

# ICET-2010 Final Key For Booklet Code: A

A

16AL-83

## SECTION - A Analytical Ability వైశ్లేషిక సామర్థ్యత

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

మార్కులు : 75

(i) Data Sufficiency

దత్తాంశ పర్యాప్తత

(Marks : 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 పర్యాప్తమైన అవుతాయో 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. 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  $\theta$  ?

$\theta$  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  $60^\circ$ .

త్రిభుజంలోని ప్రతి కోణం  $60^\circ$ .

- 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**

16AL-83

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.

1

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.  $A \subseteq \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{1}{n} \text{ for all positive integers } n \right\}$   
 $A \subseteq \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \text{ప్రతి ధన పూర్ణాంకం } n \text{ కూ, } x < \frac{1}{n} \right\}$

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 1<sup>st</sup> January 2088.  
అది జనవరి 1, 2088.

2

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.

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

II.  $\theta$  lies in the second quadrant.

$\theta$  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

## (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 ఐచ్ఛికాల నుండి సరి అయిన జవాబును ఎన్నుకొని, అనుక్రమ నియమానికి భంగం కల్గకుండా పూరించాలి.

21. 4, 7, 19, 67, \_\_\_\_\_, 1027  
 (1) 108 (2) 148 ☒ (3) 259 (4) 617
22.  $\frac{3}{5}, \frac{8}{10}, \frac{\quad}{\quad}, \frac{24}{26}, \frac{35}{37}$   
 (1)  $\frac{9}{11}$  (2)  $\frac{11}{13}$  (3)  $\frac{13}{15}$  ☒ (4)  $\frac{15}{17}$
23.  $2 + \sqrt{5}, 9 + 4\sqrt{5}, \frac{\quad}{\quad}, 161 + 72\sqrt{5}$   
 (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) IJL (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.  $22\frac{2}{9}, 25, 28\frac{4}{7}, \frac{\quad}{\quad}, 40$   
☒ (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

## (b) Data Analysis

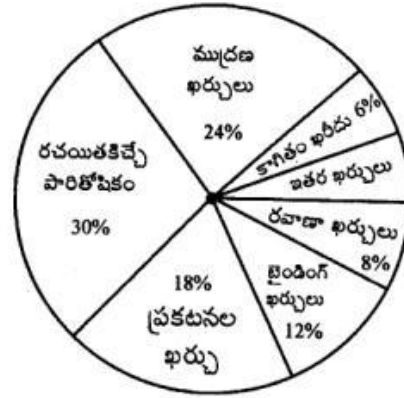
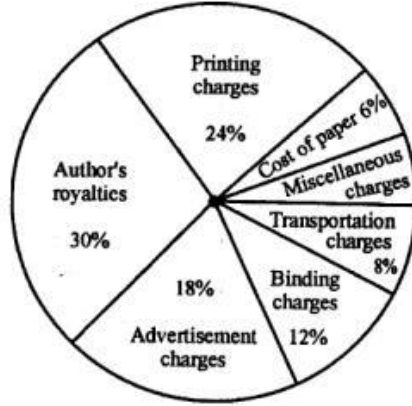
(Marks : 10)

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° 36' (2) 7° 24' ✓(3) 7° 12' (4) 6° 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. అనీ, 13,000 ప్రతులు ముద్రించారనీ 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 ?

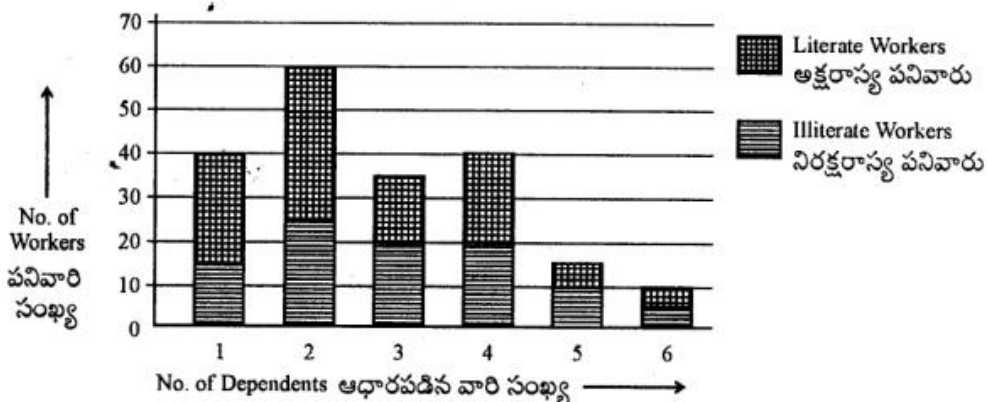
- (1) Rs. 15,000 (2) Rs. 30,000 (3) Rs. 25,000 ✓(4) Rs. 20,000

**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

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  $n^{\text{th}}$  letter in English alphabet is coded to  $K^{\text{th}}$  letter, where  $K \equiv 3n + 2 \pmod{26}$ ,  $1 \leq K \leq 26$ . For example, the 9<sup>th</sup> 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) STATD ✓(2) STATE (3) STBTE (4) STATF

**A**

16AL-83

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) COMPLEXS ✓(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  $r^{\text{th}}$  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  $r^{\text{th}}$  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 వరుసక్రమంలో అమర్చి, ఈ హల్లులలోని  $r$ -వ హల్లును  $(r - 1)$  వ హల్లుగాను, మొదటి హల్లును చివరి హల్లుగాను కోడ్ చేయండి. డి కోడింగ్ కి, దీని విలోమ ప్రక్రియను పాటించండి. ఈ విధమైన కోడింగ్ మరియు డి కోడింగ్ ప్రక్రియలను ఆధారంగా చేసుకొని, 61 నుంచి 65 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలను వ్రాయండి.

