

HALL TICKET NUMBER

--	--	--	--	--	--	--

(To be filled in by the Candidate)

S. No.

**57775**

**B**

**Set Code**

**N1**

**BOOKLET CODE**

**Signature of the Invigilator**

### **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. Please read and follow the instructions on the OMR Sheet for marking the responses and also the required data.
2. Candidates should write the Hall Ticket Number only in the space provided on this page and the OMR Sheet. Do not write the Hall ticket number anywhere else.
3. Immediately on opening the Question Paper Booklet by tearing off the paper seal. Please check for (i) The same booklet code (A/B/C/D) on each page, (ii) Serial number of the Questions (1-160), (iii) The number of pages and (iv) Correct Printing. In case of any defect, please report to the invigilator and ask for replacement with the same booklet code within five minutes from the commencement of the test.
4. Electronic gadgets like Cell Phone, Pager, Calculator, Electronic watches and Mathematical/Log Tables are not permitted into the examination hall.
5. Darken the appropriate circles of 1, 2, 3 or 4 in the OMR sheet corresponding to correct or the most appropriate answer to the concerned question number in the sheet. Darkening of more than one circle against any question automatically gets invalidated.
6. Rough work should be done only in the space provided for this purpose in the Question Paper Booklet.
7. Once the candidate enters the examination Hall, he/she shall not be permitted to leave the Hall till the end of the Examination.
8. Ensure that the Invigilator puts his/her signature in the space provided on Question Paper Booklet and the OMR Answer Sheet. Candidate should sign in the space provided on the OMR Answer Sheet and filled in application form.
9. The candidate should write the Question Paper Booklet number, OMR Answer Sheet number, sign in the space provided in the Nominal Rolls and affix the left hand thumb impression in the nominal rolls and filled in application form.
10. Return the OMR Answer Sheet to the Invigilator before leaving the examination hall. Failure to return the OMR is liable for criminal action. The Question Paper Booklet shall be taken away by the candidate and should be preserved till the declaration of results.
11. Filled-in application form shall be submitted to the Invigilator in the examination hall. In case of SC/ST candidates attested copy of Caste Certificate should also be enclosed along with filled-in application form.

**This Booklet consists of 59 Pages for 160 Questions + 4 Pages of Rough Work + 1 Title Page i.e. Total 64 Pages.**

Set Code
N1

B

Time : 3 Hours

Marks : 100

**Instructions :**

- (i) Each question carries *one* mark.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు కలదు.

- (ii) Choose the correct or most appropriate answer from the given options to the following questions and darken, with blue/black ball point pen the corresponding digit 1, 2, 3 or 4 in the circle pertaining to the question number concerned in the OMR Answer Sheet, separately supplied to you.

దిగువ ఇచ్చిన ప్రతి ప్రశ్నకు ఇవ్వబడిన వాటిలో నరియైన నమాదానమును ఎన్నుకొని డానిని సూచించే అంకాలు 1, 2, 3 లేక 4 లేదుగా ఇచ్చిన OMR నమాదాన వ్యతములో ఉన్నతు సంబంధించిన సంఖ్యగల పేటికను బ్లూ/బ్రూక్ బార్ ప్రాయింట్ పెన్సు ఉపయోగించి నింపవలెను.

## MATHEMATICS

1. If  $\tan \theta \cdot \tan (120^\circ - \theta) \cdot \tan (120^\circ + \theta) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , then  $\theta =$

$\tan \theta \cdot \tan (120^\circ - \theta) \cdot \tan (120^\circ + \theta) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  అయితే, అప్పుడు  $\theta =$

(1)  $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{18}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

(2)  $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

(3)  $\frac{n\pi}{12} + \frac{\pi}{12}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

(4)  $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

### Rough Work

**Set Code**

B

- $$2. \quad \text{If } \sin^{-1} \left( x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{4} - \dots - \infty \right) + \cos^{-1} \left( x^2 - \frac{x^4}{2} + \frac{x^6}{4} - \dots - \infty \right) = \frac{\pi}{2} \text{ and } 0 < x < \sqrt{2}$$

then  $x =$

$$\sin^{-1}\left(x - \frac{x^3}{2} + \frac{x^5}{4} - \dots \infty\right) + \cos^{-1}\left(x^2 - \frac{x^4}{2} + \frac{x^6}{4} - \dots \infty\right) = \frac{\pi}{2} \quad \text{అవుతూ.}$$

$0 < x < \sqrt{2}$  అయితే x విలువ

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

3. If  $2 \sinh^{-1} \left( \frac{a}{\sqrt{1-a^2}} \right) = \log \left( \frac{1+x}{1-x} \right)$  then  $x =$

$$2 \sin^{-1} \left( \frac{a}{\sqrt{1-a^2}} \right) = \log \left( \frac{1+x}{1-x} \right) \text{ எய்த } x =$$

