

**B**

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

Questions : 75  
ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75  
మార్కులు : 75

(i) **Data Sufficiency**  
దత్తాంశ పర్యాప్తత

(Marks : 20)  
(మార్కులు : 20)

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

- 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

- 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.

1. Is 6 a factor of  $n + 3$  ?

$n + 3$  కు 6 భాజకమా ?

- I.  $n$  is even and divisible by 3.  
 $n$  సరి సంఖ్య అయి 3 తో భాగింపబడుతుంది.
- II.  $n$  is divisible by a prime number.  
 $n$  ఒక ప్రధాన సంఖ్యతో భాగింపబడుతుంది.

2. The product of two integers  $a$  and  $b$  is 270. What is the LCM of  $a$  and  $b$  ?  
 రెండు పూర్ణాంకాలు  $a, b$  ల లబ్ధం 270.  $a, b$  ల క.సా.గు ఎంత ?

- I. The GCD of  $a$  and  $b$  is 9.  
 $a, b$  ల గ.సా.భా 9.
- II.  $a$  and  $b$  are divisible by 3.  
 $a, b$  ల కు 3 భాజకం.

3. What is the value of the positive integer  $n$  ?  
 ధనాత్మక పూర్ణాంకం  $n$  యొక్క విలువ ఎంత ?

- I.  $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = 285$
- II.  $3 < n < 20$

4. If  $a$  and  $b$  are positive integers such that the product  $ab$  is 30, then what is the value of  $a + b$  ?

లబ్ధం  $ab = 30$  అయ్యేలా  $a, b$  ల ధనపూర్ణాంకాలయితే,  $a + b$  విలువ ఎంత ?

- I.  $a > b$
- II.  $1 < \frac{a}{b} < 2$

5. If  $a, b, c$  are integers, is  $a + b + c$  divisible by 3 ?

$a, b, c$  ల పూర్ణాంకాలయితే,  $a + b + c$  కు 3 భాజకమా ?

- I.  $a = 2b - 10$  and  $c = 3b + 25$
- II.  $a + b + c$  is an odd integer.  
 $a + b + c$  బేసి సంఖ్య.

6. If  $x$  is a non-negative integer, is  $x$  even ?

$x$  ఋణేతర పూర్ణాంకమయితే,  $x$  సరిసంఖ్య ?

- I.  $8^x$  is an even integer.  
 $8^x$  సరి సంఖ్య.
- II.  $9^x$  is an odd integer.  
 $9^x$  బేసి సంఖ్య.

B

7. Is  $\Delta ABC$  equilateral ?  
 $\Delta ABC$  సమబాహు త్రిభుజమా ?
- I.  $AB = BC$   
 II.  $\angle ABC = 60^\circ$
8. Is  $a + b \neq 0$ , if  $a$  and  $b$  are real numbers ?  
 $a, b$  లు వాస్తవ సంఖ్యలయితే,  $a + b \neq 0$  అవుతుందా ?
- I.  $ab = 0$   
 II.  $a^2 + b^2 = 0$
9. If  $x$  and  $y$  are real numbers, is  $x > y$  ?  
 $x, y$  లు వాస్తవ సంఖ్యలయితే,  $x > y$  అవుతుందా ?
- I.  $x$  is the smaller of the roots of  $x^2 - 1 = 0$   
 $x^2 - 1 = 0$  యొక్క మూలాల్లో  $x$  చిన్నది.
- II.  $y$  is the real root of  $y^3 - 1 = 0$   
 $y^3 - 1 = 0$  యొక్క వాస్తవ మూలం  $y$ .
10. If  $a$  and  $b$  are real numbers, is  $ab > 0$  ?  
 $a, b$  లు వాస్తవ సంఖ్యలయితే,  $ab > 0$  అవుతుందా ?
- I.  $2|a| + |b| = 0$   
 II.  $2|a| = |b|$
11. At how many points do the two circles intersect ?  
 ఎన్ని బిందువుల వద్ద రెండు వృత్తాలు ఖండించుకొంటాయి ?
- I. The radii of the two circles are equal.  
 రెండు వృత్తాల వ్యాసార్థాలు సమానం.
- II. The distance between their centres is 12 cms.  
 రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్య దూరం 12 cms.
12. What is the share of A in a profit of ₹ 1,500 in that year ?  
 ఆ సంవత్సరంలో లాభం రూ. 1,500 లో A వాటా ఎంత ?
- I. A's capital is ₹ 5,000 more than that of B.  
 B పెట్టుబడి కంటే A పెట్టుబడి రూ. 5,000 ఎక్కువ.
- II. A and B are the only partners in the business.  
 ఆ వ్యాపారంలో A, B లు మాత్రమే వాటాదారులు.
13. For two sets A and B, what is  $n(A \cap B)$  ?  
 రెండు సమితులు A, B లకు,  $n(A \cap B)$  ఎంత ?
- I.  $n(A) = 6$  and  $n(B - A) = 8$   
 II.  $n(A - B) = 8 = n(B - A)$  and  $n(A \cup B) = 24$

## MVSC-15

14. If 'a' is a positive integer, is it a prime number ?  
a ధన పూర్ణాంకమయితే, అది ప్రధాన సంఖ్యా ?
- It is odd number.  
అది బేసి సంఖ్య.
  - It is an even integer greater than 2.  
అది 2 కంటే పెద్దదయిన సరి సంఖ్య.
15. If x and y are real numbers, what is the value of xy?  
x, y లు వాస్తవ సంఖ్యలయితే, xy విలువ ఎంత ?
- $x + y = 16$
  - $x^2 + y^2 = 160$
16. What is the value of  $\sin(2\theta)$  ?  
 $\sin(2\theta)$  విలువ ఎంత ?
- $\tan \theta + \cot \theta = 3$
  - $(\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta)(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta) = 1$
17. What is the sum of the first 20 terms of the Arithmetic Progression ?  
అంకశ్రేణి లోని మొదటి 20 పదముల మొత్తం ఎంత ?
- The sum of the first term and 20<sup>th</sup> term of the AP is 120.  
అంకశ్రేణి లోని మొదటి, 20 వ పదముల మొత్తం 120.
  - The common difference of the AP is 5.  
అంకశ్రేణి పదాంతరము 5.
18. What is the surface area of the cuboid ?  
దీర్ఘఘనం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యమెంత ?
- Ratio of its length to its breadth is 2 : 5.  
దాని పొడవు, వెడల్పుల నిష్పత్తి 2 : 5.
  - Volume of the cuboid is 100 cu. units.  
దీర్ఘఘనం యొక్క ఘనపరిమాణం 100 ఘనపు యూనిట్లు.
19. If 'a' is an integer, what is the value of a ?  
పూర్ణాంకం a యొక్క విలువ ఎంత ?
- $a^2 = 9$
  - $a^2 + a = 6$
20. If a and b are real numbers, is  $a^2 > b^2$  ?  
a, b లు వాస్తవ సంఖ్యలయితే,  $a^2 > b^2$  అవుతుందా ?
- $a > b$
  - $a > 0$

**B**

MVSC-15

(ii) Problem Solving  
సమస్య సాధన(Marks : 55)  
(మార్కులు : 55)(a) Sequence and Series  
అనుక్రమాలు, శ్రేణులు(Marks : 25)  
(మార్కులు : 25)**Note :** In each of the questions numbered 21 to 30, a sequence of numbers or letters that follow a definite pattern is given. Each question has a blank space. This has to be filled by the correct answer from the four given options to complete the sequence without breaking the pattern.**సూచన :** ప్రశ్నలు 21 నుండి 30 వరకు గల ప్రతి ప్రశ్నలోనూ ఇచ్చిన సంఖ్యలు గాని అక్షరాలు గాని ఒక క్రమబద్ధమైన నియమాన్ని పాటిస్తున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నలోని ఖాళీని ఇచ్చిన నాలుగు ఐచ్ఛికాల నుండి సరి అయిన జవాబును ఎన్నుకొని అనుక్రమ నియమానికి భంగం కలుగకుండా పూరించాలి.