61. The code word for CRICKET is

CRICKET కు కోడ్ పదం

- (1) BQOJBAS (2) BQOJBIAU ✓(3) BQOJBIS (4) BQOJBIAV

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) ITIQIRS (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

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, ఇప్పటినుండి 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 కూర్చోన్న 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 అతడు ఎడమ వైపునకు తిరిగి తిన్నగా 45 అడుగులు నడిచినాడు. అతడు మరల ఎడమవైపుకు తిరిగి తిన్నగా 60 అడుగులు నడిచినాడు. అప్పుడు అతడు ఎడమ ప్రక్కకు తిరిగి 45 అడుగుల దూరం నడచినాడు. M మరియు P లకు 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: "అమె 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 =

అన్ని వాస్తవ సంఖ్యలు x, y లకు పరికర \* 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

SECTION - B  
Mathematical Ability

గణిత సామర్థ్యత

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

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

(1)  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

(2)  $a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}$

✓(3)  $\sqrt{ab}$

(4)  $(ab)^{\frac{1}{3}}$

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****16AL-83**

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 వరుసగా 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 కలసి 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

# ICET-2010 Final Key For Booklet Code: A

16AL-83

A

87. If a pump takes 6 hours to fill  $\frac{3}{7}$  of a cistern, the total time required to completely fill the cistern (in hours) is

ఒక పంపు ఒక నీటి తొట్టెలో  $\frac{3}{7}$  వంతు నింపేందుకు 6 గంటలు తీసుకొంటుంది. ఆ నీటి తొట్టె పూర్తిగా నింపేందుకు పట్టే సమయం (గంటలలో)

- ✓(1) 14 (2) 13 (3) 12 (4) 11

88. A tank can be filled by one tap in 20 minutes and by another in 25 minutes. If both the taps are opened for 5 minutes and then the second tap is turned off, in how many more minutes the tank is completely filled ?

ఒక తొట్టెను ఒక కుళాయి 20 నిమిషములలోనూ, ఇంకొక కుళాయి 25 నిమిషములలోనూ నింపగలవు. రెండు కుళాయిలనూ 5 నిమిషముల పాటు తెరచి తర్వాత రెండవ కుళాయిని మూసివేస్తే ఇంకా ఎన్ని నిమిషాలకు తొట్టె పూర్తిగా నిండుతుంది ?

- (1) 12 ✓(2) 11 (3) 9 (4) 6

89. If HCF(1152, 1664) = 128, then LCM(1152, 1664) =

గ.సా.భా. (1152, 1664) = 128 అయితే, క.సా.గు (1152, 1664) =

- (1) 1152 (2) 1154 ✓(3) 14976 (4) 16872

90. What is the remainder when  $2^{13416}$  is divided by 5 ?

$2^{13416}$  ను 5 చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం ఎంత ?

- (1) 4 (2) 3 (3) 2 ✓(4) 1

91. A certain amount of money deposited for compound interest becomes 4 times in 4 years. In how many years will that amount be 64 times the deposited amount if it is given for the same rate of interest ?

కొంత మొత్తాన్ని చక్రవడ్డీకి ఇచ్చినప్పుడు అది 4 సంవత్సరాలలో 4 రెట్లు అవుతుంది. అదే సొమ్ము అదే వడ్డీ రేటుతో 64 రెట్లు కావాలంటే ఎన్ని సంవత్సరాలు పడుతుంది?

- (1) 18 (2) 16 (3) 15 ✓(4) 12

92. The perimeter of a rhombus is 100 cm and one of its diagonals is 40 cm. The area of the rhombus in sq. cm. is

ఒక సమ లంబ చతుర్భుజం (రాంబస్) చుట్టుకొలత 100 సెం.మీ. దాని ఒక కర్ణం 40 సెం.మీ. ఆ సమ చతుర్భుజం (రాంబస్) వైశాల్యం చ.సెం.మీలలో

- (1) 400 (2) 500 ✓(3) 600 (4) 800



93. The lengths of parallel sides of a trapezium are 20 m and 35 m and the distance between them is 8 m. The area of the trapezium in sq. m. is

ఒక సమ లంబ చతుర్భుజం (ట్రెపీజియం) లోని సమాంతర భుజాల పొడవులు 20 మీ, 35 మీ. వాటి మధ్య దూరం 8 మీ. ఆ సమలంబ చతుర్భుజం వైశాల్యం చ.మీ.లలో