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

---

## Rough Work

Set Code
<b>N1</b>

**B**

4. In a  $\Delta ABC$ ,  $(a+b+c)(b+c-a) = \lambda bc$ , then

త్రిభుజము  $ABC$  లో  $(a+b+c)(b+c-a) = \lambda bc$  అయితే

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| (1) $\lambda < -6$    | (2) $\lambda > 6$ |
| (3) $0 < \lambda < 4$ | (4) $\lambda > 4$ |
- 

5. If in a  $\Delta ABC$ ,  $r_1 = 2r_2 = 3r_3$ , then the perimeter of the triangle is equal to

త్రిభుజము  $ABC$  లో  $r_1 = 2r_2 = 3r_3$  అయిన త్రిభుజపు చుట్టూకొలత

- |          |                |
|----------|----------------|
| (1) $3a$ | (2) $3b$       |
| (3) $3c$ | (4) $3(a+b+c)$ |
- 

6. In a  $\Delta ABC$ ,  $\frac{a}{\tan A} + \frac{b}{\tan B} + \frac{c}{\tan C} =$

త్రిభుజము  $ABC$  లో  $\frac{a}{\tan A} + \frac{b}{\tan B} + \frac{c}{\tan C} =$

- |            |              |
|------------|--------------|
| (1) $2r$   | (2) $r+2R$   |
| (3) $2r+R$ | (4) $2(r+R)$ |
- 

7. If  $m_1, m_2, m_3, m_4$  are respectively the magnitudes of the vectors  $\bar{a}_1 = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{a}_2 = 3\bar{i} - 4\bar{j} - 4\bar{k}$ ,  $\bar{a}_3 = -\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ ,  $\bar{a}_4 = -\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k}$ , then the correct order of  $m_1, m_2, m_3, m_4$  is

సరిశయ  $\bar{a}_1 = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{a}_2 = 3\bar{i} - 4\bar{j} - 4\bar{k}$ ,  $\bar{a}_3 = -\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ ,  $\bar{a}_4 = -\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k}$ , ఓ పరిపూర్వములు వరువుగా  $m_1, m_2, m_3, m_4$  లోపి,  $m_1, m_2, m_3, m_4$  ఒ రెండుక్కు పరిమీత క్రమము

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (1) $m_3 < m_1 < m_4 < m_2$ | (2) $m_3 < m_1 < m_2 < m_4$ |
| (3) $m_3 < m_4 < m_1 < m_2$ | (4) $m_3 < m_4 < m_2 < m_1$ |
- 

**Rough Work**

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

8. If  $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$  are unit vectors such that  $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} = \bar{0}$ , then the  $\bar{a} \cdot \bar{b} + \bar{b} \cdot \bar{c} + \bar{c} \cdot \bar{a} =$

$\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$  யூனிட் பரிசு முறியு  $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} = \bar{0}$ , அய்வு  $\bar{a} \cdot \bar{b} + \bar{b} \cdot \bar{c} + \bar{c} \cdot \bar{a} =$

(1)  $\frac{3}{2}$

(2)  $-\frac{3}{2}$

(3)  $\frac{1}{2}$

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

---

9. If  $\bar{a} = 2\bar{i} + \bar{k}$ ,  $\bar{b} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{c} = 4\bar{i} - 3\bar{j} + 7\bar{k}$  then the vector  $\bar{r}$  satisfying  $\bar{r} \times \bar{b} = \bar{c} \times \bar{b}$  and  $\bar{r} \cdot \bar{a} = 0$  is

$\bar{a} = 2\bar{i} + \bar{k}$ ,  $\bar{b} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{c} = 4\bar{i} - 3\bar{j} + 7\bar{k}$  அய்வு,  $\bar{r} \times \bar{b} = \bar{c} \times \bar{b}$ ,  $\bar{r} \cdot \bar{a} = 0$  என தீவிரம் பரிசு  $\bar{r}$

(1)  $\bar{i} + 8\bar{j} + 2\bar{k}$

(2)  $\bar{i} - 8\bar{j} + 2\bar{k}$

(3)  $\bar{i} - 8\bar{j} - 2\bar{k}$

(4)  $-\bar{i} - 8\bar{j} + 2\bar{k}$

---

10. If  $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$  are three vectors such that  $|\bar{a}| = 1$ ,  $|\bar{b}| = 2$ ,  $|\bar{c}| = 3$ , and  $\bar{a} \cdot \bar{b} = \bar{b} \cdot \bar{c} = \bar{c} \cdot \bar{a} = 0$ ,

then  $|\begin{bmatrix} \bar{a} & \bar{b} & \bar{c} \end{bmatrix}| =$

$|\bar{a}| = 1$ ,  $|\bar{b}| = 2$ ,  $|\bar{c}| = 3$ ,  $\bar{a} \cdot \bar{b} = \bar{b} \cdot \bar{c} = \bar{c} \cdot \bar{a} = 0$ , அதைக்கொடுத்து  $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$  மூலு பரிசு யீது,