21.  $6 : 210 :: \underline{\hspace{2cm}} : 120$   
(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 7
22.  $\frac{3}{4} : \frac{5}{6} :: \frac{7}{8} : \underline{\hspace{2cm}}$   
(1)  $\frac{11}{12}$  (2)  $\frac{9}{8}$  (3)  $\frac{11}{10}$  (4)  $\frac{9}{7}$
23.  $5 : 3125 :: 6 : \underline{\hspace{2cm}}$   
(1) 36656 (2) 38656 (3) 46545 (4) 46656
24. BFJ : OSW :: DJR :             
(1) AGP (2) BIQ (3) CIR (4) QWE
25.  $136 : 358 :: \underline{\hspace{2cm}} : 489$   
(1) 258 (2) 267 (3) 289 (4) 369
26.  $1331 : 11 :: 1728 : \underline{\hspace{2cm}}$   
(1) 24 (2) 22 (3) 14 (4) 12
27. 6FJ : 16PT :: 8HL :             
(1) 15PT (2) 18TX (3) 18RV (4) 16QV
28.  $64 : 100 :: 72 : \underline{\hspace{2cm}}$   
(1) 144 (2) 121 (3) 112 (4) 81
29.  $9 : 72 :: \underline{\hspace{2cm}} : 64$   
(1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9
30. Train : Driver :: Class :             
రైలు బండి : డ్రైవరు :: తరగతి :             
(1) Benches (2) School  
బల్లలు పాఠశాల  
(3) Teacher (4) Black board  
ఉపాధ్యాయుడు నల్ల బల్ల

## MVSC-15

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

గమనిక : 31 నుండి 35 వరకు గల ప్రశ్నలలో సరిపోలనిది గుర్తించుము :

31. (1) (2, 3, 7) (2) (3, 5, 8)  
(3) (5, 7, 12) (4) (7, 11, 16)
32. (1) 25 (2) 81  
(3) 121 (4) 289
33. (1) Goat (2) Cow  
మేక ఆవు  
(3) Cat (4) Camel  
బిల్లి ఒంటె
34. (1) Chlorine (2) Bromine  
క్లోరిన్ బ్రోమిన్  
(3) Iodine (4) Methane  
అయోడిన్ మిథేన్
35. (1) 15 (2) 35  
(3) 77 (4) 99

**B**

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

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

36. C, F, I, L, \_\_\_\_\_, R  
 (1) N (2) O (3) P (4) Q
37. AZB, EXD, IVF, OTH, \_\_\_\_\_  
 (1) USK (2) URJ (3) ORK (4) URK
38.  $\frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \frac{9}{11}, \text{_____}, \frac{19}{23}$   
 (1)  $\frac{13}{17}$  (2)  $\frac{12}{17}$  (3)  $\frac{13}{16}$  (4)  $\frac{17}{18}$
39.  $\frac{5}{3}, \frac{29}{6}, \text{_____}, \frac{131}{12}, \frac{179}{15}$   
 (1)  $\frac{59}{9}$  (2)  $\frac{71}{9}$  (3)  $\frac{89}{9}$  (4)  $\frac{91}{9}$
40. 2, 6, 12, 20, \_\_\_\_\_, 42  
 (1) 30 (2) 32 (3) 34 (4) 36
41. 2, 9, 28, 65, \_\_\_\_\_, 217  
 (1) 85 (2) 96 (3) 126 (4) 185
42. 1, 5, 9, 15, \_\_\_\_\_  
 (1) 23 (2) 22 (3) 21 (4) 19
43. 1, 3, 6, 11, 18, \_\_\_\_\_  
 (1) 24 (2) 26 (3) 29 (4) 32
44. 0, 7, 26, \_\_\_\_\_, 124, 215  
 (1) 37 (2) 50 (3) 63 (4) 94
45.  $\sqrt{12}, \sqrt{80}, \sqrt{252}, \text{_____}, \sqrt{1100}$   
 (1)  $\sqrt{396}$  (2)  $\sqrt{441}$  (3)  $\sqrt{534}$  (4)  $\sqrt{576}$

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

In the following table, production of various crops (in tons) is given from 2000 to 2004. Study this table and answer the questions from 46 to 50.

క్రింది పట్టికలో, 2000 సంవత్సరం నుంచి 2004 సంవత్సరం వరకు వివిధ పంటల ఉత్పత్తి (టన్నులలో) ఇవ్వడమైంది. ఈ పట్టికను అధ్యయనం చేసి, 46 నుంచి 50 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలను రాయండి.

Year సంవత్సరం	Rice పరి ధాన్యం	Wheat గోధుమ	Sugarcane చెరకు	Barley బార్లీ	Maize జొన్న
2000	414	5308	1210	916	370
2001	632	5514	1432	979	415
2002	610	5210	1541	845	440
2003	520	4634	1274	741	290
2004	570	4921	1337	935	328

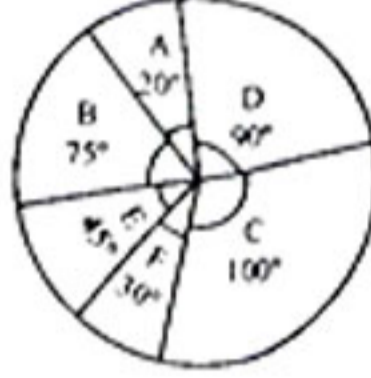
46. The highest growth rate of sugarcane production over its previous year is recorded in the year  
ఏ సంవత్సరంలో చెరకు ఉత్పత్తి దాని పూర్వపు సంవత్సరం కంటే అత్యధిక వృద్ధి రేటు నమోదు అయింది ?  
(1) 2004 (2) 2003 (3) 2002 (4) 2001
47. The average production of wheat (rounded off to the nearest integer) in the period given in the table.  
పట్టికలో ఇచ్చిన కాలంలో గోధుమ సగటు ఉత్పత్తి (సమీప పూర్ణాంకానికి సరిచేయగా)  
(1) 5019 (2) 5117 (3) 5118 (4) 5018
48. The difference between the average production of Barley and average production of Rice is  
సగటు బార్లీ ఉత్పత్తికి మరియు సగటు పరి ధాన్యం ఉత్పత్తికి మధ్యగల వ్యత్యాసం  
(1) 324 (2) 334 (3) 344 (4) 364
49. The percentage growth of sugarcane in the year 2004 over the year 2000 is approximately  
2000 సంవత్సరం కంటే 2004 సంవత్సరంలో చెరకు ఉత్పత్తిలో వృద్ధి శాతం (రూపాంశం)  
(1) 15 (2) 15.5 (3) 10 (4) 8.5
50. In 2001, the crop that recorded the highest growth percent over its previous year, is  
2001 లో, దాని పూర్వపు సంవత్సరం కంటే అత్యధిక పెరుగుదల శాతం నమోదు చేసిన పంట  
(1) Rice పరి ధాన్యం (2) Wheat గోధుమ  
(3) Sugarcane చెరకు (4) Maize జొన్న



B

**Note :** In the following Pie diagram, people of different age groups of a town are represented by the angle made by that sector at the centre. The total population of that town is 72,000. Based on this information, answer the questions 51 to 55.

**గమనిక :** ఈ దిగువ 'పీ' (Pie) పఠంలో ఒక పట్టణంలోని వేర్వేరు వయసు గ్రూపులలోని ప్రజలను, ఆ సెక్టరు కేంద్రం వద్ద చేసే కోణంచే సూచించడమైంది. ఆ పట్టణం మొత్తం జనాభా 72,000. ఈ సమాచారం ఆధారంగా చేసుకొని 51 నుంచి 55 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.



In the above diagram :

పై పఠంలో :

A stands for less than 10 years of age.

10 సంవత్సరాల కంటే తక్కువ వయసు గల వారిని A సూచిస్తుంది.

B stands for 10 to 20 years of age.

10 నుంచి 20 సంవత్సరాల మధ్య వయసు గల వారిని B సూచిస్తుంది.

C stands for 20 to 30 years of age.

20 నుంచి 30 సంవత్సరాల మధ్య వయసు గల వారిని C సూచిస్తుంది.

D stands for 30 to 40 years of age.

30 నుంచి 40 సంవత్సరాల మధ్య వయసు గల వారిని D సూచిస్తుంది.

E stands for 40 to 50 years of age.

40 నుంచి 50 సంవత్సరాల మధ్య వయసు గల వారిని E సూచిస్తుంది.

F stands for above 50 years of age.

50 సంవత్సరాల వయసుకు పైబడిన వారిని F సూచిస్తుంది.

