to a woman, a man said "The son of her only brother is the brother of my wife". How is the woman related to the man ?

ఒక స్త్రీ వైపుకు చూపుతూ ఒక పురుషుడు ఇలా అన్నాడు: "ఆమె ఏకైక సోదరుని కొడుకు, నా భార్య సోదరుడు." ఆ పురుషునికి ఆ స్త్రీ తో గల బాంధవ్యము ఏమి?

- (1) Grand mother (2) Sister
 అమ్మమ్మ / నాయనమ్మ సోదరి
- (3) Mother-in-law ✓(4) Sister of father-in-law
 అత్తగారు మామగారి సోదరి

74. The operator * is defined by the equation $x * y = 2x + y$ for all real x and y . If $2 * a = a * 3$, then the value of $a =$

ఆన్ని వాస్తవ సంఖ్యలు x, y అకు పరికర్త * ను $x * y = 2x + y$ సమీకరణంతో నిర్వచించడమైంది. $2 * a = a * 3$ అయితే, a యొక్క విలువ

- (1) -1 (2) 0 ✓(3) 1 (4) 4

75. The number of 3 digit positive integers that leave the remainder 5 when divided by 7, is
 7 చే భాగించినప్పుడు 5 ను శేషంగా ఇచ్చే మూడు స్థానములు కలిగిన ధనాత్మక పూర్ణాంకాల సంఖ్య

- (1) 142 (2) 141 ✓(3) 129 (4) 128

16AL-83

A

SECTION - B
Mathematical Ability

గణిత సామర్థ్యం

Questions : 75

Marks : 75

ప్రశ్నలు : 75

పాయింట్లు : 75

(i) Arithmetical Ability

(Marks : 35)

76. $16^{\frac{3}{4}} - 8^{\frac{1}{3}} + 49^{\frac{1}{2}} =$

- (1) 17 ✓(2) 13 (3) 3 (4) -1

77. $\frac{\left(\frac{1}{a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{6}}}\right)^3 - \left(\frac{1}{a^{\frac{1}{6}} b^{\frac{1}{3}}}\right)^3}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} =$

- (1) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ (2) $a^{\frac{1}{5}} + b^{\frac{1}{3}}$ ✓(3) \sqrt{ab} (4) $(ab)^{\frac{1}{2}}$

78. If $(81)^x = \frac{1}{(243)^y}$, then $4x + 5y =$

$(81)^x = \frac{1}{(243)^y}$, అయితే, $4x + 5y =$

- (1) 5 (2) 3 (3) 2 ✓(4) 0

79. If $\frac{3q}{5p} = \frac{7}{10}$, then $p : q =$

$\frac{3q}{5p} = \frac{7}{10}$, అయితే, $p : q =$

- ✓(1) 6 : 7 (2) 7 : 6 (3) 5 : 9 (4) 9 : 5

80. $\left[\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}} \right]^3 =$

- ✓(1) 1728 (2) 1827 (3) $(\sqrt{14} + \sqrt{10})^3$ (4) $(12 + 2\sqrt{35})^3$

A

81. The details of investment of three persons X, Y, Z in a common business are given below. Out of a profit of Rs. 900, the share of X in rupees is

X, Y, Z వ్యక్తులు ఒక ఉమ్మడి వ్యాపారంలోని పెట్టుబడుల వివరాలు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి. 900 రూ. లాభంలో X వాటా రూపాయిలలో.

	X	Y	Z
amount in Rs. మొత్తం రూ.లలో	6,000	7,000	6,400
time in months కాలం నెలలలో	2	4	5

- (1) 110 ✓(2) 150 (3) 350 (4) 400

82. A train running at a speed of 90 kmph takes 20 seconds to cross a bridge of length 150 m. The length of the train in metres is

గంటకు 90 కి.మీ. వేగంతో పోతున్న ఒక రైలు 150 మీ. పొడవు గల వంతెనను దాటేందుకు 20 సెకండ్లు పడితే ఆ రైలు పొడవు మీటర్లలో

- ✓(1) 350 (2) 100 (3) 50 (4) 45

83. The least positive integer that leaves remainders 25, 37 and 53 respectively when divided by 36, 48 and 64 is

36, 48, 64 లచే భాగించగా పురోశాంకాలు 25, 37, 53 లను శేషాలుగా మిగిల్చే కనిష్ట పూర్ణాంకం

- (1) 576 (2) 574 (3) 567 ✓(4) 565

84. The least integer value of n such that $\frac{54}{n^3}$ is an even integer is

$\frac{54}{n^3}$ సరి సంఖ్య కావాలంటే n యొక్క కనిష్ట పూర్ణాంక విలువ

- (1) 1 (2) -1 ✓(3) -3 (4) 3

85. A and B can do a work in 12 days; B and C in 15 days; C and A in 20 days. The number of days required for all the three together to complete the work is

ఒక పనిని A, B లు 12 రోజులలోనూ, B, C లు 15 రోజులలోనూ, C, A లు 20 రోజులలోనూ చేయగలరు. A, B, C లు ముగ్గురూ కలిసి అదే పనిని పూర్తి చేయగల రోజులు

- (1) 30 (2) 20 (3) 16 ✓(4) 10

86. An article is sold at a profit of 20%. Had it been sold at a profit of 25%, it would have fetched Rs. 35 more. The cost price of the article (in rupees) is

ఒక వస్తువును 20% లాభానికి అమ్మారు. అదే వస్తువును 25% లాభానికి అమ్మి ఉంటే 35 రూ. ఎక్కువ లాభం వచ్చేది. ఆ వస్తువు కొన్న వెల (రూపాయిలలో)

- (1) 650 ✓(2) 700 (3) 750 (4) 800