அங்கு  $|\begin{bmatrix} \bar{a} & \bar{b} & \bar{c} \end{bmatrix}| =$

(1) 0

(2) 2

(3) 3

(4) 6

---

**Rough Work**

### **Set Code**

N1

B

11. If  $[\bar{a} \times \bar{b} \quad \bar{b} \times \bar{c} \quad \bar{c} \times \bar{a}] = \lambda [\bar{a} \ \bar{b} \ \bar{c}]^2$ , then  $\lambda =$

$$[\bar{a} \times \bar{b} \quad \bar{b} \times \bar{c} \quad \bar{c} \times \bar{a}] = \lambda [\bar{a} \ \bar{b} \ \bar{c}]^2 \text{ അയ്ക്ക് } \lambda =$$



12. The Cartesian equation of the plane passing through the point  $(3, -2, -1)$  and parallel to the vectors  $\bar{b} = \bar{i} - 2\bar{j} + 4\bar{k}$  and  $\bar{c} = 3\bar{i} + 2\bar{j} - 5\bar{k}$  is

(3, -2, -1) చిందువు గుండా పోతూ, సదిశలు  $\bar{b} = \bar{i} - 2\bar{j} + 4\bar{k}$ ,  $\bar{c} = 3\bar{i} + 2\bar{j} - 5\bar{k}$  లకు సమాంతరముగా, ఉండే తలానికి కార్యాపియన్ సమీకరణము

- (1)  $2x - 17y - 8z + 63 = 0$
  - (2)  $3x + 17y + 8z - 36 = 0$
  - (3)  $2x + 17y + 8z + 36 = 0$
  - (4)  $3x - 16y + 8z - 63 = 0$

13. The arithmetic mean of the observations 10, 8, 5,  $a$ ,  $b$  is 6 and their variance is 6.8. Then  $ab =$

10, 8, 5,  $a$ ,  $b$  అనే పరిశీలనల కుంక మధ్యమము 6. వాటి ఏస్‌చి 6.8. అప్పుడు  $ab =$

- |       |        |
|-------|--------|
| (1) 6 | (2) 4  |
| (3) 3 | (4) 12 |

## **Rough Work**

14. If the median of the data  $6, 7, x-2, x, 18, 21$  written in ascending order is 16, then the variance of that data is

రాశిలో  $6, 7, x-2, x, 18, 21$  నీ అవరోదాక్రమంలో రాసినప్పుడు దాని మధ్యగతం 16 అయితే, ఆ రాశిలో కొన్ని విషయాలు

(1)  $30\frac{1}{5}$

(2)  $31\frac{1}{3}$

(3)  $32\frac{1}{2}$

(4)  $33\frac{1}{3}$

15. Two persons  $A$  and  $B$  are throwing an unbiased six faced die alternatively, with the condition that the person who throws 3 first wins the game. If  $A$  starts the game, the probabilities of  $A$  and  $B$  to win the same are respectively

$A, B$  లనే ఇద్దరు వ్యక్తులు ఒక నిష్టాక్రిక్ ఆయముళాల పాచికను ఒకా తర్వాత ఒకరు చౌరిస్తున్నారు. మొట్టమొదట 3 దొర్లించిన వ్యక్తి గాలిచినట్టు నియమము పెట్టుకున్నారు.  $A$  అటను ప్రారంభిస్తే,  $A, B$  లు గాలిపే సంఖార్యతలు వరుసగా

(1)  $\frac{6}{11}, \frac{5}{11}$

(2)  $\frac{5}{11}, \frac{6}{11}$

(3)  $\frac{8}{11}, \frac{3}{11}$

(4)  $\frac{3}{11}, \frac{8}{11}$

### Rough Work

Set Code
<b>N1</b>

**B**

16. The letters of the word “QUESTION” are arranged in a row at random. The probability that there are exactly two letters between Q and S is

“QUESTION” పదంలోని అక్షరములను యాద్యచ్ఛికంగా వరువలో అమర్చినారు. వాటిలో Q మరియు S ల మధ్య ఖచ్చితంగా రెండు అక్షరాలు వుండే సంభావ్యత

(1)  $\frac{1}{14}$

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

(3)  $\frac{1}{7}$

(4)  $\frac{5}{28}$

17. If  $\frac{1+3p}{3}, \frac{1-2p}{2}$  are probabilities of two mutually exclusive events, then  $p$  lies in the interval

$\frac{1+3p}{3}, \frac{1-2p}{2}$  అనేవి రెండు వర్షపు వివర్షిత ఘనుల సంభావ్యతలైతే,  $p$  కుండా అంతరం

(1)  $\left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right]$

(2)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

(3)  $\left[-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$

(4)  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$

18. The probability that an event does not happen in one trial is 0.8. The probability that the event happens atmost once in three trials is

ఒక ప్రయత్నంలో ఒక ఘనువ జరగక పొవదానికి గల సంభావ్యత 0.8. మూడు ప్రయత్నాలలో ఆ ఘనువ గరిష్ణంగా ఒక్కసారి జరగడానికి గల సంభావ్యత

(1) 0.896

(2) 0.791

(3) 0.642

(4) 0.592

**Rough Work**

19. The probability distribution of a random variable is given below:

ಒಕ ಯಾರ್ಥಿಕ ಚಲರಾಜ ಯೊಕ್ಕ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ವಿಭಜನೆಗೆ ಬೇಕಿದೆ.