51. The people in the age group 40 to 50 are less than those in the age group 20 to 30 by  
20 నుంచి 30 సంవత్సరాల మధ్య వయసు గలిగిన ప్రజల సంఖ్య, 40 నుంచి 50 సంవత్సరాల మధ్య వయసుగల ప్రజల సంఖ్య కంటే ఎంత ఎక్కువ ?  
(1) 11,000 (2) 10,000 (3) 8,000 (4) 7,000
52. The ratio of people that are more than 50 years to those that are less than 10 years is  
50 సంవత్సరాలకు పైబడిన ప్రజల సంఖ్యకు, 10 సంవత్సరాల లోపు గల ప్రజల సంఖ్యకు మధ్యగల నిష్పత్తి  
(1) 1 : 3 (2) 3 : 4 (3) 4 : 3 (4) 3 : 2
53. The people in the age group 10 to 20 and 30 to 40 years put together exceed those of age group 40 to 50 by  
10 నుంచి 20 సంవత్సరాల మధ్య వయసుగల ప్రజలు మరియు 30 నుంచి 40 సంవత్సరాల మధ్య వయసుగల ప్రజల మొత్తం, 40 నుంచి 50 సంవత్సరాల వయసుగల ప్రజల కంటే ఎంత అధికము ?  
(1) 18,000 (2) 22,000 (3) 24,000 (4) 36,000
54. The percentage of people in 30 to 40 years age group in the total population is  
మొత్తం జనాభాలో 30 నుంచి 40 సంవత్సరాల వయసుగల ప్రజల శాతం  
(1) 20 (2) 25 (3) 30 (4) 40
55. Number of people in the age group 20 to 30 years is  
20 నుంచి 30 సంవత్సరాల వయసుగల గ్రూపులోని ప్రజల సంఖ్య  
(1) 18,000 (2) 20,000 (3) 24,000 (4) 36,000

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

The letters of the English alphabet are arranged around a circle and are coded as follows :  
(1) A vowel is coded as third vowel from it in the clock-wise direction.  
(2) A consonant is coded as fifth consonant from it in the clock-wise direction.  
Reverse process is used for decoding. Answer questions 56 to 65 using this coding and decoding processes.

ఇంగ్లీషు అక్షరమాల లోని అక్షరాలను వృత్తాకారంలో అమర్చారు. ఈ క్రింది విధంగా కోడ్ చేస్తారు.

(1) ప్రతి అచ్చు (vowel) ను తర్వాతి మూడవ అచ్చుకు (సవ్య దిశలో) కోడ్ చేస్తారు.

(2) ప్రతి హల్లు (consonant) ను తర్వాతి ఐదవ హల్లుకు (సవ్య దిశలో) కోడ్ చేస్తారు.

దీనికి విలోమ పద్ధతిలో డీకోడ్ చేస్తారు. ఈ కోడ్, డీకోడ్ పద్ధతులనుపయోగించి 56 నుండి 65 వరకు

గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి.

56. The letter that is coded as U is  
U గా కోడ్ చేయబడిన అక్షరం

- (1) E (2) A (3) O (4) I

57. The code word for MASTER is  
MASTER కు కోడ్ పదం

- (1) TOZBUY (2) SOYZUX (3) SUYZAX (4) TUZBAY

58. The string of letters that is coded as NORMAL is  
NORMAL గా కోడ్ చేయబడిన అక్షరమాల

- (1) HELGIF (2) HALHIF (3) HALGIF (4) HALFIF

59. The code word for TIGER is  
TIGER కు కోడ్ పదం

- (1) ZANUX (2) YAMUX (3) ZAMUY (4) ZAMUX

60. The code word for APICET is  
APICET కు కోడ్ పదం

- (1) OVAJUZ (2) OVAKUZ (3) OVAJOZ (4) OVAJUY

61. The string of letters which is coded as MUSIC is  
MUSIC గా కోడ్ చేయబడిన అక్షరమాల

- (1) GEMVW (2) GEMUW (3) GEMVZ (4) GEMVY

62. The code word for MATCH is  
MATCH కు కోడ్ పదం

- (1) SOYJN (2) SOZJM (3) SOZJN (4) TOZJN

63. The letters P, T, O are coded respectively as the letters  
P, T, O లకు వరుసగా కోడ్ అక్షరములు

- (1) V, E, Z (2) Z, V, E (3) E, V, Z (4) V, Z, E

64. The code word for PRINCE is  
PRINCE కు కోడ్ పదం

- (1) WXATJU (2) UXATJU (3) VXATJU (4) VXUTJU

65. The letter X is coded as  
X కు కోడ్

- (1) F (2) C (3) G (4) D

**B**

(d) Date, Time &amp; Arrangement Problems

(Marks : 10)

తేదీ, సమయం, అమరికల సమస్యలు

(మార్కులు : 10)

66. The angle between the two hands of a clock at 8.20 AM is  
గడియారంలో 8.20 AM అయినప్పుడు రెండు ముల్లల మధ్య కోణం

- (1) 125° (2) 130°  
(3) 120° (4) 135°

67. The number of seconds in  $\frac{11}{36}$  of an hour is

గంటలో  $\frac{11}{36}$  వ వంతులో ఉన్న సెకెండ్లు

- (1) 1100 (2) 1000  
(3) 600 (4) 3600

68. A is father of C, D is son of B and E is brother of A. If C is sister of D, then how is B related to E ?

C కు A తండ్రి, B కు D తనయుడు, A కు E సోదరుడు. ఒకవేళ D కు C సహోదరి అయితే B, E కి ఏమవుతాడు/ఏమవుతుంది ?

- (1) Husband భర్త (2) Brother-in-law బావబావమరిది  
(3) Daughter కూతురు (4) Sister-in-law వదిసమరదలు

69. Sunil reached the venue of a meeting at 8.50 am. He found that he was 30 minutes earlier than the chairperson who came 40 minutes late. The meeting was scheduled at  
సమావేశ మందిరానికి సునీల్ 8.50 am కి చేరుకున్నాడు. 40 నిమిషాలు ఆలస్యంగా వచ్చిన అధ్యక్షుడి కంటే 30 నిమిషాలు ముందుగా వచ్చానని గమనించాడు. సమావేశ నిర్దేశిత సమయం

- (1) 9.00 am (2) 8.30 am (3) 8.40 am (4) 8.20 am

70. Given that  $x * y = \frac{x^2 + 4y^2}{xy}$  and  $x \Delta y = \frac{x^2}{y}$  for any real numbers  $x$  and  $y$ . If  $a * b = 4 \Delta 4$ , then  $b =$

వాస్తవ సంఖ్యలు  $x, y$  లకు  $x * y = \frac{x^2 + 4y^2}{xy}$  అనీ,  $x \Delta y = \frac{x^2}{y}$  అనీ ఇచ్చారు.  $a * b = 4 \Delta 4$  అయితే  $b =$

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

71. For any  $a, b \in \mathbb{R}$ , define

$a * b = \max \{a, b\}$  and  $a \circ b = \min \{a, b\}$ . Then  $a * (b \circ c) =$

$a, b \in \mathbb{R}$  లకు,

$a * b = \max \{a, b\}$ ,  $a \circ b = \min \{a, b\}$  అని నిర్వచిద్దాం. అప్పుడు  $a * (b \circ c) =$

- (1)  $(a * b) \circ (a * c)$  (2)  $(a * b) \circ c$   
 (3)  $a \circ (b * c)$  (4)  $(a \circ b) * (a \circ c)$

72. In 20 seconds the hours hand in a clock moves an angle

గడియారం లోని గంటల ముల్లు 20 సెకన్లలో కదిలే కోణం

- (1)  $\left(\frac{1}{4}\right)^\circ$  (2)  $\left(\frac{1}{6}\right)^\circ$   
 (3)  $\left(\frac{1}{3}\right)^\circ$  (4)  $\left(\frac{1}{5}\right)^\circ$

73.  $1 + \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots$  to infinity =

$1 + \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots$  అనంతానికి =

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

74.  $\{x^2 : x \text{ is an integer, } |x - 2| < 4\} =$

$\{x^2 : x \text{ పూర్ణాంకం, } |x - 2| < 4\} =$

- (1)  $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  (2)  $\{1, 4, 9, 16, 25\}$   
 (3)  $\{0, 1, 2, 4, 9, 16\}$  (4)  $\{0, 1, 4, 9, 16, 25\}$

75. If the year 2003 starts with Monday, then it ends with

2003 వ సంవత్సరం సోమవారంతో మొదలయితే, అది ముగిసే రోజు

- (1) Sunday (2) Monday  
 ఆదివారం సోమవారం  
 (3) Tuesday (4) Wednesday  
 మంగళవారం బుధవారం

SECTION - B  
Mathematical Ability  
గణిత సామర్థ్యత

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

మార్కులు : 75

(Marks : 35)

(మార్కులు : 35)

(i) Arithmetical Ability

అంకగణిత సామర్థ్యత

76. The greatest number which divides 121, 134 and 147 leaving 4 as the remainder in each case is

121, 134 మరియు 147 లను ప్రతి సందర్భంలోనూ 4 శేషముగా ఇస్తూ భాగించే గరిష్ట సంఖ్య

- (1) 17 (2) 14 (3) 13 (4) 9

77. The reciprocal of the sum of the reciprocals of  $\frac{5}{8}$  and  $\frac{3}{4}$  is

$\frac{5}{8}$  మరియు  $\frac{3}{4}$  ల యొక్క వ్యుత్క్రమాల మొత్తము యొక్క వ్యుత్క్రమం

