

Booklet Code : A	Sr. No. :								
Hall Ticket Number (To be filled-in by the Candidate)	176841								
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td></tr></table>									VTST-16
Time : 2½ Hours	Total Marks : 200								

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES
(Read the Instructions carefully before answering)

1. Separate Optical Mark Reader (OMR) Answer Sheet is supplied to you along with Question Paper Booklet for recording your responses. Please read and follow the instructions on the OMR Sheet, fill up the required data and mark your responses.
2. Candidate should write the Hall Ticket Number only in the space provided on this page and the OMR Answer Sheet. **DO NOT WRITE HALL TICKET NUMBER ANYWHERE ELSE.**
3. Immediately on opening this Question Paper Booklet, please check for (i) the same booklet code (A/B/C/D) on each page (ii) serial number of the questions (1 – 200) (iii) the number of pages and (iv) correctness of printing.
IN CASE OF ANY DEFECT, PLEASE REPORT TO THE INVIGILATOR AND ASK FOR REPLACEMENT WITHIN FIVE MINUTES FROM THE COMMENCEMENT OF THE TEST.
4. Any kind of unfair means at the time of the test or any act of impersonation will result in the invalidation of the claim of the candidate for taking the test and he/she will be subjected to prosecution under the AP Public Examination (Prevention of Malpractice and Unfair means) Rules, 1997.
5. Use of Calculators, Mathematical Log Tables, Cell Phones, any other Electronic Gadgets and loose sheets of paper is strictly prohibited.
6. Darken the appropriate circles of 1, 2, 3 or 4 in OMR Answer Sheet only with the "**Blue or Black Ball-Point Pen**" corresponding to correct answer to the relevant question number in the sheet. Enough care has to be taken while answering the questions in OMR Answer Sheet by darkening the circles. **DARKENING OF MORE THAN ONE CIRCLE AGAINST ANY QUESTION AUTOMATICALLY MAKES THE ANSWER INVALID.**
7. Rough work should be done only in the space provided for this purpose in Question Paper Booklet.
8. Once the candidate enters the Examination Hall, he/she shall not be permitted to leave the Hall till the END of the Examination.
9. Ensure that the Invigilator puts his/her signature in the space provided on the OMR Answer Sheet. The Candidate should sign in the space provided on the OMR Answer Sheet.
10. The candidate should write the Question Paper Booklet number and sign in the space provided in the Nominal Rolls.
11. Return the OMR Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Examination Hall without fail.
12. This booklet consists of 32 pages (for 200 Questions) including page for Rough Work. All Questions carry equal marks. There is no negative mark for any wrong answer.



A

VTST-16

SECTION – A
Analytical Ability
వైశ్లేషిక సామర్థ్యత

Questions : 75
ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75
మార్కులు : 75

(i) Data Sufficiency
దత్తాంశ పర్యాప్తత

(Marks : 20)
(మార్కులు : 20)

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

- (a) Mark choice (1) if the statement I alone is sufficient to answer the question.
- (b) Mark choice (2) if the statement II alone is sufficient to answer the question.
- (c) Mark choice (3) if both the statements I and II are sufficient to answer the question but neither statement alone is sufficient.
- (d) Mark choice (4) if both the statements I and II together are not sufficient to answer the question and additional data is required.

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

- (a) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనం I మాత్రమే పర్యాప్తమయితే మీ జవాబు (1) గా గుర్తించండి.
- (b) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనం II మాత్రమే పర్యాప్తమయితే మీ జవాబు (2) గా గుర్తించండి.
- (c) ప్రశ్నకు సమాధానం ఇచ్చేందుకు ప్రవచనాలు I, II 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.

VTST-16

1. What is the positive integer "a" that is not exceeding 1500?
1500 కు మించని ధనపూర్ణాంకం "a" ఏది?
 - I. 19 is a factor of 'a'.
a కు 19 ఒక కారణాంకం.
 - II. 29 divides 'a'.
a ను 29 భాగిస్తుంది.
2. If x and y are positive integers, is x greater than y?
x, y లు ధనపూర్ణాంకాలయితే, $x > y$ అవుతుందా?
 - I. $20 < x$
 - II. $y > 17$
3. Is $x > y$?
 $x > y$ అవుతుందా?
 - I. $3x + 2y = 11$
 - II. $x - y = 2$
4. Is the product xy positive?
లబ్ధం xy ధనాత్మకమా?
 - I. $(x + y)^2 < (x - y)^2$
 - II. $x = y$
5. If x, y, z are positive integers, is $x + y + z$ divisible by 7?
x, y, z లు ధనపూర్ణాంకాలయితే, 7 చేత $x + y + z$ భాగింపబడుతుందా?
 - I. $x + y + z$ is an even number.
 $x + y + z$ సరి సంఖ్య
 - II. $x = 4y - 11, z = 2y + 4$
6. If the product of two positive integers m and n is 132, then what is the value of $m + n$?
రెండు ధనపూర్ణాంకాల m, n ల లబ్ధం 132 అయితే, $m + n$ విలువ ఎంత?
 - I. $m > n$
 - II. $|m - n| = 1$
7. What is the length of the side BC in the triangle ABC?
త్రిభుజం ABC లో భుజము BC పొడవు ఎంత?
 - I. $AB = 8 \text{ cm}, AC = 5 \text{ cm}$
 - II. Area of the triangle ABC is 10 cm^2 .
ABC త్రిభుజ వైశాల్యం 10 చ.సం.మీ.
8. What is the value of $\cos \theta + \sin \theta$?
 $\cos \theta + \sin \theta$ విలువ ఎంత?
 - I. $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = 5$
 - II. $\sin 2\theta = \frac{1}{2}$

A

9. Is the positive integer n divisible by 225?
ధనపూర్ణాంకం n ను 225 భాగిస్తుందా?
- 75 is a factor of n .
 n కు 75 ఒక కారణాంకం.
 - 45 is a factor of n .
 n కు 45 ఒక కారణాంకం.
10. What percent of marks did Ram get in 4 subjects, on average?
నాలుగు సబ్జెక్టులలో రామ్ కు వచ్చిన మార్కుల సగటు శాతం ఎంత?
- He got 92 in Physics and 85 in English.
అతడికి భౌతిక శాస్త్రంలో 92, ఇంగ్లీషులో 85 వచ్చాయి.
 - He got 96 in Mathematics and 94 in Chemistry.
అతడికి గణితంలో 96, రసాయనిక శాస్త్రంలో 94 వచ్చాయి.
11. How old is Raghu today?
ఈ రోజు రఘు వయస్సు ఎంత?
- Today is his birthday.
ఈ రోజు అతడి పుట్టిన రోజు.
 - One year after, he will be twice as old as 10 years ago.
ఒక సంవత్సరం తరువాత అతడి వయస్సు 10 సంవత్సరాల క్రితం వయస్సుకు రెట్టింపు.
12. How much is the loss?
నష్టం ఎంత?
- The cost price is ₹ 300.
కొన్న వెల రూ. 300.
 - The loss is 25% of the selling price.
నష్టం, అమ్మకపు వెలలో 25%.
13. If a is the average of the numbers 1, 2, 3 and x , what is the value of x ?
1, 2, 3, x సంఖ్యల సగటు a అయితే, x విలువ ఎంత?
- x is an integer.
 x ఒక పూర్ణాంకము.
 - $x = \frac{1}{2}(6a - x)$
14. If $p\%$ of x is 3, then what is $p\%$ of y ?
 x లో $p\% = 3$ అయితే, y లో $p\%$ ఎంత?
- $p = 25, x = 12$
 - $p = 60, y = 50$