- (1) 110 (2) 220 (3) 330 (4) 440

94. The area of a right isosceles triangle is 4.5 sq. m. Its perimeter in metres is

ఒక లంబ సమ ద్విభాహు త్రిభుజ వైశాల్యం 4.5 చ.మీ. దాని చుట్టుకొలత మీటర్లలో

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

95. A circular road runs around a circular ground. If the difference between the circumferences of the outer circle and inner circle is 66 m, the width of the road in metres is (taking the value of  $\pi$  as  $\frac{22}{7}$ )

ఒక వృత్తాకారపు మైదానం చుట్టూ ఒక వృత్తాకారపు దారి ఉంది. బాహ్య, అంతర వృత్తాల పరిధుల భేదం 66 మీ. అయితే, ఆ దారి వెడల్పు మీటర్లలో ( $\pi$  విలువ  $\frac{22}{7}$  అనుకుంటే)

- (1) 10 (2) 10.5 (3) 9.5 (4) 9

96. The height of a cone is 84 cm and the area of its base is 3850 sq. cm. The area of the curved surface of the cone in sq. cm. is (taking the value of  $\pi$  as  $\frac{22}{7}$ )

ఒక శంకువు ఎత్తు 84 సెం.మీ. దాని భూ వైశాల్యం 3850 చ.సెం.మీ. ఆ శంకువు వక్రతల వైశాల్యం చ.సెం.మీ.లలో ( $\pi$  విలువ  $\frac{22}{7}$  అనుకుంటే).

- (1) 1010 (2) 10001 (3) 10010 (4) 11010

97. The ratio of the weights of three solid spheres is 8 : 27 : 64. The ratio of their diameters is

మూడు ఘన గోళాల బరువుల నిష్పత్తి 8 : 27 : 64. వాటి వ్యాసాల నిష్పత్తి

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

98. A rectangular plot is of 50 m  $\times$  30 m dimensions. Roads of width 2 m are laid joining the mid points of opposite sides and also a path of same width running inside and along the length and the breadth of it. What is the total area of the roads and the path in sq. metres ?

50 మీ.  $\times$  30 మీ. కొలతలు గల ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు స్థలం ఉంది. 2 మీ. వెడల్పు గల రోడ్లను ఎదుటి భుజాల మధ్య బిందువులను కలుపుతూ, దీర్ఘ చతురస్రం లోపలి భాగంలో పొడవు వెడల్పుల వెంబడి కూడా అంతే వెడల్పు గల బాటను వేశారు. రోడ్లు, బాటల మొత్తం వైశాల్యం చ.మీ.లలో ఎంత ?

- (1) 444 (2) 448 (3) 928 (4) 1056

99. A cylinder and a cone have the same height and the radius of the base. The ratio between the volumes of the cylinder and the cone is

ఒక స్థూపం, ఒక శంకువుల ఎత్తులు, భూ వ్యాసార్థాలు సమానంగా వున్నాయి. ఆ స్థూపం, శంకువుల ఘన పరిమాణాల నిష్పత్తి

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

100. The side of a cube is 5 cm. Its total surface area in sq. cm. is

ఒక ఘనం యొక్క భుజం 5 సెం.మీ. దాని సంపూర్ణ ఉపరితల వైశాల్యం చ.సెం.మీలలో

- (1) 30      (2) 90      ✓(3) 150      (4) 200

101. The least 3 digit positive integer  $x$  such that  $x \equiv 3 \pmod{8}$  is

$x \equiv 3 \pmod{8}$  అయ్యేట్లు 3 అంకెల కనిష్ట ధన పూర్ణాంకం

- (1) 105      ✓(2) 107      (3) 108      (4) 115

102. The set of integral solutions of the equation  $x + 8 \equiv 9 \pmod{2}$  is

$x + 8 \equiv 9 \pmod{2}$  సమీకరణానికి పూర్ణాంక సాధనాల సమితి

- (1)  $2\mathbb{Z}$       (2)  $3\mathbb{Z}$       (3)  $\mathbb{Z} - 3\mathbb{Z}$       ✓(4)  $\mathbb{Z} - 2\mathbb{Z}$

103. If the sides of a rectangle are in the ratio 2 : 1 and if its area is same as that of a square of side 8 cm., then the perimeter of the rectangle in cm. is

ఒక దీర్ఘ చతురస్రం భుజాలు 2 : 1 నిష్పత్తిలో ఉంటూ, దాని వైశాల్యం 8 సెం.మీ భుజంగా గల చతురస్ర వైశాల్యానికి సమానమయితే, ఆ దీర్ఘ చతురస్రపు చుట్టుకొలత సెం.మీలలో

- ✓(1)  $24\sqrt{2}$       (2)  $12\sqrt{2}$       (3)  $8\sqrt{2}$       (4)  $4\sqrt{2}$

104. The number of divisors of 36000 is

36000 భాజకాల సంఖ్య

- (1) 30      ✓(2) 72      (3) 640      (4) 720

105.  $\sqrt{47 - 4\sqrt{33}} =$

- (1)  $\sqrt{22} - \sqrt{6}$       (2)  $\sqrt{45} - \sqrt{2}$       ✓(3)  $\sqrt{44} - \sqrt{3}$       (4)  $\sqrt{35} - \sqrt{12}$