- (1)  $\frac{5}{22}$  (2)  $\frac{15}{22}$  (3)  $\frac{15}{44}$  (4)  $\frac{25}{44}$

78. The correct order of  $a = \frac{3}{4}$ ,  $b = \frac{4}{7}$ ,  $c = \frac{11}{13}$  and  $d = \frac{13}{15}$  is

$a = \frac{3}{4}$ ,  $b = \frac{4}{7}$ ,  $c = \frac{11}{13}$  మరియు  $d = \frac{13}{15}$  ల సరియైన క్రమము

- (1)  $b < c < d < a$  (2)  $b < a < c < d$  (3)  $a < b < c < d$  (4)  $a < c < b < d$

79.  $2\frac{1}{3} + 3\frac{3}{4} + \frac{3}{4} - 2\frac{1}{3} \left( 6\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4} \right) + 2\frac{1}{4} =$

- (1)  $\frac{73}{27}$  (2)  $\frac{77}{27}$  (3)  $\frac{79}{27}$  (4)  $\frac{82}{27}$

80. Two numbers  $x$  and  $y$  are respectively 20% and 25% more than the third number  $z$ . If  $x$  is  $a$  % of  $y$ , then  $a =$

రెండు సంఖ్యలు  $x$  మరియు  $y$  ల వరుసగా మూడో సంఖ్య  $z$  కంటే 20% మరియు 25% అధికం,  $y$  యొక్క  $a$  శాతం  $x$  అయితే,  $a =$

- (1) 80 (2) 90 (3) 96 (4) 85

81. By selling an item for ₹ 754, a trader gets 16% profit. Then the cost price of the item in rupees is

ఒక వస్తువును రూ. 754 కి అమ్మడంవల్ల ఒక వ్యాపారి 16% లాభాన్ని పొందుతాడు. ఆ వస్తువు కొన్న ఖరీదు రూపాయిలలో

- (1) 680 (2) 670 (3) 660 (4) 650

82. A pipe can fill an empty tank in 15 hours. Due to a leak at the bottom, the tank is filled in 20 hours. If the tank is full, then in how much time (in hours) will the leak take to empty the tank ?  
ఒక పంపు ఒక ఖాళీ తొట్టెను 15 గంటలలో నింపుతుంది. తొట్టె అడుగు భాగాన్ని ఉన్న ఒక చిల్ల కారణంగా ఆ తొట్టె 20 గంటలలో నిండింది. తొట్టె నిండుగా ఉంటే, ఎంత సమయం (గంటలలో) ఆ చిల్ల ఆ తొట్టెను ఖాళీ చేయగలదు ?  
(1) 35 (2) 30 (3) 60 (4) 75
83. Two pipes A and B can fill an empty tank independently in 3 hours and 4 hours, respectively. If the pipes A and B are opened in alternate hours starting with B, then the total time taken, in hours, to fill the tank is  
A మరియు B అనే రెండు పంపులు ఒక ఖాళీ తొట్టెను విడివిడిగా 3 మరియు 4 గంటలలో వరుసగా నింప గలవు. పంపులు A, B లను ఒక దాని వెనుక మరొకటి గంట వ్యవధి (తేడా) లో B తో మొదలుపెట్టి తెరిస్తే, ఆ తొట్టెను నింపడానికి పట్టే మొత్తం సమయం గంటలలో  
(1)  $2\frac{1}{2}$  (2)  $3\frac{1}{2}$  (3)  $3\frac{2}{3}$  (4)  $2\frac{3}{4}$
84. Two cars A and B start at the same time and move in opposite directions between the places x and y. The time taken by Car A and Car B to reach their destinations after they meet each other on their way is 4 hours and 9 hours respectively. Then the ratio of the speeds of cars A and B is  
రెండు కార్లు A, B ల ఒకే సమయంలో బయలుదేరి వ్యత్యస్థ దిశలో x మరియు y ప్రదేశముల మధ్య ఆ కార్లు మార్గములో ఒకదానినొకటి కలుసుకొన్న తరువాత వాటి గమ్యాలను చేరుకోవడానికి, కారు A కి 4 గంటలు కారు B కి 9 గంటలు పట్టింది. అప్పుడు A మరియు B కార్ల మధ్య వేగముల నిష్పత్తి  
(1) 3 : 2 (2) 2 : 3 (3) 9 : 4 (4) 4 : 9
85. A car travels at  $\frac{8}{7}$  times its usual speed and reaches the destination 15 minutes early. Then the time taken by the car in hours to reach its destination with its usual speed is  
ఒక కారు దాని సాధారణ వేగంకి  $\frac{8}{7}$  రెట్లు వేగంతో ప్రయాణంచేసి దాని గమ్యాన్ని 15 నిమిషాలు ముందుగా చేరుకొంటుంది. దాని సాధారణ వేగంతో దాని గమ్యాన్ని చేరుకోడానికి పట్టే సమయం గంటలలో  
(1) 2 (2)  $1\frac{1}{2}$  (3) 3 (4)  $2\frac{1}{2}$
86. A can turnout twice the amount of work that B can do. If B alone can complete that work in 12 days, then in how many days can A and B complete that work together ?  
B చేయగలిగే పని పరిమాణానికి రెట్టింపు పనిని A చేయగలడు. B ఒక్కడే ఆ పనిని 12 రోజులలో పూర్తి చేయగలిగితే, A మరియు B ఇద్దరూ కలిసి ఆ పనిని పూర్తి చేయడానికి పట్టే రోజులు ఎన్ని ?  
(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

87. 2 men and 3 women can do a particular work in 10 days, whereas 4 men can do that work in 10 days. Then in how many days can 3 men and 3 women complete the same work?  
ఇద్దరు పురుషులు, ముగ్గురు స్త్రీలు ఒక పనిని 10 రోజులలో పూర్తి చేయగలిగితే, నలుగురు పురుషులు అదే పనిని 10 రోజులలో చేయగలరు. ముగ్గురు పురుషులు మరియు ముగ్గురు స్త్రీలు అదే పనిని ఎన్ని రోజులలో పూర్తి చేయగలరు?
- (1) 8 (2) 6 (3) 5 (4) 4
88. The sides of a rectangle of perimeter 52 metres are in the ratio 4 : 9. Then the area in square metres of that rectangle is  
52 మీటర్ల చుట్టుకొలత గలిగిన ఒక దీర్ఘ చతురస్రపు భుజాలు 4 : 9 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. ఆ దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం చదరపు మీటర్లలో
- (1) 100 (2) 120 (3) 132 (4) 144
89. The radius of the base of a right circular cylinder is  $r$  and the radius of a sphere is  $\frac{r}{2}$ . If the volumes of that cylinder and the sphere are equal, then the height of the circular cylinder in proper units is  
ఒక లంబ పర్మీయ స్తూపము ఆధారము యొక్క వ్యాసార్థము  $r$  మరియు ఒక గోళము యొక్క వ్యాసార్థము  $\frac{r}{2}$ . ఆ స్తూపము మరియు గోళముల ఘనపరిమాణములు సమానమైతే ఆ పర్మీయ స్తూపము ఎత్తు తగిన యూనిట్లలో
- (1)  $\frac{r}{2}$  (2)  $\frac{r}{4}$  (3)  $\frac{r}{6}$  (4)  $\frac{r}{8}$
90. The volume of a cube (in cubic feet) whose total surface area is 384 square feet is  
384 చదరపు అడుగులు సంపూర్ణతల వైశాల్యముగా కలిగి ఉన్న ఒక ఘనము యొక్క ఘనపరిమాణము (ఘనపు అడుగులలో).
- (1) 468 (2) 512 (3) 525 (4) 1000
91. A copper sphere of 6 cm diameter is melted to prepare a long wire of diameter 0.2 cm. Then the length of the wire (in metres) is  
6 సెం.మీ. వ్యాసం కలిగిన ఒక రాగి గోళంను కరిగించి, దాని నుంచి 0.2 సెం.మీ. వ్యాసం గలిగిన ఒక పొడవైన తీగగా తయారుచేసారు. అప్పుడు ఆ తీగ యొక్క పొడవు (మీటర్లలో)
- (1) 36 (2) 34 (3) 32 (4) 28
92. If  $\left| \frac{7-2x}{4} \right| = 2$ , then  $x =$   
 $\left| \frac{7-2x}{4} \right| = 2$ , అయితే, అప్పుడు  $x =$
- (1)  $\frac{15}{4}$  (2)  $\frac{15}{6}$  (3)  $\frac{15}{2}$  (4)  $\frac{-15}{2}$
93. For integers  $a, b$  and  $m > 0$ , write  $a \equiv b \pmod{m}$  if  $m$  divides  $a - b$ . Then which one of the following is true?  
పూర్ణాంకములు  $a, b$  మరియు  $m > 0$  లకు  $a - b$  ని  $m$  భాగిస్తే  $a \equiv b \pmod{m}$  గా రాద్ధాం. అప్పుడు ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యం?
- (1)  $110 \equiv -1 \pmod{11}$  (2)  $120 \equiv -1 \pmod{11}$   
(3)  $130 \equiv -1 \pmod{11}$  (4)  $140 \equiv -1 \pmod{11}$