VTST-16

A

15. A and B start a business jointly. What is A's share out of an annual profit of ₹ 23,800?
A, B లు సంయుక్తంగా ఒక వ్యాపారాన్ని ప్రారంభించారు. సంవత్సర లాభం రూ. 23,800 లో A వాట ఎంత?
- I. A's investment is ₹ 1,20,000.
A పెట్టుబడి రూ. 1,20,000.
- II. B's investment is $12\frac{1}{2}\%$ more than A's investment.
A పెట్టుబడికంటే, B పెట్టుబడి $12\frac{1}{2}\%$ ఎక్కువ.
16. If m is an integer and $10 < m < 100$, then what is m ?
 m పూర్ణాంకమవుతూ, $10 < m < 100$ అయితే, m ఎంత?
- I. One digit of m is 3 times the other.
 m లోని ఒక అంకె రెండోదానికి 3 రెట్లు.
- II. Sum of the digits in m is 8.
 m లోని అంకెల మొత్తం 8.
17. If x is a positive integer, is the G.C.D. of 300 and x a prime number?
 x ధనపూర్ణాంకమయినప్పుడు, 300, x ల గ.సా.భా ప్రధాన సంఖ్య?
- I. x is a prime number.
 x ప్రధాన సంఖ్య.
- II. $5 < x$
18. If a and b are two distinct two digit numbers that share the same digits, what is the value of $a + b$?
 a, b లు రెండు వేర్వేరు రెండంకెల సంఖ్యలయి, రెండింటిలోనూ, ఒకే అంకెలు వున్నప్పుడు, $a + b$ విలువ ఎంత?
- I. The difference between the two digits in each number is 7.
ప్రతి సంఖ్యలోని రెండంకెల మధ్య భేదము 7.
- II. $|a - b| = 63$
19. Is AB parallel to x -axis?
 x -అక్షానికి AB సమాంతరమా?
- I. $OA = \sqrt{11}$
- II. $B = (2, 3)$
20. Is the non-negative integer n odd?
ఋణేతర పూర్ణాంకం n బేసి సంఖ్య?
- I. $(36)^n$ is odd.
 $(36)^n$ బేసి సంఖ్య
- II. $(63)^n$ is odd.
 $(63)^n$ బేసి సంఖ్య

A**(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 40, a sequence of numbers or letters or words or strings of 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 40 వరకు గల ప్రతి ప్రశ్నలోనూ ఇచ్చిన సంఖ్యలు గాని, అక్షరాలు గాని, పదాలు గాని, అక్షరమాల గాని, ఒక క్రమబద్ధమైన నియమాన్ని పాటిస్తున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నలోని భాళిని ఇచ్చిన నాల్గు ఐచ్ఛికాల నుండి సరి అయిన జవాబును ఎన్నుకొని అనుక్రమ నియమానికి భంగం కలుగకుండా పూరించండి.

21. 4 DH : 12 LP :: 6 FJ : _____
 (1) 14 NR (2) 14 RN (3) 16 NR (4) 16 JN
22. GKXP : DQUV :: FLTR : _____
 (1) CQXR (2) CRQX (3) CXQR (4) CRXQ
23. _____ : Rain :: Blizzard : Snow
 _____ : వర్షము :: హిమ తుఫాను : మంచు
 (1) Drizzle (2) Deluge
 చినుకులు జల ప్రళయము
 (3) Drift (4) Delight
 నీటిలో కొట్టుకొనిపోవుట ఆనందము
24. 105 : 150 :: 18 : _____
 (1) 35 (2) 39 (3) 45 (4) 72
25. Knife : _____ :: Scissors : Cloth
 చాకు : _____ :: కత్తెర : గుడ్డ
 (1) Wood (2) Paper (3) Iron (4) Tree
 కలప కాగితం ఇనుము చెట్టు
26. MK : _____ :: JH : 9
 (1) 11 (2) 12 (3) 13 (4) 10
27. 2 : 12 :: _____ : 56
 (1) 22 (2) 30 (3) 36 (4) 40
28. 15 : 26 :: 35 : _____
 (1) 65 (2) 60 (3) 56 (4) 50

VTST-16

29. U.S.A. : Dollar :: Indonesia : _____
అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములు : డాలరు :: ఇండోనేషియా : _____
- (1) Yen (2) Poola (3) Rupiah (4) Birr
యెన్ పూలా రుపయా బిర్
30. $\frac{N}{W} : \frac{41}{32} :: \frac{X}{L} : \frac{42}{12}$
- (1) $\frac{24}{21}$ (2) $\frac{23}{32}$ (3) $\frac{42}{21}$ (4) $\frac{42}{12}$
31. 40, 39, 37, 34, _____, 25
(1) 30 (2) 31 (3) 32 (4) 33
32. 841, 529, _____, 289
(1) 441 (2) 361 (3) 429 (4) 489
33. 1, 2, 6, 15, _____, 56
(1) 31 (2) 32 (3) 34 (4) 35
34. 2A2, 4D3, 12G5, _____
(1) 24I7 (2) 36J7 (3) 48J7 (4) 48K9
35. 24, 60, 120, 210, _____
(1) 312 (2) 326 (3) 336 (4) 343
36. 5, 15, 35, 65, _____
(1) 105 (2) 95 (3) 85 (4) 75
37. ACF, CFJ, EIN, _____
(1) GLQ (2) GKR (3) GLR (4) EKQ
38. 13, 25, 51, 101, 203, _____
(1) 407 (2) 406 (3) 405 (4) 401
39. 0, 3, 8, 15, 24, _____, 48
(1) 41 (2) 37 (3) 35 (4) 29
40. 225, 336, 447, _____, 669
(1) 556 (2) 558 (3) 554 (4) 555

A

Note : In questions 41 to 45 pick the odd thing out :

గమనిక : 41 నుండి 45 వరకు గల ప్రశ్నలలో పరిపోలనిది గుర్తించండి :

41. (1) (4, 6, 12) (2) (4, 10, 20)

(3) (6, 8, 24) (4) (8, 12, 48)

42. (1) 83 (2) 73

(3) 63 (4) 53

43. (1) but (2) hut

(3) nut (4) put

44. (1) 134 (2) 156

(3) 246 (4) 364

45. (1) Oxygen (2) Helium

ఆక్సిజన్ హీలియమ్

(3) Neon (4) Xenon

నియాన్ జెనాన్

VTST-16

A

(b) Data Analysis

(Marks : 10)

దత్తాంశ విశ్లేషణ

(మార్కులు : 10)

Note : In a Hostel with 500 students, 238 read Newspaper A, 217 read Newspaper B, 206 read Newspaper C, 90 read Papers A and B, 70 read Papers B and C, 83 read Papers C and A, 27 read all the three Newspapers A, B and C. Based on this information, answer the following questions 46 to 50.

గమనిక : 500 మంది విద్యార్థులు గల ఒక హాస్టల్లో 238 మంది వార్తా పత్రిక A ని, 217 మంది వార్తాపత్రిక B ని, 206 మంది వార్తాపత్రిక C ని, 90 మంది A మరియు B పత్రికలను, 70 మంది B మరియు C పత్రికలను, 83 మంది C మరియు A పత్రికలను, 27 మంది A, B మరియు C మూడు వార్తాపత్రికలనూ చదువుతారు. ఈ సమాచారాన్ని ఆధారంగా చేసుకొని, 46 నుండి 50 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలను రాయండి.

46. The number of students in the hostel who do not read any of the papers A, B and C is
A, B మరియు C పత్రికలలో ఏదీ చదవని హాస్టల్ లోని విద్యార్థుల సంఖ్య
- (1) 54 (2) 55
(3) 56 (4) 45
47. The number of students in the hostel who read only one paper among A, B and C is
A, B మరియు C పత్రికలలో ఒక పత్రికను మాత్రమే చదివే హాస్టల్ విద్యార్థుల సంఖ్య
- (1) 246 (2) 265
(3) 256 (4) 156
48. The number of students in the hostel who read exactly two Newspapers in A, B and C is
A, B మరియు C వార్తాపత్రికలలో కచ్చితంగా రెండింటిని మాత్రమే చదివే హాస్టల్ విద్యార్థుల సంఖ్య
- (1) 189 (2) 243
(3) 216 (4) 162
49. The number of students in the hostel who read Newspaper A only is
వార్తాపత్రిక A ను మాత్రమే చదివే హాస్టల్ విద్యార్థుల సంఖ్య
- (1) 92 (2) 105
(3) 148 (4) 211
50. The number of students in the hostel who read Newspapers A and C but not paper B is
వార్తాపత్రికలు A మరియు C లను చదువుతూ పత్రిక B ని చదవని హాస్టల్ విద్యార్థుల సంఖ్య
- (1) 83 (2) 56
(3) 70 (4) 63

A

Note : The table given below shows the production of four types of Cars A, B, C and D in the years 2010 to 2015. Based on the information given in the table answer questions 51 to 55.

గమనిక : ఈ క్రింది పట్టిక, 2010 నుంచి 2015 సంవత్సరముల వరకు ఉత్పత్తి కాబడిన నాలుగు రకముల, A, B, C మరియు D కార్లకు సంబంధించిన సమాచారంను తెలుపుతుంది. ఈ సమాచారం ఆధారంగా 51 నుంచి 55 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానములను రాయండి.