106. The number of diagonals of a regular polygon with 18 sides is

18 భుజాలు గల క్రమ బహుభుజి కర్ణాల సంఖ్య

- (1) 189      (2) 171      (3) 153      ✓(4) 135

**A****16AL-83**

107. In a class of 70 students consisting of boys and girls, a sum of Rs. 2,350 is distributed. If each boy gets Rs. 30 and each girl gets Rs. 35, then the number of boys in the class is

70 మంది బాల బాలికలు గల ఒక తరగతిలో 2,350 రూ. ను పంచారు. ప్రతి బాలునికి 30 రూ., ప్రతి బాలికకు 35 రూ. వస్తే, తరగతిలోని బాలుర సంఖ్య

- (1) 40 (2) 30 (3) 25 ✓(4) 20

108. If  $n, a, b$  are natural numbers,  $n < 9$  and  $n^5 = 10a + b$ , then  $b =$

$n, a, b$  లు సహజ సంఖ్యలవుతూ  $n < 9$  మరియు  $n^5 = 10a + b$  అయితే  $b =$

- (1) 2 ✓(2)  $n$  (3) 3 (4) 9

109. If  $\frac{8^{\frac{3}{4}} \times 9^{\frac{4}{3}}}{27^{\frac{3}{2}} \times 16^{\frac{3}{2}}} = 2^a \cdot 3^b$ , then  $a - b =$

$$\frac{8^{\frac{3}{4}} \times 9^{\frac{4}{3}}}{27^{\frac{3}{2}} \times 16^{\frac{3}{2}}} = 2^a \cdot 3^b \text{ అయితే, } a - b =$$

- (1)  $\frac{6}{11}$  (2)  $\frac{11}{6}$  ✓(3)  $\frac{17}{12}$  (4)  $\frac{12}{17}$

110. If the perimeter of a regular hexagon is 24 cm, then its area in sq. cm. is

ఒక క్రమ పుష్పజ చుట్టుకొలత 24 సెం.మీ. అయితే దాని వైశాల్యం చ.సెం.మీలలో

- (1)  $12\sqrt{6}$  (2) 18 (3)  $18\sqrt{3}$  ✓(4)  $24\sqrt{3}$

(ii) Algebraical and Geometrical Ability

(Marks : 30)

111. The digit in the units place of  $3^{741}$  is

$3^{741}$  అనే సంఖ్యలో ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె

- ✓(1) 3 (2) 9 (3) 7 (4) 1

112. If  $A, B, C$  are three sets, then  $A - (B \cap C) =$

$A, B, C$  లు మూడు సమితులయితే  $A - (B \cap C) =$

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

113. Which of the following is a tautology ?

కింది వానిలో ఏది నిత్య సత్యము ?

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

114. If a set A has 5 elements, then the number of subsets of A with not exceeding 4 elements is

ఒక సమితి A లో 5 మూలకాలుంటే, A కి 4 మించకుండా మూలకాలున్న ఉప సమితుల సంఖ్య

- ✓(1) 31 (2) 26 (3) 5 (4) 16

115. If  $\cos \theta = -\frac{12}{13}$  and  $\theta$  is not in third quadrant, then  $\sin \theta + \tan \theta =$

$\cos \theta = -\frac{12}{13}$  మరియు  $\theta$  మూడో పాదంలో లేని కోణం అయితే  $\sin \theta + \tan \theta =$

- (1)  $\frac{125}{156}$  (2)  $\frac{5}{156}$  (3)  $\frac{-125}{156}$  ✓(4)  $\frac{-5}{156}$

116. If  $\alpha, \beta$  are the roots of the equation  $x^2 + x + 1 = 0$ , then the value of  $\alpha^{28} - \beta^{56} =$

$x^2 + x + 1 = 0$  సమీకరణానికి మూలాలు  $\alpha, \beta$  అయితే  $\alpha^{28} - \beta^{56}$  విలువ

- (1) -1 (2)  $\alpha - \beta$  (3)  $\alpha + \beta$  ✓(4) 0

117. For any positive integer n, let  $A_n =$  set of all positive integral divisors of n, then the number of elements in  $A_{18} \cap A_{24}$  is

ప్రతీ ధన పూర్ణాంకం n కి,  $A_n = n$  యొక్క ధన పూర్ణాంక భాజకాల సమితి అనుకుంటే  $A_{18} \cap A_{24}$  లోని మూలకాల సంఖ్య

- ✓(1) 4 (2) 6 (3) 72 (4) 36

118. If a set A has 5 elements, then the number of bijections from A to A is

ఒక సమితి A లోని మూలకాల సంఖ్య 5 అయితే A నుంచి A కు గల ద్విగుణ ప్రమేయాల సంఖ్య

- (1)  $2^5$  (2)  $5^5$  ✓(3)  $5!$  (4) 1

119. The equation of the straight line that makes intercepts  $\frac{1}{5}$  and  $\frac{1}{7}$  on X and Y-axes respectively is

X, Y అక్షాలపై వరుసగా  $\frac{1}{5}, \frac{1}{7}$  అంతర ఖండాలను ఏర్పరచే సరళరేఖ సమీకరణం

- (1)  $5x + 7y = 35$  ✓(2)  $5x + 7y = 1$  (3)  $7x + 5y = 35$  (4)  $7x + 5y = 1$