94. A copper rod of diameter 1 cm and length 8 cm is drawn into a wire of length 18 metres of uniform diameter. Then the diameter of the wire in centimetres is  
 ఒక సెం.మీ. వ్యాసం మరియు 8 సెం.మీ. పొడవు గలిగిన ఒక రాగి కడ్డిని 18 మీటర్ల పొడవు ఉండే ఏకరూప వ్యాసము కలిగిన తీగగా సాగకొట్టారు. అప్పుడు ఆ తీగ వ్యాసము, సెం.మీటర్లలో
- (1)  $\frac{1}{15}$  (2)  $\frac{1}{12}$  (3)  $\frac{1}{9}$  (4)  $\frac{1}{8}$

95. In a class, the number of boys and girls are in the ratio 2 : 1. If five boys leave the class and five girls join class, then the ratio becomes 7 : 5. The number of boys in that class at the beginning is  
 ఒక తరగతిలోని బాలురు మరియు బాలికలు 2 : 1 నిష్పత్తిలో ఉన్నారు. బాలురులో ఐదుగురు తరగతిని వదిలి వెళ్ళి, ఐదుగురు బాలికలు ఆ తరగతిలో చేరితే, ఆ నిష్పత్తి 7 : 5 అవుతుంది. అప్పుడు మొదట్లో ఆ తరగతిలోని బాలరు సంఖ్య
- (1) 20 (2) 30 (3) 40 (4) 50

96. If  $A : B : C :: 2 : 3 : 4$ , then  $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$  is  
 A : B : C :: 2 : 3 : 4. అయితే, అప్పుడు  $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} =$
- (1) 4 : 9 : 16 (2) 8 : 9 : 24 (3) 6 : 9 : 8 (4) 5 : 7 : 6

97.  $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = x\sqrt{2} + y\sqrt{3} \Rightarrow x - y =$   
 (1) 0 (2) 1 (3) -2 (4) 2

98. The curved surface area of a cone is 4070 sq. cm. If the diameter of the base of that cone is 70 cm, then its slant height in centimeters is  
 ఒక శంకువు యొక్క వక్రతల వైశాల్యము 4070 చ.సెం.మీ. ఆ శంకువు యొక్క భూవ్యాసం 70 సెం.మీ. అయితే, దాని వాలు ఎత్తు (సెం.మీ. లో)
- (1) 22 (2) 37 (3) 44 (4) 23

99. A solution of  $8x \equiv 3 \pmod{21}$  is  
 $8x \equiv 3 \pmod{21}$  యొక్క ఒక సాధన
- (1) 1 (2) 3 (3) 7 (4) 9

100. If 20 and 24 are factors of n, then which one of the following is a factor of n?  
 20 మరియు 24 లు n యొక్క కారణాంకాలయితే క్రింది వానిలో ఏది n యొక్క ఒక కారణాంకము?
- (1) 120 (2) 240 (3) 50 (4) 25

101. The value of  $\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{1}{7}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{20}\right) =$   
 $\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{1}{7}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{20}\right)$  యొక్క విలువ
- (1)  $\frac{5}{19}$  (2) 5 (3)  $\frac{19}{5}$  (4)  $\frac{1}{5}$



**B**

MVSC-15

102. If 12% of  $x = 8\%$  of  $y$ , then the ratio  $x : y$  is  
 $x$  లో 12 శాతము =  $y$  లో 8 శాతము అయితే, అప్పుడు నిష్పత్తి  $x : y =$   
 (1) 2 : 3 (2) 3 : 2 (3) 4 : 3 (4) 3 : 4
103. The rate of simple interest per annum that makes some amount of money double in 12 years is  
 కొంత సొమ్ము 12 సంవత్సరాలలో రెట్టింపు కావడానికి, సామాన్య వడ్డీ రేటు సంవత్సరానికి  
 (1) 10% (2) 12% (3)  $8\frac{1}{3}\%$  (4) 15%
104.  $\frac{3^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[5]{3^{12}}}{27^{5/3}} =$   
 (1) 1 (2)  $\frac{1}{3}$  (3)  $\frac{1}{9}$  (4)  $\frac{1}{27}$
105. If  $a, b, c$  are real and  $a + b + c = 0$ , then  
 $x^{a^2b^{-1}c^{-1}} \cdot x^{a^{-1}b^2c^{-1}} \cdot x^{a^{-1}b^{-1}c^2} =$   
 $a, b, c$  లు వాస్తవ సంఖ్యలు మరియు  $a + b + c = 0$  అయితే, అప్పుడు  
 $x^{a^2b^{-1}c^{-1}} \cdot x^{a^{-1}b^2c^{-1}} \cdot x^{a^{-1}b^{-1}c^2} =$   
 (1) 1 (2)  $x^2$  (3)  $x^3$  (4)  $x^{-2}$
106. If  $7^{3x+1} = 49^{x+2}$ , then  $x =$   
 $7^{3x+1} = 49^{x+2}$  అయితే, అప్పుడు  $x =$   
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
107. If  $9x^2 + 16y^2 - 24xy = 0$ , then the ratio  $y : x$  is  
 $9x^2 + 16y^2 - 24xy = 0$  అయితే, అప్పుడు నిష్పత్తి  $y : x =$   
 (1) 4 : 3 (2) 2 : 3 (3) 3 : 4 (4) 3 : 2
108. If  $\sqrt{19 - 4\sqrt{x}} = \sqrt{12} - \sqrt{7}$ , then  $x - 1 =$   
 $\sqrt{19 - 4\sqrt{x}} = \sqrt{12} - \sqrt{7}$  అయితే, అప్పుడు  $x - 1 =$   
 (1) 15 (2) 20 (3) 24 (4) 22
109.  $\sqrt{15 + 2\sqrt{15} + 2\sqrt{21} + 2\sqrt{35} + \sqrt{15 - 2\sqrt{15} - 2\sqrt{21} + 2\sqrt{35}}} =$   
 (1)  $\sqrt{5} + \sqrt{7}$  (2)  $2(\sqrt{5} + \sqrt{7})$  (3)  $2\sqrt{5}$  (4)  $2\sqrt{7}$
110. The greatest three digit number which when divided by 6, 9 and 12 leaves the remainder 4  
 in each case is  
 6, 9 మరియు 12 లచే భాగించగా ప్రతిసారి 4 శేషముగా వచ్చు అతిపెద్ద మూడు అంకెల సంఖ్య =  
 (1) 976 (2) 963 (3) 939 (4) 924

(ii) Algebraic and Geometrical Ability

(Marks : 30)  
(మార్కులు : 30)**B**

111. If  $(-4, 5)$  is a vertex and  $7x - y + 8 = 0$  is the equation of a diagonal of a square, then the equation of the other diagonal of the square is  
ఒక చతురస్రానికి ఒక శీర్షం  $(-4, 5)$ , ఒక కర్ణ సమీకరణం  $7x - y + 8 = 0$  అయితే ఆ చతురస్రం యొక్క రెండో కర్ణానికి సమీకరణం

- (1)  $7x + y + 23 = 0$  (2)  $x + 7y - 31 = 0$   
(3)  $7x - y + 33 = 0$  (4)  $x - 7y + 39 = 0$

112. Equation of the straight line passing through the point  $(1, -5)$  and making intercepts in the ratio  $2 : 3$  on the axes is  
బిందువు  $(1, -5)$  గుండా పోతూ నిరూపకాలపై  $2 : 3$  నిష్పత్తిలో అంతర భండాలు చేసే సరళరేఖా సమీకరణం

- (1)  $3x + 2y + 7 = 0$  (2)  $2x + 3y + 13 = 0$   
(3)  $3x + 2y - 7 = 0$  (4)  $2x + 3y - 13 = 0$