Year సంవత్సరం	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Type రకం						
A	282	316	402	415	494	512
B	314	362	415	467	489	543
C	265	312	387	433	502	528
D	343	385	402	434	467	504

51. In the year 2013, which type of car had registered the highest percent of increase in production over its previous year?
2013 వ సంవత్సరంలో, దాని క్రిందటి సంవత్సరం కంటే అత్యధిక శాతం, ఉత్పత్తిలో వృద్ధిని ఏ రకం కారు నమోదు చేసింది?
(1) A (2) C (3) B (4) D
52. In which year, did car of type B register the highest percent of growth in production over its previous year?
ఏ సంవత్సరంలో B రకం కారు అంతకు మునుపటి సంవత్సరము కన్న అత్యధిక శాతం ఉత్పత్తి వృద్ధిని నమోదు చేసింది?
(1) 2015 (2) 2013 (3) 2012 (4) 2011
53. In the year 2014, what was the percentage growth of all types of cars put together over its previous year, correct to two decimals?
2014 సంవత్సరంలో, దాని క్రిందటి సంవత్సరం కంటే అన్ని రకాల కార్లు కలిపి సాధించిన వృద్ధి శాతం, రెండు దశాంశ స్థానముల వరకు సవరించినప్పుడు, ఎంత?
(1) 11.61 (2) 12.03 (3) 12.30 (4) 11.21
54. During the period 2010-2015, which type of car registered the production of the highest number of cars?
2010-2015 కాలంలో ఏ రకం కారు అత్యధిక సంఖ్యలో ఉత్పత్తిని నమోదు చేసింది?
(1) A (2) B (3) C (4) D
55. The growth percent of the D type cars in the year 2013 over the year 2010, correct to two decimals, is
2010 సంవత్సరం కంటే 2013 సంవత్సరంలో D రకం కారు సాధించిన ఉత్పత్తి వృద్ధి శాతం రెండు దశాంశ స్థానముల వరకు సవరించగా
(1) 27.65 (2) 27.52 (3) 26.53 (4) 24.94

VTST-16

A

(c) Coding and Decoding Problems

(Marks : 10)

కోడింగ్, డీకోడింగ్ సమస్యలు

(మార్కులు : 10)

Note : The letters of the English alphabet are arranged around a circle in clock-wise direction and are coded as follows :

A Vowel is coded as the next Vowel in the clockwise direction. A Consonant is coded as the next Consonant in the anti-clockwise direction.

For decoding, the reverse process is adopted.

Using this coding and decoding process, answer the following questions 56 to 60.

గమనిక : ఇంగ్లీషు అక్షరమాలలోని అక్షరాలను ఒక వృత్తం వెంబడి సవ్య దిశలో అమర్చి ఈ క్రింది విధంగా కోడ్ చేస్తారు :

ఒక అచ్చు అక్షరాన్ని సవ్యదిశలో దాని తరువాత అచ్చు అక్షరంతో కోడ్ చేస్తారు. ఒక హల్లు అక్షరాన్ని అపసవ్యదిశలో దాని తరువాత హల్లు అక్షరంతో కోడ్ చేస్తారు.

డీకోడింగ్ కు దాని విలోమ పద్ధతిని ఆవలంబిస్తారు.

ఈ కోడింగ్, డీకోడింగ్ విధానాన్ని ఉపయోగించి 56 నుండి 60 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానములను ఇవ్వండి.

56. The code word for 'NATURAL' is
NATURAL కి కోడ్ పదం

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) MESAQFM | (2) MESAQEK |
| (3) MESIQDK | (4) MESASEK |

57. The code word for PEACE is
PEACE కి కోడ్ పదం

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) NIEBI | (2) NIEDI |
| (3) NAEBA | (4) NIUBI |

58. The code word for 'UNITY' is
UNITY కి కోడ్ పదం

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) AMOSY | (2) AMOTX |
| (3) AMOSX | (4) AMESX |

59. The word that is coded as SQASG is
SQASG గా కోడ్ చేయబడిన పదం

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) TRUCK | (2) TRUNK |
| (3) TREAT | (4) TRUTH |

60. The code word for FORTUNATE is
FORTUNATE కి కోడ్ పదం

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) DUQSAMBSA | (2) DUQSALESA |
| (3) DUQSAMESI | (4) DUQAMESI |

A

Note : The letters of the English alphabet are coded as follows :
For $1 \leq n \leq 26$, the n^{th} letter is coded as the r^{th} letter where r is the remainder obtained when $7n + 5$ is divided by 26 ($1 \leq r \leq 26$). For decoding the reverse process is followed. Using this coding and decoding process, answer the questions 61 to 65.

గమనిక : ఇంగ్లీషు అక్షరమాలలోని అక్షరాలను ఈ క్రింది విధంగా కోడ్ చేయడమైంది.

$7n + 5$ ని 26 చే భాగించినప్పుడు వచ్చే శేషం r , ($1 \leq r \leq 26$) అయితే, n వ అక్షరాన్ని $1 \leq n \leq 26$ కి r వ అక్షరంగా కోడ్ చేస్తారు.

డీకోడింగ్ కి దాని విలోమ పద్ధతిని అనుసరిస్తారు.

ఈ కోడింగ్ మరియు డీకోడింగ్ విధానాన్ని ఉపయోగించి 61 నుంచి 65 వరకు గల ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ఇవ్వండి.

61. The code for the word 'ANSWER' is
ANSWER పదానికి కోడ్
(1) LTHIMC (2) LYHJNA (3) LYKMOD (4) LTKJNE
62. The code for the string PIXLY is
PIXLY అక్షరమాలకి కోడ్
(1) MPQKX (2) MPNOY (3) MTOKZ (4) MCQPY
63. The number of letters that remain unchanged after coding is
కోడింగ్ చేసిన తరువాత మార్పు చెందకుండా ఉండే అక్షరముల సంఖ్య
(1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 0
64. The string of letters that is coded as TIGER is
TIGER గా కోడ్ చేయబడిన అక్షరమాల
(1) OPBNA (2) QHDZM (3) PIEYL (4) RTDPC
65. The string of letters that is coded as MYSON is
MYSON గా కోడ్ చేయబడిన అక్షరమాల
(1) PJDRQ (2) SJBTR (3) PNBTE (4) SNDRT
- (d) **Date, Time & Arrangement Problems** (Marks : 10)
తేదీ, సమయం, అమరికల సమస్యలు (మార్కులు : 10)
66. Five bags A, B, C, D and E are piled one above the other. If A is above B, C is above D but below E, and D is above A, then which bag is in the middle?
A, B, C, D, E సంచులు ఒకదాని మీద మరొకటి ఒక దొంతరగా పేర్చబడి ఉన్నాయి. B పైన A ఉంది. D కి పైన మరియు E కి క్రింద C ఉంది. A మీద D వుంటే, ఏ సంచి మధ్యలో వున్నది?
(1) A (2) B (3) C (4) D
67. The angle between the minutes hand and the seconds hand when it is 3 hr. 26 min. 25 sec. in a clock is
ఒక గడియారంలో 3 గం|| 26 ని|| 25 సెం|| అయినప్పుడు నిమిషముల ముల్లకు, సెకండ్ల ముల్లకు మధ్యగల కోణం
(1) 9.5° (2) 9° (3) 8.5° (4) 8°
68. The number of seconds in $\frac{11}{18}$ of an hour is
ఒక గంట లోని $\frac{11}{18}$ భాగంలో సెకన్ల సంఖ్య
(1) 2100 (2) 2200 (3) 2000 (4) 2300

VTST-16

A

69. How many times do the hours hand and minutes hand of a clock overlap between 1 AM and 11 PM?
గడియారంలోని నిమిషాలు, గంటల ముల్లలు 1 AM మరియు 11 PM మధ్య ఎన్నిసార్లు ఒక దానిపై మరొకటి ఉంటాయి?
- (1) 24 (2) 23 (3) 22 (4) 21
70. A is the brother of B, B is the daughter of C, and D is the father of A. How is C related to D ?
B కు A సోదరుడు, C కు B కూతురు, A కు D తండ్రి. D కు C ఏమి అవుతుంది/అవుతాడు ?
- (1) Grand-daughter (2) Husband
మనుమరాలు భర్త
(3) Daughter (4) Wife
కూతురు భార్య
71. P and Q decided to meet at a venue at the scheduled time. After his arrival at 5.15 PM, P found that he came 50 minutes earlier than Q, who came 35 minutes late to the meeting. What is the scheduled time of the meeting?
P, Q ల ఒక నిర్దీత సమయానికి ఒక ప్రదేశం వద్ద కలుసుకోవాలని నిర్ణయించారు. అక్కడకు 5.15 PM కు P చేరుకొని, 35 నిమిషాలు ఆలస్యంగా మీటింగుకి వచ్చిన Q కంటే తను 50 నిమిషాలు ముందే వచ్చానని తెలుసుకొన్నాడు. వాళ్ళు కలుసుకోవాలనుకున్న నిర్దీత సమయం ఏది?
- (1) 5.30 AM (2) 5.45 PM (3) 5.30 PM (4) 5.25 PM
72. If $a * b = \frac{a^2 + b^2}{ab}$, then $(1 * 2) * 3 =$
 $a * b = \frac{a^2 + b^2}{ab}$ అయితే, $(1 * 2) * 3 =$
- (1) $\frac{21}{30}$ (2) $\frac{61}{30}$ (3) $\frac{61}{15}$ (4) $\frac{61}{3}$
73. If D denotes division, M denotes multiplication, A denotes addition, and S denotes subtraction, then $4A3S12M16D4 =$
D భాగహారాన్ని, M గుణకారాన్ని, A కూడికనూ, S తీసివేతనూ సూచిస్తే, $4A3S12M16D4 =$
- (1) -41 (2) 42 (3) 41 (4) -42
74. $1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{1}{125} + \frac{1}{625} + \dots \infty =$
- (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{5}{4}$ (3) $\frac{6}{5}$ (4) 2
75. $\{m \in \mathbb{Z} : |2 - m| < 4\} =$
- (1) $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (2) $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
(3) $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ (4) $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