120. The perpendicular distance from the point (2, -3) to the line  $3x + 4y - 4 = 0$  is

(2, -3) బిందువు నుంచి  $3x + 4y - 4 = 0$  సరళరేఖకు లంబ దూరం

- (1)  $\frac{4}{5}$  units ✓(2) 2 units (3)  $\frac{2}{5}$  units (4) 4 units

$\frac{4}{5}$  యూనిట్లు 2 యూనిట్లు  $\frac{2}{5}$  యూనిట్లు 4 యూనిట్లు

121. The intercept made by the line passing through the points (4, -5), (5, 1) on X-axis is

(4, -5), (5, 1) బిందువుల గుండా పోయే సరళ రేఖ X-అక్షంపై ఏర్పరచే అంతర ఖండం

- ✓(1)  $\frac{29}{6}$  (2)  $\frac{31}{6}$  (3) 29 (4) 31

**A****16AL-83****122.**  $\sin 75^\circ =$ 

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

**123.** The minimum value of  $7 - 5 \cos x - 12 \sin x$  is $7 - 5 \cos x - 12 \sin x$  యొక్క కనిష్ట విలువ

- (1) 20 (2) -5 ✓(3) -6 (4) 2

**124.** If  $\sec \theta - \tan \theta = 5$ , then  $\sin \theta =$  $\sec \theta - \tan \theta = 5$  అయితే  $\sin \theta =$ 

- (1)  $\frac{12}{13}$  (2)  $\frac{5}{13}$  ✓(3)  $\frac{-12}{13}$  (4)  $\frac{-5}{13}$

**125.**  $\frac{\sin \theta}{\sec \theta - 1} - \frac{\sin \theta}{\sec \theta + 1} =$ 

- ✓(1)  $2 \cos \theta \cot \theta$  (2)  $2 \sin \theta \sec \theta$  (3)  $2 \cos \theta \tan \theta$  (4)  $2 \cot \theta \operatorname{cosec} \theta$

**126.** The angle of elevation of the sun, when the length of the shadow of a tower is 4 times the height of the tower, is

ఒక స్తంభం నీడ పొడవు ఆ స్తంభం ఎత్తుకు 4 రెట్లు ఉన్న సమయంలో సూర్యుని ఊర్ధ్వ కోణం

- (1)  $45^\circ$  (2)  $\tan^{-1} 4$  (3)  $60^\circ$  ✓(4)  $\tan^{-1} \frac{1}{4}$

**127.** If  $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$  then the determinant of  $2A + 3B$  is $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$  అయితే  $2A + 3B$  యొక్క నిర్ధారకం

- (1) 12 ✓(2) 72 (3) 48 (4) 60

**128.** The inverse of the matrix  $\begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{bmatrix}$  is $\begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{bmatrix}$  మాత్రికకు విలోమము

- (1)  $\begin{bmatrix} -\cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$  ✓(2)  $\begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{bmatrix}$   
 (3)  $\begin{bmatrix} -\cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$  (4)  $\begin{bmatrix} -\cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$

129. If  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  and  $\det A = 5$ , then the determinant of the matrix  $\begin{bmatrix} 4a & 4b \\ 3c & 3d \end{bmatrix}$  is

$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ,  $\det A = 5$  అయితే  $\begin{bmatrix} 4a & 4b \\ 3c & 3d \end{bmatrix}$  మాత్రిక యొక్క నిర్ధారకం

- (1) 20 (2) 15 (3) 35 ☒ (4) 60

130.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}}{x} =$

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

131.  $\tan 85^\circ \tan 50^\circ - \tan 85^\circ - \tan 50^\circ =$

- ☒ (1) 1 (2) -1 (3)  $\tan 35^\circ$  (4)  $\tan 5^\circ$

132.  $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin 7\theta - \sin \theta}{\sin 10\theta - \sin 7\theta} =$

- ☒ (1) 2 (2)  $\frac{7}{10}$  (3)  $\frac{48}{51}$  (4)  $\infty$

133. The coefficient of  $\frac{1}{x^2}$  in the expansion of  $\left(\frac{2}{x^2} - 3x\right)^4$  is

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

- (1) 36 (2) -36 ☒ (3) 216 (4) -216

134.  $\frac{d}{dx} (\log_x 10) =$

- (1) 0 ☒ (2)  $\frac{-\log 10}{x(\log x)^2}$  (3)  $\frac{-\log 10}{(\log x)^2}$  (4)  $\frac{x}{\log 10}$

135.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x^2 - 4x - 5)^2}{|x - 5|} =$

- (1) 6 (2) -6 ☒ (3) 0 (4) 36

136. When  $x^3 - 2x^2 - 3$  is divided by  $x - 3$ , the remainder is

$x^3 - 2x^2 - 3$  ని  $x - 3$  చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం

- (1) -48 (2) 48 (3) -6 ☒ (4) 6

**A**

16AL-83

137. If  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$  then  $f'(x)$  at  $x = 4$  is

$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$  అయితే  $x = 4$  వద్ద  $f'(x)$  విలువ

- ✓(1)  $-\frac{1}{16}$  (2)  $-\frac{1}{8}$  (3)  $-\frac{1}{4}$  (4)  $\frac{1}{8}$