$X=x$	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(X=x)$	0	$K$	$2K$	$2K$	$3K$	$K^2$	$2K^2$	$7K^2 + K$

$$\text{Then } P(0 < X < 5) =$$

$$\text{ಅಂದುವ } P(0 < X < 5) =$$

- (1)  $\frac{1}{10}$       (2)  $\frac{3}{10}$       (3)  $\frac{8}{10}$       (4)  $\frac{7}{10}$

20. If the equation to the locus of points equidistant from the points  $(-2, 3)$ ,  $(6, -5)$  is  $ax + by + c = 0$  where  $a > 0$  then, the ascending order of  $a, b, c$  is

$(-2, 3), (6, -5)$  బిందువుల నుండి సమానదూరంలో చలించే బిందువును స్థిరంగా  $ax + by + c = 0$  లో  $a > 0$  అయితే  $a, b, c$  ల అర్హపూకము

- (1)  $a, b, c$       (2)  $c, b, a$   
 (3)  $b, c, a$       (4)  $a, c, b$

21. The point  $(2, 3)$  is first reflected in the straight line  $y = x$  and then translated through a distance of 2 units along the positive direction of  $x$ -axis. The coordinates of the transformed point are

(2, 3) బిందువును సరళరేఖ  $y = x$  లో ముందుగా పరావర్తనంచేసి, ఆ తరువాత  $x$ -అక్షం ధనవిశలో 2 యూనిట్ దూరం పమాంతర పరివర్తన చేసారు. రూపొంతరం చెందిన బిందువు నిరూపకాలు.

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

---

## Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

22. If the straight lines  $2x + 3y - 1 = 0$ ,  $x + 2y - 1 = 0$  and  $ax + by - 1 = 0$  form a triangle with origin as ortho centre, then  $(a, b) =$

$2x + 3y - 1 = 0$ ,  $x + 2y - 1 = 0$ ,  $ax + by - 1 = 0$  సరళాలతో ఏర్పడే త్రిభుజ లంబకేంద్రం మూలబిందువైటి,  $(a, b) =$

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) (6, 4)  | (2) (-3, 3) |
| (3) (-8, 8) | (4) (0, 7)  |
- 

23. The point on the line  $4x - y - 2 = 0$  which is equidistant from the points  $(-5, 6)$  and  $(3, 2)$  is  $4x - y - 2 = 0$  సరళాలపై ఉంటూ,  $(-5, 6)$  మరియు  $(3, 2)$  విందువులనుంచి సమానదూరంలో ఉండే విందువు.

- |            |             |
|------------|-------------|
| (1) (2, 6) | (2) (4, 14) |
| (3) (1, 2) | (4) (3, 10) |
- 

24. If the lines  $x + 2ay + a = 0$ ,  $x + 3by + b = 0$ ,  $x + 4cy + c = 0$  are concurrent, then  $a, b, c$  are in
- (1) Arithmetic progression
  - (2) Geometric progression
  - (3) Harmonic progression
  - (4) Arithmetico-Geometric progression

$x + 2ay + a = 0$ ,  $x + 3by + b = 0$ ,  $x + 4cy + c = 0$  లు అనుష్టక రేఖలైటి  $a, b, c$  లు ఉండే లేటి

- (1) అంకరేటి
  - (2) గుణరేటి
  - (3) హరాత్కరేటి
  - (4) అంక-గుణరేటి
- 

### Rough Work

25. The angle between the straight lines represented by  $(x^2 + y^2)\sin^2\alpha = (x \cos\alpha - y \sin\alpha)^2$  is  $(x^2 + y^2)\sin^2\alpha = (x \cos\alpha - y \sin\alpha)^2$  చే సూచింపబడే సరళరేఖల మార్గ కోణం

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| (1) $\frac{\alpha}{2}$<br>(3) $2\alpha$ | (2) $\alpha$<br>(4) $\frac{\pi}{2}$ |
|---|-------------------------------------|
- 

26. If the slope of one of the lines represented by  $ax^2 - 6xy + y^2 = 0$  is the square of the other, then the value of  $a$  is

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| (1) -27 or 8<br>(3) -64 or 27 | (2) -3 or 2<br>(4) -4 or 3 |
|-------------------------------|----------------------------|

$ax^2 - 6xy + y^2 = 0$  రేఖాయుగ్మం సూచించే రేఖలలో ఒక దానివాటు మరొక రేఖవాటుకు వర్ధమైతే  $a$  ఏఱవ

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (1) -27 లేదా 8<br>(3) -64 లేదా 27 | (2) -3 లేదా 2<br>(4) -4 లేదా 3 |
|-----------------------------------|--------------------------------|
- 

27. The sum of the minimum and maximum distances of the point  $(4, -3)$  to the circle  $x^2 + y^2 + 4x - 10y - 7 = 0$  is

$(4, -3)$  ప్రింటు నుండి  $x^2 + y^2 + 4x - 10y - 7 = 0$  అనే వ్యక్తిగతికి గల కనిష్ఠ, గరిష్ఠ దూరాల మొత్తం.