A

SECTION - B
Mathematical Ability
గణిత సామర్థ్యత

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

మార్కులు : 75

(i) **Arithmetical Ability**

(Marks : 35)

అంకగణిత సామర్థ్యత

(మార్కులు : 35)

76. If $x(\neq 0) \in \mathbb{R}$, then $\frac{1}{1+x+x^2} + \frac{1}{1+x+x^{-1}} + \frac{1}{1+x^{-1}+x^{-2}} =$

$x(\neq 0) \in \mathbb{R}$ అయితే, $\frac{1}{1+x+x^2} + \frac{1}{1+x+x^{-1}} + \frac{1}{1+x^{-1}+x^{-2}} =$

(1) x^3 (2) $x^{1/3}$ (3) x^0 (4) 0

77. If $2^{2n-1} = \frac{1}{8^{n-3}}$, then $2^{n-2} =$

$2^{2n-1} = \frac{1}{8^{n-3}}$ అయితే, $2^{n-2} =$

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

78. If $a + b + c = 0$, then $\frac{1}{x^a + x^{-b} + 1} + \frac{1}{x^b + x^{-c} + 1} + \frac{1}{x^c + x^{-a} + 1} =$

$a + b + c = 0$ అయితే, $\frac{1}{x^a + x^{-b} + 1} + \frac{1}{x^b + x^{-c} + 1} + \frac{1}{x^c + x^{-a} + 1} =$

(1) x^{a+b+c} (2) x^{-abc} (3) 1 (4) 0

79. If $a + b = 7$, $b + c = -3$, $c + a = -4$, then $a^3 + b^3 + c^3 =$

$a + b = 7$, $b + c = -3$, $c + a = -4$ అయితే, $a^3 + b^3 + c^3 =$

(1) 252 (2) -252 (3) 0 (4) 343

80. If $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = a + b\sqrt{3}$, then $a + 4b =$

$\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = a + b\sqrt{3}$ అయితే, $a + 4b =$

(1) 17 (2) 20 (3) 15 (4) 12

81. $\sqrt{30-12\sqrt{6}} =$

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

82. If $a : b = 5 : 8$, then $(4a + 5b) : (5a + 4b) =$

$a : b = 5 : 8$ అయితే, $(4a + 5b) : (5a + 4b) =$

(1) 60 : 59 (2) 59 : 60 (3) 60 : 57 (4) 57 : 60

83. If n is the largest positive integer such that 7^n divides $(68)!$, then $n =$

$(68)!$ ని 7^n భాగించేటట్లున్న గరిష్ట ధనపూర్ణాంకం n అయితే, $n =$

(1) 5 (2) 10 (3) 15 (4) 20

84. The binary equivalent of the number 199 is
సంఖ్య 199 కి సమానమైన ద్వీసంఖ్యా మానంలోని సంఖ్య
(1) 1100111 (2) 11100111 (3) 11000111 (4) 11100011
85. If $0 \leq x < 19$ and $14x \equiv 6 \pmod{19}$, then $x =$
 $0 \leq x < 19, 14x \equiv 6 \pmod{19}$ అయితే, $x =$
(1) 3 (2) 8 (3) 14 (4) 18
86. If $a = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ and $b = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$, then the value of $a^2 + ab + b^2$ is
 $a = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}, b = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$ అయినప్పుడు $a^2 + ab + b^2$ యొక్క విలువ
(1) 8 (2) 9 (3) 7 (4) 6
87. The largest power of 3 that divides $(20)!$ is
 $(20)!$ ను భాగించే 3 యొక్క గరిష్ఠ ఘాతం
(1) 3^5 (2) 3^6 (3) 3^7 (4) 3^8
88. The number among the following which is not a multiple of 33 is
క్రింది సంఖ్యలలో 33 యొక్క గుణిజం కానిది
(1) 112233 (2) 121233 (3) 221133 (4) 332211
89. The descending order of the numbers $5\sqrt{6}, 10\sqrt{3}, 7\sqrt{5}, 6\sqrt{7}$ is
 $5\sqrt{6}, 10\sqrt{3}, 7\sqrt{5}, 6\sqrt{7}$ సంఖ్యల ఆవరోహణ క్రమం
(1) $6\sqrt{7}, 7\sqrt{5}, 10\sqrt{3}, 5\sqrt{6}$ (2) $10\sqrt{3}, 6\sqrt{7}, 7\sqrt{5}, 5\sqrt{6}$
(3) $5\sqrt{6}, 7\sqrt{5}, 6\sqrt{7}, 10\sqrt{3}$ (4) $10\sqrt{3}, 7\sqrt{5}, 6\sqrt{7}, 5\sqrt{6}$
90. Out of a total of 750 students each student studies at least one of the two subjects, Physics and Mathematics. If 40% of them study Mathematics and 70% study Physics, then the number of students who study both is
మొత్తం 750 మంది విద్యార్థుల్లో ప్రతి ఒక్కరు గణితం, భౌతిక శాస్త్రాలలో కనీసం ఒకదైనా చదువుతారు. వారిలో 40% గణితం, 70% భౌతిక శాస్త్రం చదువుతుంటే రెండింటినీ చదివే విద్యార్థుల సంఖ్య
(1) 65 (2) 75 (3) 85 (4) 95
91. If both the radius and height of a cylinder increase by 10%, then its volume increases by
ఒక స్తూపం వ్యాసార్థం, ఎత్తులను 10% పెంచితే ఘనపరిమాణంలో పెరుగుదల
(1) 33.1% (2) 33.2% (3) 33.3% (4) 33.4%
92. What percent on the cost price of an article should a businessman mark on his article so that he allows a discount of 30% on it and minimizes his loss to 2%?
ఒక వస్తువును ప్రకటిత వెలపై 30% తగ్గింపుతో ఆమ్మినప్పుడు వచ్చే నష్టంను 2% కి కుదించుకోవాలంటే ఒక వ్యాపారి ఆ వస్తువు కొన్న ధరపై ఎంత శాతం ఎక్కువగా ప్రకటిత వెలను నిర్ధారించాలి?
(1) 30 (2) 35 (3) 40 (4) 45