138. The harmonic mean of 15, 10 is

15, 10 లకు హర మధ్యమం

- (1) 12.5 (2) 13 (3) 13.5 ✓(4) 12

139. If  $f(x) = 2^{\cot x}$ , then  $f'(x)$  at  $x = \frac{\pi}{4}$  is

$f(x) = 2^{\cot x}$  అయితే  $x = \frac{\pi}{4}$  వద్ద  $f'(x) =$

- (1)  $-2 \log 2$  ✓(2)  $-4 \log 2$  (3)  $2 \log 2$  (4)  $4 \log 2$

140. The area, in square units, of the rectangle formed by the lines  $x = \pm 4$  and  $y = \pm 3$  is

$x = \pm 4$ ,  $y = \pm 3$  సరళరేఖలతో ఏర్పడే దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం, చదరపు యూనిట్లలో

- (1) 12 ✓(2) 48 (3) 144 (4) 72

(iii) Statistical Ability

(Marks : 10)

141. The median of the following data is

కింది దత్తాంశానికి మధ్యగతం

8, 4, 7, 1, 1, 5, 4, 3, 9, 2, 8, 6, 7

- (1) 4 (2) 7 ✓(3) 5 (4) 6

142. The arithmetic mean of  $1^2, 2^2, 3^2, \dots, 15^2$  is

$1^2, 2^2, 3^2, \dots, 15^2$  ల అంక మధ్యమం

- ✓(1)  $\frac{248}{3}$  (2)  $\frac{248}{15}$  (3)  $\frac{496}{15}$  (4)  $\frac{246}{3}$

143. The standard deviation of 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, is

105, 110, 115, 120, 125, 130, 135 ల క్రమ విచలనం

- (1) 20 (2) 40 (3) 30 ✓(4) 10

144. When 3 unbiased coins are tossed, the probability of getting exactly one head is

3 నిష్పక్షిక నాణాలను ఎగుర వేసినపుడు ఖచ్చితంగా ఒక బొమ్మ రావడానికి సంభావ్యత

- (1)  $\frac{1}{3}$  ✓(2)  $\frac{3}{8}$  (3)  $\frac{1}{8}$  (4)  $\frac{1}{2}$

145. When two dice are thrown together, the probability that the sum obtained on them is 7, is

రెండు పాచికలను ఒకేసారి విసిరినప్పుడు వాటిపై వచ్చే అంకెల మొత్తం 7 కావడానికి సంభావ్యత

- (1)  $\frac{5}{36}$  (2)  $\frac{1}{6}$  (3)  $\frac{5}{6}$  (4)  $\frac{31}{36}$

146. The probability that a number chosen at random from the set  $\{1, 2, 3, \dots, 90\}$  is divisible by 4 or 6 is

$\{1, 2, 3, \dots, 90\}$  సమితి నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకున్న ఒక సంఖ్య 4 లేదా 6 చే భాగింపబడటానికి గల సంభావ్యత

- (1)  $\frac{31}{90}$  (2)  $\frac{37}{90}$  (3)  $\frac{1}{3}$  (4)  $\frac{1}{12}$

147. If a leap year is selected at random, the probability that there will be 53 Thursdays in that year is

ఒక లీపు సంవత్సరాన్ని యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకుంటే, ఆ సంవత్సరంలో 53 గురువారాలుండటానికి సంభావ్యత

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

148. If a 3-digit number is formed at random using the digits 0, 1, 2, 3, 4, then the probability that the number is even, (no digit is repeated) is

0, 1, 2, 3, 4 అంకెలను పయోగించి ఒక 3 అంకెల సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఏర్పరిస్తే, ఆ సంఖ్య సరి సంఖ్య కావడానికి సంభావ్యత (వాడిన అంకెను వాడకుండా)

- (1)  $\frac{3}{5}$  (2)  $\frac{2}{5}$  (3)  $\frac{3}{8}$  (4)  $\frac{5}{8}$

149. If the median and mode of 10 observations are 12 and 16 respectively, then the mean of the data is

10 పరిశీలనలున్న ఒక దత్తాంశానికి మధ్యగతం, బాహుళకం వరుసగా 12, 16 అయితే ఆ దత్తాంశానికి అంక మధ్యమం

- (1) 14 (2) 15 (3) 10 (4) 11

150. If the arithmetic means of two data having 24 and 16 observations are 10 and 15 respectively, then the arithmetic mean of the combined data is

24, 16 పరిశీలనలున్న రెండు దత్తాంశాల అంక మధ్యమాలు వరుసగా 10, 15 అయితే, వాటి ఉమ్మడి దత్తాంశానికి అంక మధ్యమం

- (1) 12.5 (2) 12 (3) 20 (4) 13



**SECTION – C**  
**Communication Ability**

Questions : 50

Marks : 50

**PART – 1**

Choose the correct meaning for the word given :

151. Rapture

- (1) Gloom      ✓(2) Ecstasy      (3) Rupture      (4) Rapport

152. Downsize

- (1) Small      (2) Shortlist      (3) Recruit      ✓(4) Reduce

153. Visage

- (1) Foreign      ✓(2) Countenance      (3) Old      (4) Embassy

154. Equanimity

- (1) Amity      (2) Unanimity      (3) Anonymity      ✓(4) Composure

155. Apprehend

- (1) Punish      (2) Sympathise      ✓(3) Arrest      (4) Imitate

156. Optimize

- (1) Victimise      (2) Mesmerise  
✓(3) To make the best use of      (4) To make the least use of