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) 10<br>(3) 16 | (2) 12<br>(4) 20 |
|------------------|------------------|
- 

#### Rough Work

**Set Code**

B

28. The locus of centres of the circles which cut the circles  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 5x + 4y + 2 = 0$  orthogonally is

మృత్యులు  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 5x + 4y + 2 = 0$  లను లంబచైరింగ్ చేసే మృత్యుల కేంద్రాల బిందువులను

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| (1) $3x + 4y - 5 = 0$  | (2) $9x - 10y + 7 = 0$  |
| (3) $9x + 10y - 7 = 0$ | (4) $9x - 10y + 11 = 0$ |

29. The equation of the circle passing through  $(2, 0)$  and  $(0, 4)$  and having the minimum radius is

$(2, 0), (0, 4)$  విందువుల గుండాపేతూ, కనిష్ట వ్యాసార్థం గల వృత్త నీకరణం

- (1)  $x^2 + y^2 = 20$       (2)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$   
 (3)  $x^2 + y^2 = 4$       (4)  $x^2 + y^2 = 16$

30. If  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 3 = 0$  are members of a coaxal system of circles then centre of a point circle in the system is

$x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 3 = 0$  లను పశ్యాలుగా గల ఒక సహక్ర వృత్తసరణికి ఒక విందు వేత కేంద్రం

- (1)  $(-5, -6)$       (2)  $(5, 6)$   
(3)  $(3, 5)$       (4)  $(-8, -13)$

---

## Rough Work

31. If  $x - y + 1 = 0$  meets the circle  $x^2 + y^2 + y - 1 = 0$  at  $A$  and  $B$  then the equation of the circle with  $AB$  as diameter is

$x - y + 1 = 0$  అనే రెఖ  $x^2 + y^2 + y - 1 = 0$  వ్యక్తాన్ని A మరియు B లలో ఖండిస్తే. AB వ్యాపంగా గల వ్యక్త సమీకరణం

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

32. An equilateral triangle is inscribed in the parabola  $y^2 = 8x$ , with one of its vertices is the vertex of the parabola. Then, the length of the side of that triangle is

$y^2 = 8x$  అనే పరాబలయం శీర్షం వద్ద, ఒక శిర్వన్ని కలిగిన సమఖ్యాను త్రిభుజం ఆపరాబలయంలో అంతర్లీఫించబడిపుంటి, ఆ త్రిభుజం యొక్క భుజం పాచపు.

- (1)  $24\sqrt{3}$       (2)  $16\sqrt{3}$       (3)  $8\sqrt{3}$       (4)  $4\sqrt{3}$

33. The point  $(3, 4)$  is the focus and  $2x - 3y + 5 = 0$  is the directrix of a parabola. Its latus rectum is

(3, 4) බාහි.  $2x - 3y + 5 = 0$  නියත්‍රේඛගා ගළ පරාවලයු යොකු නැවුම් හෝ පෙන්වනු ලබයි.

- (1)  $\frac{2}{\sqrt{13}}$       (2)  $\frac{4}{\sqrt{13}}$   
(3)  $\frac{1}{\sqrt{13}}$       (4)  $\frac{3}{\sqrt{13}}$

## Rough Work

34. The radius of the circle passing through the foci of the ellipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  and having its centre at (0, 3) is

$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  దిర్ఘవృత్తం యొక్క వాఖులగుండా పెటు,  $(0, 3)$  వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగిన వృత్త వ్యాసార్థం.



35. The values that  $m$  can take so that the straight line  $y = 4x + m$  touches the curve  $x^2 + 4y^2 = 4$  is

సరళరేఖ  $y = 4x + m$  అనేది వక్రము  $x^2 + 4y^2 = 4$  ను స్పృశించు,  $m$  ఏలువలు

- (1)  $\pm\sqrt{45}$       (2)  $\pm\sqrt{60}$   
(3)  $\pm\sqrt{65}$       (4)  $\pm\sqrt{72}$

36. The foci of the ellipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  and the hyperbola  $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{81} = \frac{1}{25}$  coincide. Then, the value of  $b^2$  is

$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  అనే దీర్ఘవృత్తము,  $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{81} = \frac{1}{25}$  అనే అతివరావలయాల వాభులు ఏకిభవిస్తాయి.