113. If  $\sec \theta + \tan \theta = \frac{2}{3}$ , then the quadrant in which  $\theta$  lies is

$\sec \theta + \tan \theta = \frac{2}{3}$  అయితే  $\theta$  డిండే పాదం

- (1) I (2) II (3) III (4) IV

114.  $2(\sin^6 \theta + \cos^6 \theta) - 3(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta) =$   
(1) 0 (2) 1 (3) -1 (4) 5

115. If  $\cos \theta + \sec \theta = 2$ , then  $\cos^4 \theta + \sec^4 \theta =$   
 $\cos \theta + \sec \theta = 2$  అయితే  $\cos^4 \theta + \sec^4 \theta =$   
(1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) 16

116. If the angles of elevation of the top of a tower of height 60 m and the top of a flag staff on the tower from a point on the level ground are  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively, then the length of the flag staff in metres is

చదునైన నేలపై ఒక బిందువు నుండి 60 మీటర్లు పొడవు గల ఒక స్థూపం యొక్క శీర్షం, దానిపై గల ఒక జండా స్థంబం యొక్క శీర్షాల డిగ్రీ కోణాలు వరసగా  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  అయితే ఆ జండా స్థంబం పొడవు, మీటర్లలో

- (1) 90 (2) 105 (3) 120 (4) 135

117.  $\cos^2 45^\circ + \cos^2 135^\circ + \cos^2 225^\circ + \cos^2 315^\circ =$   
(1) 2 (2)  $2\sqrt{2}$  (3) 16 (4) 8

118. The remainder obtained when  $7x^2 - 13x + 5$  is divided by  $x - 3$  is  
 $7x^2 - 13x + 5$  ను  $x - 3$  చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం

- (1) 107 (2) -29 (3) 29 (4) -107

B

119. If the polynomial  $7x^4 + 4x^3 - 6x^2 + ax + b$  is divisible by  $x - 1$  and  $x + 1$ , then  $a + b =$   
 $7x^4 + 4x^3 - 6x^2 + ax + b$  అనే బహుపది  $x - 1, x + 1$  లచే భాగింపబడితే,  $a + b =$

(1) -5 (2) -4 (3) -3 (4) -1

120. The remainder obtained when  $\sum_{n=1}^{100} (n!)$  is divided by 6 is

$\sum_{n=1}^{100} (n!)$  ని 6 చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం

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

121. The sum of the first 10 terms of the progression 2, 5, 8, 11, .... is  
 2, 5, 8, 11, .... అనే శ్రేణి లోని మొదటి 10 పదాల మొత్తం

(1) 155 (2) 29 (3) 165 (4) 310

122. If the  $n^{\text{th}}$  term of the G.P. 2,  $2\sqrt{2}$ , 4, ..... is 128, then  $n =$   
 2,  $2\sqrt{2}$ , 4, ..... శ్రేణిలోని  $n$  వ పదం 128 అయితే  $n =$

(1) 11 (2) 12 (3) 13 (4) 14

123. The constant term in the binomial expansion of  $\left(3x^2 - \frac{1}{4x}\right)^6$  is

$\left(3x^2 - \frac{1}{4x}\right)^6$  యొక్క ద్విపద విస్తరణలోని స్థిర పదం

(1)  $\frac{135}{256}$  (2)  $\frac{315}{256}$  (3)  $\frac{-135}{256}$  (4)  $\frac{-315}{256}$

124. If  $C_r = {}^{10}C_r$ , for  $0 \leq r \leq 10$ , then  $2 \cdot C_0 + 3 \cdot C_1 + 4 \cdot C_2 + \dots + 11 \cdot C_{10} =$   
 $0 \leq r \leq 10$  కు  $C_r = {}^{10}C_r$  అయితే  $2 \cdot C_0 + 3 \cdot C_1 + 4 \cdot C_2 + \dots + 11 \cdot C_{10} =$

(1)  $2^{10}$  (2) 6656 (3) 10240 (4) 5632

125. If A is a  $4 \times 4$  matrix and  $\det 2A = 192$ , then  $\det A =$   
 A ఒక  $4 \times 4$  మాత్రిక,  $\det 2A = 192$  అయితే  $\det A =$

(1) 96 (2) 48 (3) 24 (4) 12

126.  $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} =$

(1)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(2)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

(3)  $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

(4)  $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

$$127. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 3x^2}{3x^2 - 4x - 15} =$$

- (1)  $\frac{-9}{14}$       (2)  $\frac{9}{17}$       (3)  $\frac{-9}{17}$       (4)  $\frac{9}{14}$

$$128. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^{3x} - 1}{x} =$$

- (1)  $\log_e 4$       (2)  $3\log_e 4$       (3)  $\log_e 3$       (4)  $4\log_e 3$

$$129. \frac{d}{dx} (\cos(3\log_e x)) =$$

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

130. The internal angle between two adjacent sides of a regular pentagon, in radians is ఒక క్రమ పంచభుజిలో రెండు అసన్న భుజాల మధ్య అంతర కోణం, రేడియన్లలో.

- (1)  $\frac{3\pi}{5}$       (2)  $\frac{2\pi}{5}$       (3)  $\frac{\pi}{5}$       (4)  $\frac{\pi}{10}$

131. If the lengths of the side and one diagonal of a rhombus are respectively 13 cm and 10 cm, then the area of the rhombus in square centimeters is ఒక సమలంబ చతుర్భుజంలో భుజం పొడవు, ఒక కర్ణం పొడవు వరసగా 13 సెం.మీ., 10 సెం.మీ. అయితే ఆ సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం, చ.సెం.మీ. లలో

- (1) 60      (2) 130      (3) 65      (4) 120

132. The point on x-axis which is equidistant from the points (7, 6), (-3, 4) is బిందువులు (7, 6), (-3, 4) నుండి సమాన దూరంలో ఉంటూ x అక్షంపై గల బిందువు

- (1) (-3, 0)      (2) (6, 0)      (3) (-6, 0)      (4) (3, 0)

133. The ratio in which x-axis divides the line segment joining the points (3, -4) and (-2, 5) is బిందువులు (3, -4), (-2, 5) లను కలిపే రేఖా భండాన్ని x-అక్షం విభజించే నిష్పత్తి

- (1) 3 : 2 externally      (2) 4 : 5 internally  
 3 : 2 బాహ్యంగా      4 : 5 అంతరంగా  
 (3) 3 : 2 internally      (4) 4 : 5 externally  
 3 : 2 అంతరంగా      4 : 5 బాహ్యంగా

B

134. The inverse of the statement  $p \rightarrow (q \wedge r)$  is

$p \rightarrow (q \wedge r)$  ప్రవచనానికి విలోమం

(1)  $(\sim q) \vee (\sim r) \rightarrow \sim p$

(2)  $\sim p \rightarrow (\sim q) \wedge (\sim r)$

(3)  $q \wedge r \rightarrow p$

(4)  $\sim p \rightarrow (\sim q) \vee (\sim r)$

135. If  $p, q$  are two statements, then which one is a tautology among the following ?

$p, q$  లు రెండు ప్రవచనాలయితే, క్రింది వానిలో ఏది నిత్య సత్యం ?

(1)  $(p \vee (\sim q)) \rightarrow p$

(2)  $(p \vee q) \rightarrow p$

(3)  $(p \wedge q) \rightarrow p$

(4)  $(\sim p) \wedge (\sim q) \rightarrow p$

136. The number of reflexive relations that can be defined on a set  $A$  with 5 elements is

5 మూలకాలున్న ఒక సమితి  $A$  పై నిర్వచించగల పరాపర్త సంబంధాల సంఖ్య

(1)  $2^{25} - 5$

(2)  $2^{20}$

(3)  $2^{25} - 2^5$

(4)  $2^5$

137. Let  $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 < 9\}$  and  $B = \{x \in \mathbb{R} / 4 < x^2 < 16\}$ , then  $A \cap B =$

$A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 < 9\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} / 4 < x^2 < 16\}$  అయితే  $A \cap B =$

(1)  $(-3, -2) \cup (2, 3)$

(2)  $\phi$

(3)  $(2, 3)$

(4)  $(-3, -2)$

138. If  $A, B$  are two sets such that  $n(A - B) = 40$ ,  $n(B - A) = 57$  and  $n(A \cap B) = 16$ , then  $n(A) =$

$A, B$  లు రెండు సమితులు,  $n(A - B) = 40$ ,  $n(B - A) = 57$ ,  $n(A \cap B) = 16$  అయితే  $n(A) =$

(1) 97

(2) 73

(3) 56

(4) 113

139. Let  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  be a function defined by  $f(x) = 2x^3 + 8$  for all  $x \in \mathbb{R}$ , then the function  $f$  is