Fill in the blank choosing the correct word :

157. A tornado \_\_\_\_\_ the islands yesterday.

- (1) slushed      ✓(2) struck      (3) hurt      (4) slammed

158. The telephonic message \_\_\_\_\_ her so much that she broke down.

- ✓(1) saddened      (2) blew      (3) effected      (4) animated

159. Trespassers shall be \_\_\_\_\_.

- (1) persecuted      ✓(2) prosecuted      (3) admired      (4) harassed

160. Neither heat nor cold \_\_\_\_\_ the diligent.

- (1) misses      ✓(2) daunts      (3) encourages      (4) prompts

## PART - 2

Choose the correct answer :

161. The term CDMA is used with reference to  
 (1) operating system of a desktop computer  
 ✓(2) mobile phones  
 (3) cathode ray tubes  
 (4) programming languages
162. A set of related programmes that protect a private network from users of other networks is called  
 (1) Electronic Mail  
 (2) Digitizer  
 ✓(2) Firewall  
 (4) Input Device
163. Resolution is  
 (1) forming characters on a page  
 (2) the fineness of scan of an image  
 (3) transferring an image to a carrier  
 (4) identification of the directory
164. An exact copy of written or printed material is called  
 ✓(1) facsimile (2) copier (3) concord (4) faction
165. Multimedia hardware consists of  
 (1) television and camcorders  
 (2) microphone and cassette recorders  
 ✓(3) speakers, a soundboard and a CD ROM drive  
 (4) television and VCR
166. Stocks and property owned by a person or organisation are called  
 (1) estate (2) holdings ✓(3) assets (4) liabilities
167. A record of the proceedings and resolutions passed or decisions taken at a meeting is referred to as  
 (1) agenda (2) notice (3) circular ✓(4) minutes
168. The arrangement of funding capital from abroad by a company directly from an investor is known as  
 ✓(1) FDI (2) FII (3) FERA (4) FEMA
169. Convertible debentures are converted into company's \_\_\_\_\_  
 (1) deposits ✓(2) shares (3) commercial papers (4) bonds
170. A document which has a monetary value, such as a draft or a cheque is called  
 ✓(1) Financial Instrument (2) Financial Document  
 (3) Financial Agreement (4) Financial Bond

**PART - 3**

Choose the correct answer :

171. "I beg your pardon, I never said that at all." Here 'I beg your pardon' expresses  
☒ (1) disagreement (2) anxiety (3) surprise (4) sorrow
172. A : "How nice of you to drop me home !"  
 B : "I had no choice."  
 B is  
 (1) happy (2) indifferent ☒ (3) resentful (4) emotional
173. "You shall not enter my house." The sentence is a  
☒ (1) command (2) promise (3) entreaty (4) request
174. Local people raised a terrible 'hue and cry' against the committee's decisions. What does hue and cry mean ?  
 (1) demand ☒ (2) clamour (3) sorrow (4) acceptance
175. "Kartik burnt his fingers while trying to help his brother's company." Here burnt his fingers means  
 (1) that he was insulted.  
 (2) that his fingers were burnt in an accident.  
☒ (3) that he suffered the unpleasant results of his actions.  
 (4) that he was totally ignored.
176. When Tom accidentally erased some files in Dick's computer, he wanted to make a clean breast of it. The underlined words mean  
 (1) wipe out all evidences. (2) restore all the files.  
☒ (3) confess the truth. (4) shed tears inviting sympathy.
177. "He builds castles in the air" means  
 (1) he is an architect. (2) he is an engineer.  
☒ (3) he is a daydreamer. (4) he is a visionary.
- Fill in the blank with the appropriate phrase/verb/preposition :
178. Honest people \_\_\_\_\_ their work.  
 (1) stick up ☒ (2) stick to (3) stick over (4) stick off
179. Will the seminar \_\_\_\_\_ ?  
☒ (1) come off (2) come up (3) come down (4) come out
180. The plane \_\_\_\_\_ to a great height.  
 (1) lifted (2) raised (3) elevated ☒ (4) rose

181. The doctor wanted the patient to be \_\_\_\_\_ on the bed.  
 (1) lied      ✓(2) laid      (3) slept      (4) laying
182. Much water \_\_\_\_\_ under the Ganges.  
 (1) flew      (2) had flown      (3) fled      ✓(4) flowed
183. The police took the miscreants \_\_\_\_\_ custody.  
 ✓(1) into      (2) in      (3) for      (4) from
184. He finished the work \_\_\_\_\_ two hours.  
 (1) on      (2) by      ✓(3) in      (4) till
185. He quickly jumps \_\_\_\_\_ conclusions.  
 (1) along      ✓(2) to      (3) after      (4) over

## PART - 4

Read the following passage and answer questions 186-190 :

The animal mind is like a telephone exchange, it receives stimuli from outside through the sense organs and sends out appropriate responses through the nerves that govern muscles, glands and other parts of the body. The organism is constantly interacting with its surroundings receiving messages and acting on the new state of affairs that the messages signify.