## Rough Work

**Set Code**  
**N1**

B

37. If  $(2, -1, 2)$  and  $(K, 3, 5)$  are the triads of direction ratios of two lines and the angle between them is  $45^\circ$ , then a value of  $K$  is

$(2, -1, 2), (K, 3, 5)$  లు దెండు రేఖల రిక్రీప్యూల క్రమల్తయం అయి, ఆ రేఖల మధ్య కోణం  $45^\circ$  లు అయితే,  $K$  యొక్క ఒక విలువ



38. The length of perpendicular from the origin to the plane which makes intercepts  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$  respectively on the coordinate axes is

ఈక తలము నిరూపకాక్షాలపై చేయు అంతర ఖండాలు వరుసగా  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$  అయితే, మూలచిందువు నుండి ఆ తలానికి గల లంబదూరం

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

## **Rough Work**

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

39. Match the following:

- |  |                |
|--|----------------|
| I. The centroid of the triangle formed by<br>$(2, 3, -1), (5, 6, 3), (2, -3, 1)$ is    | a) $(2, 2, 2)$ |
| II. The circumcentre of the triangle formed by<br>$(1, 2, 3), (2, 3, 1), (3, 1, 2)$ is | b) $(3, 1, 4)$ |
| III. The orthocentre of the triangle formed by<br>$(2, 1, 5), (3, 2, 3), (4, 0, 4)$ is | c) $(1, 1, 0)$ |
| IV. The incentre of the triangle formed by<br>$(0, 0, 0), (3, 0, 0), (0, 4, 0)$ is     | d) $(3, 2, 1)$ |
|  | e) $(0, 0, 0)$ |

క్రిందివానిని జరపరుచుము.

- |   |                |
|---|----------------|
| I. $(2, 3, -1), (5, 6, 3), (2, -3, 1)$<br>లచే ఏర్పడు త్రిభుజ కేంద్రాభాసము | a) $(2, 2, 2)$ |
| II. $(1, 2, 3), (2, 3, 1), (3, 1, 2)$<br>లచే ఏర్పడు త్రిభుజ పరికెంద్రము   | b) $(3, 1, 4)$ |
| III. $(2, 1, 5), (3, 2, 3), (4, 0, 4)$<br>లచే ఏర్పడు త్రిభుజ అంబుకెంద్రము | c) $(1, 1, 0)$ |
| IV. $(0, 0, 0), (3, 0, 0), (0, 4, 0)$<br>లచే ఏర్పడు త్రిభుజ అంతరకెంద్రము  | d) $(3, 2, 1)$ |
|   | e) $(0, 0, 0)$ |

	I	II	III	IV
(1)	d	a	b	c
(2)	a	b	c	d
(3)	d	e	b	c
(4)	d	a	c	c

Rough Work

40. If  $g(x) = \frac{x}{[x]}$  for  $x > 2$  then  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{g(x) - g(2)}{x - 2} =$

$$x > 2 \text{ 且 } g(x) = \frac{x}{[x]} \text{ 且 } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{g(x) - g(2)}{x - 2} =$$



$$41. \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{2x - \pi}{\cos x} \right) =$$



42. If  $f$  is defined by  $f(x) = \begin{cases} x, & \text{for } 0 \leq x < 1 \\ 2 - x, & \text{for } x \geq 1 \end{cases}$ , then at  $x = 1$ ,  $f$  is

- (1) Continuous and differentiable      (2) Continuous but not differentiable  
(3) Discontinuous but differentiable      (4) Neither continuous nor differentiable

ప్రమేయం  $f$  ను  $f(x) = \begin{cases} x, & \text{for } 0 \leq x < 1 \\ 2-x, & \text{for } x \geq 1 \end{cases}$  కి గా ఎర్యచిస్తే. అప్పుడు  $x = 1$  వద్ద  $f$

- (1) అవిచ్చిన్నము మరియు అవకలనీయము (2) అవిచ్చిన్నము, కాని అవకలనీయము కాదు  
 (3) విచ్చిన్నము, కాని అవకలనీయము (4) అవిచ్చిన్నము కాదు, అవకలనీయము కాదు

---

## Rough Work

Set Code
<b>N1</b>

**B**

43. If  $x^2 + y^2 = t + \frac{1}{t}$  and  $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$  then  $\frac{dy}{dx} =$

$x^2 + y^2 = t + \frac{1}{t}$  మరియు  $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$  అయితే, అవ్యాధి  $\frac{dy}{dx} =$

- (1)  $\frac{-x}{y}$       (2)  $\frac{-y}{x}$       (3)  $\frac{x^2}{y^2}$       (4)  $\frac{y^2}{x^2}$
- 

44. Let  $D$  be the domain of a twice differentiable function  $f$ . For all  $x \in D$ ,  $f''(x) + f(x) = 0$  and  $f(x) = \int g(x) dx + \text{constant}$ . If  $h(x) = (f(x))^2 + (g(x))^2$  and  $h(0) = 5$  then  $h(2015) - h(2014) =$

సంఘనార్థ అవకలనీయప్రమేయమగు  $f$  యొక్క ప్రదేశము  $D$ . అని  $x \in D$  లో,  $f''(x) + f(x) = 0$  మరియు  $f(x) = \int g(x) dx + c$ ,  $c$  ఒక నుర్రాళి.  $h(x) = (f(x))^2 + (g(x))^2$  మరియు  $h(0) = 5$  అయితే, అవ్యాధి  $h(2015) - h(2014) =$

- (1) 5      (2) 3      (3) 0      (4) 1
- 

45. If  $x = at^2$  and  $y = 2at$ , then  $\frac{d^2y}{dx^2}$  at  $t = \frac{1}{2}$  is

$x = at^2$  మరియు  $y = 2at$  అయితే, అవ్యాధి  $t = \frac{1}{2}$  లో  $\frac{d^2y}{dx^2}$

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

### Rough Work

46. The volume of a sphere is increasing at the rate of 1200 c.cm/sec. The rate of increase in its surface area when the radius is 10 cm is



ఈ గోదాము ఫున్ వరిమూడము సెకనుకు 1200 ఫున్ సెం.మీ చొప్పున పెరుగుతోంది. వ్యాపారం 10 సెం.మీ ఉన్నప్పుడు దాని ఉపరితల వైశాల్యం యొక్క ముద్ది రేటు.