ఒక ప్రమేయం  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ని, ప్రతి  $x \in \mathbb{R}$  కు,  $f(x) = 2x^3 + 8$  గా నిర్వచిస్తే, ఆ ప్రమేయం  $f$

(1) one one but not onto

(2) onto but not one one

ఆన్యేకం, కాని సంగ్రహం కాదు

సంగ్రహం, కాని ఆన్యేకం కాదు

(3) A bijection

(4) Neither one one nor onto

ఒకటి గుణ ప్రమేయం

ఆన్యేకమూ కాదు, సంగ్రహమూ కాదు

140. Let  $Q$  be the set of all rational numbers and  $f: Q \rightarrow Q$  be a function defined

$$f(x) = \frac{3x-1}{10} \text{ for all } x \in Q. \text{ Then } f^{-1}(5) =$$

అకరణీయ సంఖ్య సమితి  $Q$  అనుకొందాం. ఒక ప్రమేయం  $f: Q \rightarrow Q$  ని, ప్రతి  $x \in Q$  కి,

$$f(x) = \frac{3x-1}{10} \text{ గా నిర్వచిస్తే, } f^{-1}(5) =$$

(1) 17

(2) 51

(3)  $\frac{7}{5}$

(4) does not exist  
వ్యవస్థితం కాదు

(iii) Statistical Ability  
సాంఖ్యిక సామర్థ్యత

(Marks : 10)  
(మార్కులు : 10)

141. The standard deviation of first 13 natural numbers is  
మొదటి 13 సహజ సంఖ్యల క్రమవిచలనం

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

142. If the mean and median of a data are respectively 56 and 48, then the mode of the data is  
ఒక దత్తాంశానికి అంకమధ్యమం, మధ్యగతాలు వరసగా 56, 48 అయితే ఆ దత్తాంశం యొక్క బాహుళకం

- (1) 52 (2) 46 (3) 32 (4) 48

143. The mean deviation of the observations 15, 17, 20, 23 and 25 about the arithmetic mean is  
పరిశీలనలు 15, 17, 20, 23, 25 లకు అంకమధ్యమం దృష్ట్యా మధ్యమ విచలనం

- (1) 2.0 (2) 3.2 (3) 1.6 (4) 0

144. If 8 persons sit in a row at random, then the probability that 3 particular persons among them sit together in a given specified order is

8 మంది వ్యక్తులు ఒక వరసలో యాదృచ్ఛికంగా కూర్చుంటే వారిలో ముగ్గురు నిర్దేశించిన వ్యక్తులు కలిసి కూర్చునే సంభావ్యత

- (1)  $\frac{3}{28}$  (2)  $\frac{1}{8}$   
(3)  $\frac{1}{56}$  (4)  $\frac{1}{7}$

145. When two unbiased dice are thrown at random, then the probability that the sum on them is an odd prime number is

రెండు నిష్పక్షపాత పాచికలను యాదృచ్ఛికంగా విసిరితే వాటిపై వచ్చే మొత్తం ఒక బేసి ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత

- (1)  $\frac{7}{18}$  (2)  $\frac{5}{12}$   
(3)  $\frac{7}{12}$  (4)  $\frac{11}{18}$

B

146. If a number is chosen at random from the first 150 natural numbers, then the probability that the number chosen is divisible by 11 is

మొదటి 150 సహజ సంఖ్యల నుంచి ఒక సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొంటే, ఆ ఎంచుకొన్న సంఖ్య 11 చే భాగింపబడటానికి సంభావ్యత

- (1)  $\frac{1}{11}$  (2)  $\frac{13}{150}$   
 (3)  $\frac{10}{11}$  (4)  $\frac{17}{150}$

147. If a 4 digit number is formed at random without repetition using the digits 0, 1, 2, 3, 4, then the probability that the number thus formed is even is

0, 1, 2, 3, 4 అంకెలతో పునరావృతం లేకుండా ఒక 4 అంకెల సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఏర్పరిస్తే, ఆ సంఖ్య సరిసంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత

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

148. The mode of the following frequency distribution is

క్రింది పౌనఃపున్య విభాజనానికి బాహుళ్యం

x	2	5	8	11	14
f	12	14	24	13	12

- (1) 8 (2) 24  
 (3) 5 (4) 14

149. The median of the following data is

28, 4, 21, 42, 10, 9, 24, 30, 16, 5, 13

క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యగతం

28, 4, 21, 42, 10, 9, 24, 30, 16, 5, 13

- (1) 10 (2) 13 (3) 16 (4) 21

150. If 6, 5, 4 and 3 occur in a data with frequencies 2, 5, 3 and 4 respectively, then the arithmetic mean of the data is

ఒక దత్తాంశంలో 6, 5, 4, 3 ల వరసగా 2, 5, 3, 4 పౌనఃపున్యాలతో సంభవిస్తే, ఆ దత్తాంశానికి అంకమధ్యమం

- (1)  $\frac{9}{7}$  (2)  $\frac{61}{14}$   
 (3)  $\frac{34}{7}$  (4)  $\frac{43}{14}$

SECTION - C  
Communication Ability

Questions : 50

Marks : 50

## PART - 1

Choose the correct meaning of the word given :

151. Genesis  
 (1) relevant (2) beginning  
 (3) humorous (4) movement
152. Frivolous  
 (1) morose (2) unduly meticulous  
 (3) cheerful (4) easygoing
153. Relish  
 (1) savour (2) vindicate  
 (3) avail (4) desire
154. Rescind  
 (1) retreat (2) banish  
 (3) repeal (4) give up
155. Blatant  
 (1) foolish (2) loud-mouthed  
 (3) boastful (4) bloody
156. Malcontent  
 (1) the dissatisfied one (2) the hostile one  
 (3) the inappropriate one (4) the obsessive one

Fill in the blank choosing the correct word :

157. The writer is admired for his \_\_\_\_\_ style of writing.  
 (1) redundant (2) concise  
 (3) repugnant (4) cumbersome
158. A sneering person who always finds fault is a/an \_\_\_\_\_.  
 (1) optimist (2) cynic  
 (3) kleptomaniac (4) fanatic
159. A person who knows a variety of subjects is a \_\_\_\_\_.  
 (1) polymer (2) polymath  
 (3) polygon (4) polyp
160. Waiter, please \_\_\_\_\_ me tea.  
 (1) pour (2) arrange  
 (3) serve (4) spill



**PART - 2**

Choose the correct answer :

161. The system for manufacturing products in large quantities through effective combinations of employees with specialized skills, mechanization and standardization is often referred to as
- (1) Quality Control (2) Niche Market  
(3) Mass Production (4) Factory
162. MBO stands for
- (1) Management by Objections  
(2) Management by Organisations  
(3) Management by Objectives  
(4) Management by Oral instructions
163. The process of selecting the right mode of transport, optimizing the cost, taking into account the speed of delivery required is the subject of
- (1) Inventory Management (2) Logistics  
(3) Infrastructure Management (4) Cost Accounting
164. The individual dots that make up the actual picture on the monitor screen is
- (1) pixels (2) print  
(3) points (4) laser rays
165. Which circuit is used as a Memory Device in Computers ?
- (1) Rectifier (2) Flip-Flop  
(3) Comparator (4) Attenuator
166. Interconnection of computer devices, peripherals, network nodes in series, one after the other, is
- (1) Darknet (2) Dark data center  
(3) Damn small Linux (4) Daisy chain
167. A peripheral device used to connect a computer to another over a phone-line is
- (1) Disk Drive (2) Monitor  
(3) Modem (4) Memory
168. A step-by-step procedure used to solve a problem is called
- (1) Application program (2) System program  
(3) Algorithm (4) Operating system
169. The total amount of money received from customers for their purchase of products or services during the specified time period is referred to as
- (1) net profits (2) gross sales  
(3) product returns (4) consumer investment
170. EXIM policy of the country is formulated through the
- (1) Ministry of Finance (2) Ministry of Commerce  
(3) Ministry of External Affairs (4) Ministry of Transport