A

93. The selling price of an article is ₹ 75. If the profit percent is equal to its cost price, then the cost price of that article (in ₹) is
ఒక వస్తువు అమ్మకం వెల రూ. 75. లాభ శాతం కొన్ని ధరకు సమానమైనప్పుడు ఆ వస్తువు కొన్ని ధర (రూ. లలో)
- (1) 50 (2) 55 (3) 60 (4) 65
94. Two persons P and Q enter into a business with the investments ₹ 90,000 and 1,25,000 respectively. After 9 months Q withdraws his money from the business. If ₹ 32,340 is the profit at the end of the year, then the share of P (in ₹) is
ఇద్దరు వ్యక్తులు P, Q లు పరుసగా రూ. 90,000, రూ. 1,25,000 పెట్టుబడులతో ఒక వ్యాపారంలోకి ప్రవేశించారు. 9 నెలల తరువాత Q తన పెట్టుబడిని వాపసు తీసుకొన్నాడు. సంవత్సరాంత లాభం రూ. 32,340 అయితే, P యొక్క వాటా (రూ. లలో)
- (1) 7,920 (2) 15,640 (3) 15,840 (4) 15,940
95. Three persons A, B and C start a business with the investments in the ratio 3 : 4 : 5. After 3 months B invests an additional amount of $\frac{1}{4}$ th of his capital and C withdrew $\frac{1}{5}$ th of his capital. If the annual profit in the business is ₹ 2,40,000, then B's share in the profit (in ₹) is
3 : 4 : 5 పెట్టుబడుల నిష్పత్తితో ముగ్గురు వ్యక్తులు A, B, C లు ఒక వ్యాపారాన్ని ప్రారంభిస్తారు. 3 నెలల తరువాత B అదనంగా తన పెట్టుబడిలో $\frac{1}{4}$ వంతు మొత్తంను తన పెట్టుబడికి జతచేసాడు, కాగా C తన పెట్టుబడిలో $\frac{1}{5}$ వ వంతు ఉపసంహరించుకొన్నాడు. సంవత్సరాంత లాభం రూ. 2,40,000 అయితే లాభంలో B వాటా (రూ. లలో)
- (1) 90,000 (2) 91,000 (3) 93,000 (4) 95,000
96. If $a : b = 2 : 5$, then $a^2 - ab + b^2 : a^2 + ab + b^2 =$
 $a : b = 2 : 5$ అయినప్పుడు $a^2 - ab + b^2 : a^2 + ab + b^2 =$
- (1) 19 : 39 (2) 6 : 13 (3) 17 : 39 (4) 13 : 39
97. Two water pipes A and B can fill an empty tank in 8 and 12 hrs. respectively and tap C at the bottom of the tank can empty the full tank in 9 hrs. If tap C is opened two hours after the pipes A and B are opened, then the total time (in hrs.) taken to fill the tank is
రెండు నీళ్ల పైపులు A, B ఒక ఖాళీ తొట్టెని 8, 12 వరుసగా గంటల్లో నింపగలవు. తొట్టి అడుగు భాగాన ఉన్న కొళాయి C నిండుగా ఉన్న తొట్టెని 9 గంటల్లో ఖాళీ చేయగలదు. పైపులు A, B లు తెరిచిన రెండు గంటల తరువాత కొళాయి C ని తెరిస్తే, తొట్టి నిండుటకు పట్టు మొత్తం సమయం (గంటలలో)
- (1) 5 (2) 7 (3) 6 (4) 8
98. A pump can fill an empty tank in 3 hours. Because of a leakage at the bottom of the tank, it took half an hour extra time. The time taken (in hours) to drain all the water from the full tank by the leakage is
ఒక పంపు ఒక ఖాళీ తొట్టెని 3 గంటల్లో నింపగలదు. తొట్టిలో అడుగు భాగంలో ఉన్న లీకేజీ మూలంగా తొట్టెని నింపడానికి అది అరగంట సమయం ఎక్కువగా తీసుకుంది. నిండుగా ఉన్న తొట్టిలోని నీళ్ళన్నీ లీకేజీ మూలంగా ఖాళీ అయిపోవడానికి పట్టు సమయం (గంటలలో)
- (1) 20 (2) 21 (3) 22 (4) 23

99. Three persons A, B and C together complete a work in 3 days; B and C together complete the work in 6 days; and A and C together complete the same work in $4\frac{1}{2}$ days. Then the number of days in which C alone can complete the work is
ముగ్గురు వ్యక్తులు A, B, C కలిసి ఒక పనిని 3 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. B, C లు కలిసి 6 రోజుల్లో; A, C లు కలిసి $4\frac{1}{2}$ రోజుల్లో ఆ పనిని పూర్తి చేయగలరు. అప్పుడు C ఒక్కడే ఆ పనిని పూర్తి చేయగలిగే రోజులు
(1) 24 (2) 12 (3) 15 (4) 18
100. A person A can turnout thrice as much work as B can do. B alone can complete that work in 20 days. After both of them worked together for 4 days, A left the work and B continued till the end. Then the time (in days) taken by B to complete the remaining work after A left the job, is
ఒక వ్యక్తి A, B కన్న 3 రెట్లు ఎక్కువ సామర్థ్యంతో పనిచేయగలడు. B ఒక్కడే ఆ పనిని 20 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలడు. ఇద్దరూ కలిసి 4 రోజులు పనిచేసాక, A పనిని వదిలిపోగా, B పని పూర్తయ్యేవరకు కొనసాగెను. అప్పుడు A వదిలి వెళ్ళాక, B మిగిలిన పనిని పూర్తి చేయుటకు తీసుకున్న సమయం (రోజుల్లో)
(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7
101. A person A having completed 60% of the work in 15 days, calls another person B and they together finish the remaining work in 5 days. Then how many days B alone would have taken to do the whole work?
ఒక వ్యక్తి A ఒక పనిలో 60% ను 15 రోజులలో పూర్తి చేసాక, మరో వ్యక్తి B ని పిలిచి అతని సహాయంతో ఇద్దరూ కలిసి మిగతా పనిని 5 రోజుల్లో పూర్తి చేసారు. B ఒక్కడే ఆ మొత్తం పనిని పూర్తిచేయడానికి ఎన్ని రోజులు పట్టి ఉండేది?
(1) 25 (2) 20 (3) $37\frac{1}{2}$ (4) 37
102. A train crosses an electric pole in 15 seconds, and a platform of length 100 metres in 25 seconds. Then the length of the train (in metres) is
ఒక రైలు ఒక విద్యుత్ స్తంభాన్ని 15 సెకన్లలోను మరియు 100 మీటర్ల పొడవున్న ప్లాట్‌ఫాంను 25 సెకన్లలోను దాటును. అప్పుడు ఆ రైలు పొడవు (మీటర్లలో)
(1) 120 (2) 150 (3) 180 (4) 200
103. A train travels at an average speed of 70 kmph and covers a distance of 140 km. The train travels the first 80 km at a speed of 60 kmph. Then the speed (in kmph) during the next 60 km is
సగటున గంటకు 70 కి.మీ. వేగంతో ఒక రైలు 140 కి.మీ. దూరం ప్రయాణిస్తుంది. అందులో మొదటి 80 కి.మీ. లను ఆ రైలు గంటకు 60 కి.మీ. వేగంతో ప్రయాణిస్తుంది. అప్పుడు ఆ తరువాత 60 కి.మీ. దూరాన్ని ప్రయాణించుటలో దాని వేగం (గంటకు కి.మీ. లలో)
(1) 70 (2) 80 (3) 90 (4) 100
104. A sector area of a circle of radius 14 cm is $\frac{154}{3}$ cm². Then the angle of the sector (in radians) is
14 సెం.మీ. వ్యాసార్థమున్న ఒక వృత్తంలోని ఒక సెక్టారు వైశాల్యం $\frac{154}{3}$ చ.సెం.మీ. అప్పుడు ఆ సెక్టారు కోణం (రేడియన్లలో)
(1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\frac{\pi}{6}$ (3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{12}$