But the human mind is not a simple transmitter like a telephone exchange. It is more like a great projector ; for instead of merely mediating between an event in the outer world and a creature's responsive action, it transforms or, if you will, distorts the event into an image to be looked at, retained and contemplated. For the images of things we remember are not exact and faithful transcriptions even of our actual sense impressions. They are made as much by what we think as by what we see. It is a well-known fact that if you ask several people the size of moon's disk as they look at it, their estimates will vary from the area of dime to that of a barrel top. Like a magic lantern, the mind projects its ideas of things on the screen of what we call 'memory' ; but like all projections, these ideas are transformations of actual things. They are in fact, symbols of reality, not pieces of it.

186. An animal mind and a human mind differ like  
 ✓(1) a telephone exchange and a projector.  
 (2) a screen and an image.  
 (3) a lantern and a candle.  
 (4) projections and illusions.
187. Human memory is subject to  
 ✓(1) thought and visual impression.      (2) thought and reasoning.  
 (3) fancy and fantasy.      (4) nothing but hard training.
188. The animal mind's stimuli emanate from  
 (1) within      ✓(2) without  
 (3) human agencies      (4) nowhere in particular

189. The human mind

- ☒ (1) modifies an image.
- (2) sticks blindly to images.
- (3) does not record images at all.
- (4) fails to respond to things.

190. Memory is

- ☒ (1) the mind's screen.
- (2) like the moon's disk.
- (3) like a barrel top.
- (4) like a magic lantern.

Read the following passage and answer the questions 191-195 :

Paper is different from other waste produce because it comes from a sustainable resource : trees unlike the minerals and oils used to make plastics and metals, trees are replaceable. Paper is also biodegradable, so it does not pose as much threat to the environment when it is discarded. While 45 out of every 100 tonnes of wood fibre used to make paper in Australia comes from waste paper, the rest comes directly from virgin fibre from forests and plantations. By the world standards this is a good performance since the world average is 33 percent waste paper. Governments have encouraged waste paper collection and sorting schemes and at the same time, the paper industry has responded by developing new recycling technologies that have paved the way for even great utilization of used fibre. As a result, industry's use of recycled fibres is expected to increase at twice the rate of virgin fibre over the coming years.

191. The most suitable title for this passage is

- (1) Paper Production
- ☒ (2) Paper Recycling
- (3) Paper Manufacture
- (4) Wood Fibre

192. Paper is different from other waste products, because

- (1) it cannot be easily destroyed.
- (2) it comes from an irreplaceable source.
- ☒ (3) it comes from a sustainable resource.
- (4) it is not biodegradable.

193. A special mention of Australia is made in the passage, because

- (1) Australia's performance in paper production is extraordinary.
- (2) Australia is performing very well in growing forests and plantations.
- (3) Australia's performance in recycling is much lower than the world average.
- ☒ (4) Australia's performance in paper recycling is much higher than the world average.

194. Which of the following is true, according to the passage ?

- ☒ (1) Paper industry's use of recycled fibre will go up in the coming years.
- (2) Plastics and metals are biodegradable.
- (3) It is better to use virgin fibre rather than recycled fibre.
- (4) Paper waste causes the greatest threat to the environment.

195. Which of the following is not directly related to paper recycling ?

- (1) Collection of waste paper
- ☒ (2) Growing forests and plantations
- (3) Sorting of waste paper
- (4) Development of new technologies

Read the following passage and answer questions 196-200 :

Make your meaning, whatever it is, plain to your audience. Though unclear speech is usually due to unclear thought, this is not always so. Some persons who think clearly have not learned to express themselves clearly, because they are nervous in public, or have an insufficient command of words. In such cases, it may be better to resort to the device, otherwise to be condemned, of reading a speech rather than confuse the audience. Let the construction of sentences in your speech be simple enough for the hearers to follow and the words such as they cannot fail to understand. To find themselves puzzled over your meaning, and while they are still puzzling over your last sentence, to be unable to attend to the next one annoys your hearers and lessens the chance of pleasing or persuading them. This may result in their losing their interest in the speech as a whole. Ultimately they may simply leave the hall.

196. According to the writer, unclear speech

- (1) is always an indication of confused thinking.
- ✓(2) may not be due to confused thinking.
- (3) may be due to the confused minds of the audience.
- (4) may be due to some voice defect.

197. Some persons who think clearly, fail to impress a large audience because they

- (1) have a feeble voice.
- (2) make clumsy gestures.
- ✓(3) are overpowered by fear.
- (4) do not modulate their voice.

198. It is stated in the passage that reading out a speech

- (1) is the best method for impressing an audience.
- (2) should never be recommended.
- ✓(3) may be useful in some cases.
- (4) is necessary on formal occasions.

199. According to the writer, the audience is generally annoyed by the speaker's

- (1) unpleasant body language.
- (2) lucid sentence structure.
- ✓(3) high flown language.
- (4) use of rhetorical devices.

200. The annoyed audience, according to the author of the passage, may

- (1) find the speech persuasive.
- (2) start talking among themselves.
- (3) start booing.
- ✓(4) quit the venue.