Choose the correct answer : PART - 3

171. A : Are you coming for coffee ?  
B : Can I take a rain check ? I must get this work finished this evening.  
'B' is
- (1) refusing the offer.
  - (2) hesitating to accept the offer.
  - (3) saying he might accept the offer later.
  - (4) willing to accept the offer.
172. A : I'll do my best. And I'll make sure all the presentation slides are ready on the computer.  
B : Good. And don't forget to give me the rundown on the rehearsal.  
B expects A to
- (1) make all the arrangements for the rehearsal.
  - (2) go down to his office which is a floor below the venue of the rehearsal.
  - (3) reduce the expenditure involved.
  - (4) give a detailed report on the rehearsal.
173. A : What sort of person is Bharat ?  
B : He would give the shirt off his back.  
Bharat is
- (1) an irrational fellow.
  - (2) an emotional individual.
  - (3) a very generous person.
  - (4) a miserly fellow.
174. These figures do not support his argument. Moreover I noticed that the whole situation does not add up.  
The underlined portion implies
- (1) there is a simple arithmetical error.
  - (2) the figures do not match the numbers.
  - (3) there is an exaggeration.
  - (4) there is no reasonable explanation for it.
175. A : You look quite cheerful.  
B : That's because I passed my road test with flying colours.  
The underlined idiom means
- (1) after several trials
  - (2) with distinction
  - (3) comfortably
  - (4) with support from others
176. Anita : Rama, will you join us for going out ?  
Rama : I need to take permission of my mother.  
What do you understand by the above conversation ?
- (1) Rama is really tied to her mother's apron strings.
  - (2) Rama wouldn't like to be in Anita's shoes.
  - (3) Rama takes worm's eye view of society.
  - (4) Rama appreciates advice on a delicate matter.
177. The passive form of the sentence,  
"Jaya is reading a comic book right now" is
- (1) Right now a comic book is being read.
  - (2) A comic book is being read by Jaya right now.
  - (3) Jaya was reading a comic book just then.
  - (4) Right now a comic book is reading Jaya.

**B**

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

178. I remembered him because only recently I ran \_\_\_\_\_ him.  
 (1) to  
 (2) into  
 (3) out  
 (4) by
179. He has copied word \_\_\_\_\_ word from his textbook.  
 (1) after  
 (2) into  
 (3) for  
 (4) over
180. \_\_\_\_\_ the whole, the students seem to like their teacher.  
 (1) On  
 (2) In  
 (3) At  
 (4) Why
181. If it rains, I \_\_\_\_\_ to your house this evening.  
 (1) shall come  
 (2) will not come  
 (3) would not come  
 (4) should come
182. She \_\_\_\_\_ completed the task before I asked for an explanation.  
 (1) had  
 (2) has  
 (3) was  
 (4) is
183. By next month, we \_\_\_\_\_ in Vijayawada for twelve years.  
 (1) will live  
 (2) will be living  
 (3) lived  
 (4) will have lived
184. After a long delay the plane finally \_\_\_\_\_.  
 (1) took off  
 (2) took of  
 (3) took out  
 (4) took up
185. The driver \_\_\_\_\_ to a flying start.  
 (1) went off  
 (2) went up  
 (3) got up  
 (4) got off

## PART - 4

Read the following passage and answer questions 186-190.

The greatest enemy of mankind, as people have discovered, is not science, but war. Science merely reflects the prevailing social forces. It is found that, when there is peace, science is constructive; when there is war, science is perverted to destructive ends.

The weapons which science gives us do not necessarily cause war; they make war increasingly terrible. Till now, it has brought us to the doorstep of doom. Our main problem, therefore, is not to curb science, but to stop war – to substitute law for force, and international government for anarchy in the relations of one nation with another. That is a job in which everybody must participate, including the scientists.

But the bombing of Hiroshima suddenly woke us up to the fact that we have very little time. The hour is late and our work has scarcely begun. Now we are face-to-face with an urgent question – “Can education and tolerance, understanding and creative intelligence run fast enough to keep us abreast with our own mounting capacity to destroy?” That is the question which we shall have to answer one way or the other in this generation. Science must help us in arriving at the answer, but the main decision lies within ourselves.

186. According to the writer, the main problem we are faced with is to
- (1) stop science from reflecting social forces.
  - (2) stop scientific activities everywhere.
  - (3) abolish war.
  - (4) prevent scientists from participating in destructive activities.
187. The expression 'bring to the doorstep of doom' means
- (1) carry close to death and destruction.
  - (2) head towards the threshold of a new destiny.
  - (3) indulge in a ruinous activity.
  - (4) be introduced to an unpredictable destiny.
188. Which of the following is opposite in meaning to the word 'anarchy' in the middle of the passage ?
- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) Law and order       | (2) Political dominance |
| (3) Economic prosperity | (4) Communal harmony    |
189. The antidote to the destructive impulse is
- (1) curbing the inventive power of science.
  - (2) analyzing the after-effects of the bombing of Hiroshima.
  - (3) educating the present generation on the uses of science.
  - (4) promoting tolerance and understanding through education.
190. According to the writer, the real enemy of mankind is not science but war because
- (1) science merely invents the weapons with which war is fought.
  - (2) science during wars becomes destructive.
  - (3) the weapons that science invents necessarily lead to war.
  - (4) the weapons invented by science do not cause war, but they make the war more destructive.

Read the passage below and choose the correct answer 191-195 :

He came out of a stormy February night. Two large eyes glared at me through the darkness of my rain-drenched cabin window and in the gleam of lighting, I saw a large brown body and huge jaws. I feared it was a lion. I had gone to British Columbia, on the Pacific Coast of Canada, to write a novel. For seven months I had lived all alone in my wooden cabin. Scared, I slowly backed into the kitchen for my torch and an axe. I shone the torch through the window to find myself facing a large black and brown dog, his tail wagging wildly. I opened the door slightly and he rushed into the room, bringing pools of water, going half-mad with delight. In spite of his big head he was very thin. The bones showed through his coat. But the look in his eyes said more clearly than any words that he was hungry. I gave him all the meat I could find in the kitchen. Then he spent the next two hours finding different ways to thank me; whining, burying his wet head in my lap, pawing at my legs, reacting to my every look or movement. Everytime I looked up from my work, his deep brown eyes were on me, and his tail thumped the floor. So that night in 1967, Booto, the wild dog from forests, came into my lonely life.

191. Why did the author go to Canada ?

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| (1) To hunt for animals    | (2) To live in a forest alone |
| (3) To do creative writing | (4) To protect stray animals  |

192. Why did the author fetch an axe from the kitchen ?

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| (1) To protect himself | (2) To kill a lion  |
| (3) To attack a robber | (4) To hack the dog |

193. The dog beat its tail on the floor to show its

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (1) gratitude | (2) anger      |
| (3) hunger    | (4) impatience |

194. From that stormy night in 1967, Booto became the author's \_\_\_\_\_.

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) ward      | (2) son       |
| (3) companion | (4) adversary |

195. Who came to the authors' house in storm ?

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) A lion     | (2) A friend   |
| (3) A stranger | (4) A wild dog |

Read the following passage and answer questions 196-200 :

During Mao Zedong's rule in the 1960s the Chinese fought a fierce but futile battle against the 'Sihan' – the four parts of rats, bed bugs, flies and mosquitoes which have plagued the country for centuries. Now Beijing has declared a nation wide war against the 'Liuhai', the six evils of prostitution, pornography, abduction and trading of women and children, drug trafficking, gambling, and profiteering from superstition. Public Security Minister, Wang Fang, explained that those social ills "have seriously polluted society, disturbed public order and undermined the physical and mental health of a vast number of people, especially the youth".

China's guardians of public order have not exactly been lax. Supreme Court Vice President, Lin Zhum, revealed last month that from 1983 to 1988 Chinese courts punished 89,500 criminals for committing one of the six evils. Of these, 3142 were given sentences of death or life imprisonment. An additional 11,000 were arrested in the first nine months of this year. But of course, the evil persists. In fact, officials in the freewheeling province of Guangdong, last week discovered a seventh evil secret – criminal gangs. Said a Chinese social scientist "The more prosperous and free we become, the more evils we face".

196. What does 'freewheeling' in the passage mean ?
- (1) City of bicycles
  - (2) Movement of people without constraints
  - (3) Aimless loitering of jobless people
  - (4) Free public transport services
197. What made a Chinese comment, "The more prosperous and free we become, the more evils we face" ?
- (1) Increasing 'Sihan'
  - (2) Success against 'Liuhai'
  - (3) The discovery of criminal gangs
  - (4) Failing moral standards
198. Prosperity and evil are
- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| (1) directly proportional   | (2) inversely proportional |
| (3) indirectly proportional | (4) occasionally related   |
199. Who was instrumental in the war against 'Sihan' ?
- |                |   |
|----------------|---|
| (1) Mao Zedong | (2) Wang Fang                           |
| (3) Lin Zhum   | (4) An eminent Chinese social scientist |
200. What was the average number of Chinese punished for 'Liuhai' from 1982 to 1989 ?
- |            |                     |
|------------|---------------------|
| (1) 17,900 | (2) 15,000          |
| (3) 89,500 | (4) Cannot be found |