A

105. If the measures of the angles of a triangle are in the ratio 1 : 2 : 3 and if the length of the smallest side of the triangle is 10 cm, then the length of the longest side (in cm) is
ఒక త్రిభుజం కోణాల కొలతలు 1 : 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉంటూ, ఆ త్రిభుజంలోని అతి చిన్నదైన భుజం పొడవు 10 సెం.మీ. అయినపుడు, అత్యంత పొడవైన భుజం పొడవు (సెం.మీ. లలో)
- (1) $10\sqrt{3}$ (2) $20\sqrt{3}$ (3) 20 (4) 30
106. A cylindrical container of radius 6 cm and height 15 cm is filled with ice-cream. The entire ice-cream is divided equally among 10 children in the shape of cones surmounted by hemispherical tops. If the height of the conical ice-cream bowl is twice the diameter of its base, then the base radius of the cone is
6 సెం.మీ. వ్యాసార్థం, 15 సెం.మీ. ఎత్తు గల ఒక స్తూపాకారపు పాత్ర నిండుగా ఐస్ క్రీం ఉంది. మొత్తం ఐస్ క్రీంను 10 మంది పిల్లలకు సమానంగా, శంకువు పై భాగాన అర్థగోళాన్ని బోర్లించిన ఆకారంలో ఉండేట్లుగా పంచారు. శంకువు ఆకారంలో ఉన్న పాత్ర ఎత్తు అనేది దాని భూవ్యాసానికి రెట్టింపయ్యేట్లుంటే, శంకువు యొక్క భూవ్యాసార్థం
- (1) 5 cm/సెం.మీ. (2) 4 cm/సెం.మీ. (3) 3 cm/సెం.మీ. (4) 2 cm/సెం.మీ.
107. A circus tent is in the form of a cylinder surmounted by a cone. The radius of the base of the cylinder is 30 feet and its height is 10 feet. If the total height of the tent is 20 feet, then the volume of the air (in cubic feet) in the tent is
ఒక సర్కసు గుడారం ఒక స్తూపంపై శంకువును బోర్లించినట్లుగా ఉంది. స్తూపం భూవ్యాసార్థం 30 అడుగులు మరియు ఎత్తు 10 అడుగులు. గుడారం యొక్క మొత్తం ఎత్తు 20 అడుగులు అయితే, ఆ గుడారంలోని గాలి ఘనపరిమాణం (ఘనపు అడుగుల్లో)
- (1) 120π (2) 1200π (3) 12000π (4) 140π
108. If $a = x^{b-c}$, $b = x^{c-a}$, $c = x^{a-b}$, then $a^a \cdot b^b \cdot c^c =$
 $a = x^{b-c}$, $b = x^{c-a}$, $c = x^{a-b}$ అయితే, $a^a \cdot b^b \cdot c^c =$
- (1) abc (2) 1 (3) $\log(abc)$ (4) 0
109. A three digit number $4a3$ is added to another three digit number 984 to give the four digit number $13b7$ which is divisible by 11. Then $(a + b)^2 =$
ఒక మూడంకెల సంఖ్య $4a3$ ను మరో మూడంకెల సంఖ్య 984 కి కలుపగా వచ్చిన మొత్తం $13b7$ అనే 11 చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడేట్లున్న నాలుగు అంకెల సంఖ్యకు సమానమయితే, అప్పుడు $(a + b)^2 =$
- (1) 10 (2) 25 (3) 64 (4) 100
110. If $x = \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{5 + \dots}}}$, then which of the following is true?
 $x = \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{5 + \dots}}}$ అయినపుడు క్రింది వాటిలో ఏది నిజం?
- (1) $3 < x < 4$ (2) $2 < x < \frac{5}{2}$ (3) $\frac{5}{2} < x < 3$ (4) $x > \frac{7}{2}$

VTST-16

A

(ii) Algebraic and Geometrical Ability

(Marks : 30)

వీజీయ, జ్యామితీయ సామర్థ్యత

(మార్కులు : 30)

111. If a set A has 7 elements, then the number of subsets of A with at most 5 elements is
ఒక సమితి A లో 7 మూలకాలుంటే, 5 కి మించకుండా మూలకాలుండే A లోని ఉప సమితుల సంఖ్య
(1) 63 (2) 120 (3) 80 (4) 96
112. The statement $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ is equivalent to
ప్రవచనం $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ కి తుల్యమైనది
(1) $p \rightarrow (q \vee r)$ (2) $(p \wedge q) \rightarrow r$ (3) $(p \vee q) \rightarrow r$ (4) $p \rightarrow (q \wedge r)$
113. The statement $(p \wedge q) \vee ((\sim p) \wedge q)$ is equivalent to
ప్రవచనం $(p \wedge q) \vee ((\sim p) \wedge q)$ కి తుల్యమైనది
(1) p (2) $\sim p$ (3) q (4) $\sim q$
114. If A is a set such that $n(A) = 5$, then the number of symmetric relations that can be defined on A is
A ఒక సమితి, $n(A) = 5$ అయితే A పై నిర్వచించగల సౌష్ఠవ సంబంధాల సంఖ్య
(1) 2^5 (2) 2^{10} (3) 2^{15} (4) 2^{20}
115. The function $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by $f(x) = 3x^2 + 5$, for all $x \in \mathbb{R}$, is
ఒక ప్రమేయం $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ని, ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కు, $f(x) = 3x^2 + 5$ గా నిర్వచిస్తే, ఆ ప్రమేయం f
(1) one-one only (2) onto only
అన్వేకం మాత్రమే సంగ్రహం మాత్రమే
(3) a bijection (4) neither one-one nor onto
ఒక ద్విగుణ ప్రమేయం అన్వేకము కాదు, సంగ్రహము కాదు
116. If A, B are two sets such that $n(A) = 5$, $n(B) = 6$, then the number of surjections that can be defined from A to B is
A, B లు రెండు సమితులు, $n(A) = 5$, $n(B) = 6$ అయితే A నుండి B కు నిర్వచించగల సంగ్రహ ప్రమేయాల సంఖ్య
(1) $5^6 - 5$ (2) $6^5 - 6$ (3) 30 (4) 0
117. The equation of the straight line passing through the point (7, -5) with slope $-\frac{4}{5}$ is
బిందువు (7, -5) గుండా పోతూ, వాలు $-\frac{4}{5}$ గా గల సరళరేఖ సమీకరణం
(1) $4x - 5y - 53 = 0$ (2) $4x + 5y - 3 = 0$
(3) $5x + 4y - 15 = 0$ (4) $5x - 4y - 55 = 0$
118. If a line makes intercepts 5, 12 on X, Y axes respectively, then the length of the perpendicular drawn from the origin to the line is
ఒక సరళరేఖ X, Y అక్షాలపై వరుసగా 5, 12 అంతర ఖండాలు చేస్తే, ఆ సరళరేఖకు మూల బిందువు నుండి గీచిన లంబం పొడవు
(1) $\frac{60}{13}$ (2) $\frac{12}{13}$ (3) $\frac{13}{60}$ (4) $\frac{13}{12}$

A

119. $\tan 20^\circ \tan 40^\circ \tan 60^\circ \tan 80^\circ =$

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

120. The value of $\cot (1950^\circ)$ is
 $\cot (1950^\circ)$ విలువ

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

121. $(1 + \tan 95^\circ)(1 + \tan 130^\circ) =$

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

122. If $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ and $\tan \theta + \sec \theta = 3$, then $\sin \theta =$

$$0 < \theta < \frac{\pi}{2}, \tan \theta + \sec \theta = 3 \text{ అయితే, } \sin \theta =$$

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

123. The angles of elevation of the top of a building measured from two points A, B on the horizontal ground and on the same side of the building are respectively $30^\circ, 60^\circ$. If A, B and the foot of the building are collinear and $AB = 400$ metres, then the height of that building, in metres, is

క్లితిజంపై గల రెండు బిందువులు A, B ల నుండి గణించినప్పుడు ఒక భవంతి పైభాగం యొక్క ఊర్ధ్వ కోణాలు వరసగా $30^\circ, 60^\circ$. బిందువులు A, B ల భవనానికి ఒకే వైపు ఉంటూ భవంతి పాదంతో సరేఖీయాలు అవుతూ మరియు $AB = 400$ మీటర్లు అయితే, ఆ భవంతి ఎత్తు (మీటర్లలో)

- (1) $200\sqrt{3}$ (2) 200 (3) $100(\sqrt{3} - 1)$ (4) $100(\sqrt{3} + 1)$

124. When the polynomial $7x^3 - 3x^2 + ax - 5$ is divided by $x + 3$, the remainder is -13. Then $a =$
బహుపది $7x^3 - 3x^2 + ax - 5$ ను $x + 3$ చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం -13 అయితే, $a =$

- (1) $\frac{308}{3}$ (2) $\frac{208}{3}$ (3) $-\frac{308}{3}$ (4) $-\frac{208}{3}$

125. The relation R is defined on the set of all real numbers by $R = \{(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / a - b \text{ is an integer}\}$. Then R is

వాస్తవ సంఖ్యా సమితిపై ఒక సంబంధం R ని $R = \{(a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / a - b \text{ ఒక పూర్ణాంకం}\}$ గా నిర్వచిస్తే అప్పుడు, సంబంధం R

- (1) reflexive, symmetric but not transitive.
పరావర్తనం, సౌష్ఠ్యం, కాని సంక్రమం కాదు.
- (2) symmetric, transitive but not reflexive.
సౌష్ఠ్యం, సంక్రమం, కాని పరావర్తనం కాదు.
- (3) reflexive, transitive but not symmetric.
పరావర్తనం, సంక్రమం, కాని సౌష్ఠ్యం కాదు.
- (4) an equivalence relation.
ఒక తుల్య సంబంధం.