47. The slope of the tangent to the curve  $y = \int_0^x \frac{dt}{1+t^3}$  at the point where  $x = 1$  is

$x = 1$  అయినప్పుడు  $y = \int_{\frac{1}{2}}^x \frac{dt}{1+t^3}$  వక్రానికి గెచిన స్వరూపమై వాలు.

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

48. If  $x^2 + y^2 = 25$ , then  $\log_5 [Max(3x + 4y)]$  is

$$x^2 + y^2 = 25 \text{ అయితే, అప్పుడు } \log_5 [ \text{గరిష్ట} (3x + 4y) ]$$



---

## Rough Work

Set Code
N1

**B**

49. If  $f$  is defined in  $[1, 3]$  by  $f(x) = x^3 + bx^2 + ax$ , such that  $f(1) - f(3) = 0$  and  $f'(c) = 0$  where  $c = 2 + \frac{1}{\sqrt{3}}$ , then  $(a, b) =$

$f(1) - f(3) = 0$  మరియు  $f'(c) = 0$ ,  $c = 2 + \frac{1}{\sqrt{3}}$  అయ్యటట్లుగా  $[1, 3]$  లోని ప్రమేయం  $f$  ని  $f(x) = x^3 + bx^2 + ax$  ను నిర్వచిస్తే, అప్పుడు  $(a, b) =$

- |              |   |
|--------------|---|
| (1) (-6, 11) | (2) $\left(2 - \frac{1}{\sqrt{3}}, 2 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ |
| (3) (11, -6) | (4) (6, 11)   |
- 

50.  $\int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2-1}} =$

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) $-\sqrt{\frac{x-1}{x+1}} + C$ | (2) $\sqrt{\frac{x-1}{x^2+1}} + C$ |
| (3) $-\sqrt{\frac{x+1}{x-1}} + C$ | (4) $\sqrt{\frac{x^2+1}{x-1}} + C$ |

( $C$  is a constant)

( $C$  ఒక స్థిరాంకము)

---

Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

51.  $\int e^x \frac{x^2 + 1}{(x+1)^2} dx =$

(1)  $\frac{e^x}{x+1} + C$

(2)  $\frac{-e^x}{x-1} + C$

(3)  $e^x \left( \frac{x-1}{x+1} \right) + C$

(4)  $e^x \frac{(x+1)}{x-1} + C$

(C is a constant)

(C ഒരു സ്ഥിരം ക്രമവും)

---

52.  $\int \frac{x+1}{x(1+x e^x)} dx =$

(1)  $\log \left| \frac{1+x e^x}{x e^x} \right| + C$

(2)  $\log \left| \frac{x e^x}{1+x e^x} \right| + C$

(3)  $\log \left| x e^x (1+x e^x) \right| + C$

(4)  $\log (1+x e^x) + C$

(C is a constant)

(C ഒരു സ്ഥിരം ക്രമവും)

---

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

53.  $\int \frac{f(x)g'(x) - f'(x)g(x)}{f(x)g(x)} [Log(g(x)) - Log(f(x))] dx =$

(1)  $Log\left(\frac{g(x)}{f(x)}\right) + C$

(2)  $\frac{1}{2} \left[ Log\left(\frac{g(x)}{f(x)}\right) \right]^2 + C$

(3)  $\frac{g(x)}{f(x)} Log\left(\frac{g(x)}{f(x)}\right) + C$

(4)  $Log\left[\frac{g(x)}{f(x)}\right] - \frac{g(x)}{f(x)} + C$

(C is a constant)

(C ఒక స్థిరాంకము)

---

54.  $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{3 + \sin 2x} dx =$

(1)  $\frac{1}{2} \log 3$

(2)  $\log 2$

(3)  $\log 3$

(4)  $\frac{1}{4} \log 3$

---

55.  $\int_{-1}^1 \frac{\sqrt{1+x+x^2} - \sqrt{1-x+x^2}}{\sqrt{1+x+x^2} + \sqrt{1-x+x^2}} dx =$

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

(2)  $\frac{\pi}{2}$

(3) 0

(4) -1

---

### Rough Work

Set Code
<b>N1</b>

**B**

56. The area of the region described by  $\{(x, y) / x^2 + y^2 \leq 1 \text{ and } y^2 \leq 1-x\}$  is

$\{(x, y) / x^2 + y^2 \leq 1 \text{ మరియు } y^2 \leq 1-x\}$  చె పర్సించబడే ప్రాంతం వైశాల్యం.