VTST-16

A

126. The sum of all the 3 digit numbers which leave the remainder 1 when divided by 4 is
4 చే భాగించినపుడు 1 శేషంగా మిగిలే అన్ని మూడంకెల సంఖ్యల మొత్తం

- (1) 124575 (2) 123475 (3) 123525 (4) 124475

127. If $x + y + z = 0$ and $xyz = 5$, then $x^3 + y^3 + z^3 =$
 $x + y + z = 0, xyz = 5$ అయితే $x^3 + y^3 + z^3 =$

- (1) 5 (2) 15 (3) 25 (4) 35

128. In an arithmetic progression the ratio of 15th term to 7th term is 11 : 9. Then the ratio of 12th term to 8th term is

ఒక అంక శ్రేణిలో 15 వ పదం, 7 వ పదాల నిష్పత్తి 11 : 9 అయితే, దానిలో 12 వ పదం, 8 వ పదాల నిష్పత్తి

- (1) 23 : 19 (2) 41 : 37 (3) 19 : 23 (4) 37 : 41

129. The value of the term independent of x in the expansion of $(3x - \frac{4}{x^2})^9$ is

$(3x - \frac{4}{x^2})^9$ విస్తరణలో, x లేని పదం విలువ

- (1) $7 \times 3^7 \times 2^8$ (2) $7 \times 3^8 \times 2^7$ (3) $-7 \times 3^7 \times 2^8$ (4) $-7 \times 3^8 \times 2^7$

130. If $C_r = {}^{10}C_r$, then the value of $C_0 + 3 \cdot C_1 + 5 \cdot C_2 + \dots + 21 \cdot C_{10} =$

$C_r = {}^{10}C_r$ అయితే, $C_0 + 3 \cdot C_1 + 5 \cdot C_2 + \dots + 21 \cdot C_{10}$ యొక్క విలువ =

- (1) 2^{10} (2) $9(2^{10})$ (3) $11(2^{10})$ (4) 2^9

131. The sum to infinite terms of the progression $6, 4\frac{4}{5}, 3\frac{21}{25}, \dots$ is

$6, 4\frac{4}{5}, 3\frac{21}{25}, \dots$ శ్రేణిలోని అనంత పదాల మొత్తం

- (1) 11 (2) 33 (3) 60 (4) 30

132. If A is an $n \times n$ matrix such that $A^2 = I$ and $A \neq A^2$, then $\det(I + A) =$

A ఒక $n \times n$ మాత్రిక, $A^2 = I$ మరియు $A \neq A^2$ అయితే, $\det(I + A) =$

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

133. If $A = (a_{ij})$ is a 3×3 matrix and $a_{ij} = 4i + 7j$ for $1 \leq i, j \leq 3$, then trace of $3A =$

$A = (a_{ij})$ ఒక 3×3 మాత్రిక, $1 \leq i, j \leq 3$ కి $a_{ij} = 4i + 7j$ అయితే, మాత్రిక $3A$ యొక్క జాడ

- (1) 33 (2) 198 (3) 66 (4) 594

A

134. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^3 3x}{5x^3} =$

- (1) $\frac{27}{5}$ (2) $\frac{9}{5}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{27}{125}$

135. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - e^{4x}}{\sin 3x \cos 4x} =$

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $-\frac{1}{3}$
(3) 3 (4) does not exist/వ్యవస్థితం కాదు

136. If $x = \sin \theta + \theta \cos \theta$ and $y = \cos \theta - \theta \sin \theta$, then $\frac{dy}{dx}$ at $\theta = \frac{\pi}{2}$ is

$x = \sin \theta + \theta \cos \theta$, $y = \cos \theta - \theta \sin \theta$ అయితే, $\theta = \frac{\pi}{2}$ వద్ద $\frac{dy}{dx} =$

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

137. A, B are end points of the longest chord of a circle of radius 3 units. If O is the centre of the circle and C is a point on the circle such that $AC = AO$, then the perimeter of the triangle ABC is

3 యూనిట్లు వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తంలో ఒక గరిష్ట జ్యా కి కొనలు A, B. వృత్త కేంద్రం O మరియు వృత్త పరిధిపై $AC = AO$ అయ్యేట్లున్న బిందువు C అయితే, ABC త్రిభుజం చుట్టుకొలత

- (1) $9 + 3\sqrt{3}$ (2) $9\sqrt{3}$ (3) $6 + 3\sqrt{3}$ (4) $3 + 6\sqrt{3}$

138. If the diagonals of a rhombus are 14 cm and 48 cm, then its area in square centimetres is ఒక సమచతుర్భుజం (రాంబస్) యొక్క కర్ణాలు 14 సెం.మీ., 48 సెం.మీ. అయితే, దాని వైశాల్యం, చదరపు సెంటీ మీటర్లలో

- (1) 84 (2) 168 (3) 336 (4) 100

139. If the y-intercept of the straight line $(2 + 3k)x + (7 - 2k)y + (4k + 3) = 0$ is 1, then $k =$
 $(2 + 3k)x + (7 - 2k)y + (4k + 3) = 0$ సరళరేఖ యొక్క y-అంతర ఖండం 1 అయితే, $k =$

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

140. If $(0, 0)$, $(0, 4)$, $(3, 0)$ are vertices of a triangle, then the distance between the circumcentre and the orthocentre of the triangle is

$(0, 0)$, $(0, 4)$, $(3, 0)$ ల ఒక త్రిభుజానికి శీర్షాలయితే, ఆ త్రిభుజ పరివృత్త కేంద్రం, లంబ కేంద్రాల మధ్య దూరం

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

VTST-16

A

(iii) Statistical Ability

సాంఖ్యికశాస్త్ర సామర్థ్యత

(Marks : 10)

(మార్కులు : 10)

141. The mode of the frequency distribution given below is
ఈ క్రింది ఇచ్చిన పౌనఃపున్య విభాజనం యొక్క బాహుళకం

$x :$	10	12	14	16	18	20	22	24
frequency (f) :	3	7	11	25	27	20	12	9
పౌనఃపున్యం :								

- (1) 12 (2) 16
(3) 17 (4) 18

142. The arithmetic mean of the observations 29, 30, 31, ..., 289 is
29, 30, 31, ..., 289 పరిశీలనల అంకమధ్యమం

- (1) 318 (2) 159
(3) $\frac{317}{2}$ (4) $\frac{635}{2}$

143. The median of the following data is
క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యగతం

$x_i :$	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Frequency (f _i) :	4	9	10	13	17	25	31	14	7
పౌనఃపున్యం :									

- (1) 40 (2) 45
(3) 50 (4) 55

144. The geometric mean of the observations 1, 4, 9, 27, 256 is
1, 4, 9, 27, 256 అనే పరిశీలనల గుణమధ్యమం

- (1) 12 (2) 21
(3) 28 (4) 121

145. If the standard deviation of 7, 10, 13, 16, ..., 121 is σ , then the standard deviation of
50, 71, 92, 113, ..., 848 is

- 7, 10, 13, 16, ..., 121 ల క్రమ విచలనం σ అయితే 50, 71, 92, 113, ..., 848 ల క్రమవిచలనం
(1) 36σ (2) 6σ
(3) 7σ (4) 49σ

146. If 7 coins are tossed at random, then the probability that even number of heads appear is
7 నాణేలను యాదృచ్ఛికంగా ఎగురవేస్తే వాటిపై సరి సంఖ్యలో బొమ్మలు వచ్చే సంభావ్యత

- (1) $\frac{1}{27}$ (2) $\frac{2^7 - 1}{2^7}$
(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$

A

147. If two fair dice are thrown at random, then the probability that the sum of the digits on their faces is a prime number is

రెండు నిష్పాక్షిక పాచికలను విసిరినప్పుడు వాటిపై వచ్చే అంకెల మొత్తం ఒక ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత

- (1) $\frac{11}{36}$ (2) $\frac{25}{36}$
 (3) $\frac{5}{12}$ (4) $\frac{7}{12}$

148. The probability that A can solve a problem is $\frac{7}{12}$ and for B it is $\frac{9}{17}$. If both of them try independently, then the probability that the problem is solved is

ఒక సమస్యను A సాధించడానికి గల సంభావ్యత $\frac{7}{12}$ అదే B కైతే $\frac{9}{17}$. A, B లు ఇద్దరూ స్వతంత్రంగా ప్రయత్నించినప్పుడు ఆ సమస్య సాధించబడటానికి సంభావ్యత

- (1) $\frac{5}{12}$ (2) $\frac{10}{51}$
 (3) $\frac{7}{12}$ (4) $\frac{41}{51}$

149. If the letters of the word WISDOM are permuted at random, then the probability that the vowels do not come together is

WISDOM అనే పదంలోని అక్షరాలను యాదృచ్ఛికంగా అమరిస్తే, అచ్చులు ప్రక్కప్రక్కన లేకుండా ఉండే సంభావ్యత

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

150. If a number is chosen at random from the first 58 natural numbers, then the probability that the number chosen is a prime number is

మొదటి 58 సహజ సంఖ్యల నుండి ఒక సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొంటే, ఆ సంఖ్య ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత

- (1) $\frac{15}{58}$ (2) $\frac{8}{29}$
 (3) $\frac{17}{58}$ (4) $\frac{9}{29}$

VTST-16

A

SECTION – C
Communication Ability

Questions : 50

Marks : 50

PART – 1

Choose the correct meaning of the word given :

151. Assiduous
 (1) hopeful (2) careful
 (3) generous (4) careless
152. Statute
 (1) a set of rules (2) a symbol of status
 (3) a small statue (4) structural design
153. Amnesty
 (1) forgetfulness (2) selfishness
 (3) pardon (4) dishonesty
154. Close-fisted
 (1) miserly (2) secretive
 (3) narrow-minded (4) expensive
155. Ruminant
 (1) fulminate (2) chew the cud
 (3) germinate (4) cuddle
156. Premise
 (1) argue (2) presuppose
 (3) compel (4) unfold
- Fill in the blank choosing the correct word :**
157. Sentimental longing is known as _____.
 (1) amnesia (2) nostalgia
 (3) dyslexia (4) euthanasia
158. The dog is now _____. It won't spoil your carpet.
 (1) house-broken (2) house-bound
 (3) house-proud (4) house-rested
159. A philanthropist is one who generally _____.
 (1) hates everyone (2) likes everyone
 (3) harms everyone (4) befriends everyone
160. The recipe calls for two _____ of milk.
 (1) cupsful (2) cupfuls
 (3) cupful (4) cup

A

PART - 2

161. Securities in companies that are considered to be without risk are known as
 (1) equities (2) mutual fund
 (3) blue chips (4) ordinary shares
162. Intellectual capital implies
 (1) the physical assets of intellectuals. (2) the mental agility of the workers.
 (3) the capital city of intellectuals. (4) the intellectuals in the capital city.
163. 'Agenda' means
 (1) meeting of agents (2) development of an agency
 (3) maintenance of agents (4) items for consideration
164. Managerial Economics is a branch of economics closely related to
 (1) Macroeconomics (2) Welfare economics
 (3) Microeconomics (4) Econometrics
165. The traffic density of visitors to a retail outlet is expressed in terms of _____.
 (1) footfalls (2) footprints
 (3) footsteps (4) footage
166. Netiquette means
 (1) etiquette on the internet (2) net linkage
 (3) network topology (4) network layers
167. The reversible transformation of data from the plain text to cipher text is _____.
 (1) abstraction (2) encryption
 (3) inversion (4) access modification
168. A string of zeroes and ones used for authenticating sender of a document in computer communication is called
 (1) format (2) parity code
 (3) handshake protocol (4) digital signature
169. CRT stands for
 (1) Common Resource Terminal (2) Computer Recording Terminal
 (3) Computer Recording Tube (4) Cathode Ray Tube
170. Pixel stands for
 (1) picture element (2) color coding
 (3) camera identification (4) a mobile application

PART - 4

Read the following passage and answer questions 186-190.

What will man be like in the future-in 5000 or even 50,000 years from now? We can only make a guess, of course, but we can be sure that he will be different from what he is today. For man is slowly changing all the time.

Man, even five hundred years ago, was shorter than he is today. Now, on an average, men are about three inches taller. Five hundred years is a relatively longer period of time, so we may assume that man will continue to grow taller.

Again, in the modern world we use our brains a great deal. Even so, we still use only 20% of its capacity. Gradually we shall have to use our brains more and eventually we shall need larger ones! This is likely to make the head, particularly the forehead, to grow larger.

Now-a-days we use our eyes so much that very often they become weaker and we have to wear glasses. But in future man's eyes will grow stronger. Since we tend to make less use of our arms and legs, they are likely to grow weaker. However, fingers will grow more sensitive because of constant use. Hair will probably disappear from the body altogether in course of time as it does not serve any useful purpose. In the future then, both the sexes are likely to be bald.

All the same, inspite of all these changes, future man will still have a lot in common with us. He will still be a human being, with thoughts and emotions similar to our own.

186. The text tells us a lot about how future man

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) will look | (2) will live |
| (3) will feel | (4) will think |

187. The reason for believing that future man will be different is that he

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| (1) never stops growing. | (2) is taller by three inches now. |
| (3) was shorter earlier. | (4) never stops changing. |

188. The larger forehead will be a consequence of

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) the eyes growing stronger. | (2) the present underutilization of the brain. |
| (3) the greater use of the brain. | (4) hair disappearing from the body. |

189. The future man will probably

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| (1) have bigger eyes. | (2) have to wear glasses. |
| (3) become weaker. | (4) see better. |

190. The future man's hair will

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| (1) stop growing completely. | (2) will grow longer. |
| (3) fall more often. | (4) will grow shorter. |

A

Read the following passage and answer questions 191 – 195.

A shot smashed the wing-mirror and I trod on the accelerator even harder trying to coax a little more speed out of the screaming engine. Beside me Priya was quite calm, but I could sense that she was as terrified as I was. She was clinging on to her seat so as not to be thrown on to me as we hurled round bends and corners, and bounced up and down on the rough surface. It was no more than a cart track, really. My only thought was to get to a town or village or at least to some sign of humanity – they would never dare shoot us down in cold blood in front of witnesses.

The little van was out of sight now round one of the bends, but when we came to an unexpectedly straight part of the lane, I could see it behind us in the driving mirror. Then there was a crash as our rear window exploded, a bullet whistled between our heads, and the windscreen shattered into a thick white fog.

“Knock it out, Priya! For God’s sake, knock it out!” I screamed. Priya was sobbing, choking back fear and with her gloved hands she beat at the windscreen, using her hand bag as a hammer and managed to knock a hole through which I could see the road ahead. The wind blew the broken glass in and my lap and chest were covered with little pebbles of glasses. Now an icy gale whistled through the hole and made it difficult to see where we were going. My eyes were watering and it was all I could make out the bends in the lane.

191. The narrator, along with his companion, was driving fast because
- (1) there were no people in the lane.
 - (2) he was scared.
 - (3) the engine was screaming.
 - (4) he wanted to go to some place with people.
192. It was difficult to drive because
- (1) the lane was only a cart track.
 - (2) the car wouldn’t go very fast.
 - (3) the lane was curved and rough.
 - (4) the driver of the car had been shot.
193. The narrator thought that
- (1) the people in the van wanted to break their windscreen.
 - (2) the people in the van wouldn’t kill him and Priya unless they could do it unobserved.
 - (3) the people in the van did not really intend to kill the two of them.
 - (4) the people in the van could escape because their car was faster.
194. Priya had to knock the windscreen because
- (1) the people behind were shooting at them.
 - (2) the driver could not see the road.
 - (3) there was a thick fog inside the car.
 - (4) the rear window had exploded.
195. The narrator couldn’t see very well because
- (1) it was dark.
 - (2) there were too many bends in the road.
 - (3) his eyes were watering.
 - (4) Priya hammered the windscreen.

VTST-16

A

Read the following passage and answer questions 196-200.

Duty rounds the whole of life, from our entrance into it until our exit from it. There is duty to superiors, duty to inferiors, and duty to equals. There is duty to man, and duty to God. Wherever there is power to use or to direct, there is duty.

The abiding sense of duty is the very crown of character. It is the upholding law of man in his highest attitudes. Without it the individual totters and falls before the first purr of adversity or temptation. Whereas, inspired by it, the weakest becomes strong and full of courage.

Duty is based upon a sense of justice – justice inspired by love, which is the most perfect form of goodness. Duty is not a sentiment, but a principle pervading life. It exhibits itself in conduct and in acts, which are mainly determined by man's conscience and free will.

The voice of conscience speaks in duty alone. Without its regulating and controlling influence, the brightest and greatest intellect may be merely a light that leads us astray. Conscience sets a man upon his feet. Conscience is the moral governor of the heart. It is the governor of right action, right thought, right faith and right life. Only through its dominating influence can the noble and upright character be fully developed.

196. Duty is discovered in _____.
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (1) conscientious actions | (2) acts without conscience |
| (3) unconscious acts | (4) sentimental responses |
197. Duty is an outward form of _____.
- | |
|--|
| (1) doubts with regard to the working of conscience |
| (2) emotional responses that do not heed the voice of conscience |
| (3) the ambiguous role of conscience |
| (4) the regulating voice of conscience |
198. Duty is bound up with _____.
- | | |
|--------------|---------------|
| (1) wealth | (2) power |
| (3) physique | (4) education |
199. Duty plays a vital role _____.
- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| (1) in the younger days | (2) in the middle of life |
| (3) at the end of life | (4) from the cradle to the grave |
200. The tone of the passage is _____.
- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) sadistic | (2) cynical |
| (3) optimistic | (4) pessimistic |