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

(2)  $\frac{\pi}{2} + \frac{2}{3}$

(3)  $\frac{\pi}{2} + \frac{4}{3}$

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

---

57. The solution of  $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x} = \frac{e^y}{x^2}$  is

$\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x} = \frac{e^y}{x^2}$  యొక్క సాధన

(1)  $2x = (1 + Cx^2)e^y$

(2)  $x = (1 + Cx^2)e^y$

(3)  $2x^2 = (1 + Cx^2)e^{-y}$

(4)  $x^2 = (1 + Cx^2)e^{-y}$

(C is a constant)

(C ఒక స్థిరాంకము)

---

### Rough Work

58. The differential equation  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{ax+by+c}$  where  $a, b, c$  are all non zero real numbers, is

- (1) Linear in  $y$
- (2) Linear in  $x$
- (3) Linear in both  $x$  &  $y$
- (4) Homogeneous equation

$a, b, c$  లు అన్ని పూన్యతర వాస్తవసంఖ్యలు అయినప్పుడు  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{ax+by+c}$  అవకలన సమీకరణము

- (1)  $y$  లో ఎకషాతీయము
- (2)  $x$  లో ఎకషాతీయము
- (3)  $x$  మరియు  $y$  దెండింటిలో ఎకషాతీయము
- (4) సమషాతీయ సమీకరణము.

59. If  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  are defined by  $f(x) = 5x - 3, g(x) = x^2 + 3$ , then  $(gof^{-1})(3) =$   
ప్రమేయాలు  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  లను  $f(x) = 5x - 3, g(x) = x^2 + 3$  ను నిర్ణయించి  
 $(gof^{-1})(3) =$

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| <b>(1)</b> $\frac{25}{9}$ | <b>(2)</b> $\frac{111}{25}$ |
| <b>(3)</b> $\frac{9}{25}$ | <b>(4)</b> $\frac{25}{111}$ |

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

60. If  $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{3} \right\}$  and  $f(x) = \sin x - x$ , then  $f(A) =$

$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{3} \right\}$  మరియు  $f(x) = \sin x - x$  అయింది,  $f(A) =$

(1)  $\left[ \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{3}, \quad \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\pi}{4} \right]$

(2)  $\left[ -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\pi}{4}, \quad \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{3} \right]$

(3)  $\left[ -\frac{\pi}{3}, \quad -\frac{\pi}{4} \right]$

(4)  $\left[ \frac{\pi}{4}, \quad \frac{\pi}{3} \right]$

---

61. The value of the sum

$1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots$  upto  $n$  terms =

$1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots n$  పదముల వరకు గల మొత్తము

(1)  $\frac{1}{6}n^2(2n^2+1)$

(2)  $\frac{1}{6}(n^2-1)(2n-1)(2n+3)$

(3)  $\frac{1}{8}(n^2+1)(n^2+5)$

(4)  $\frac{1}{4}n(n+1)(n+2)(n+3)$

---

**Rough Work**

62. The value of the determinant

$$\begin{vmatrix} b^2 - ab & b - c & bc - ac \\ ab - a^2 & a - b & b^2 - ab \\ bc - ac & c - a & ab - a^2 \end{vmatrix} =$$

$$\text{వర్ణరకము యొక్క విలువ} \quad \begin{vmatrix} b^2 - ab & b - c & bc - ac \\ ab - a^2 & a - b & b^2 - ab \\ bc - ac & c - a & ab - a^2 \end{vmatrix} =$$

- (1)  $abc$       (2)  $a + b + c$   
(3)  $0$       (4)  $ab + bc + ca$

63. If  $A$  is a square matrix of order 3, then  $|Adj(Adj A^2)| =$

$$A \text{ మూడవ తరగతి చతురం మాత్రిక అయితే \quad \left| Adj(Adj A^2) \right| = }$$

- (1)  $|A|^2$       (2)  $|A|^4$       (3)  $|A|^8$       (4)  $|A|^{16}$

64. The system  $2x + 3y + z = 5$ ,  $3x + y + 5z = 7$ ,  $x + 4y - 2z = 3$  has

- (1) Unique solution      (2) Finite number of solutions  
(3) Infinite solutions      (4) No solution

$2x + 3y + z = 5$ ,  $3x + y + 5z = 7$ ,  $x + 4y - 2z = 3$  వ్యవస్థలు



---

## Rough Work

65.  $\sum_{k=1}^6 \left[ \sin \frac{2k\pi}{7} - i \cos \frac{2k\pi}{7} \right] =$
- (1) -1      (2) 0      (3) -i      (4) i
- 

66. If ' $\omega$ ' is a complex cube root of unity, then

$$\omega^{\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} + \dots \infty\right)} + \omega^{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8} + \frac{9}{32} + \dots \infty\right)} =$$

అనెది ఏకకము యొక్క ఒక సంకీర్ణ ఫున మూలము అయితే,  $\omega^{\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} + \dots \infty\right)} + \omega^{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8} + \frac{9}{32} + \dots \infty\right)} =$

- (1) 1      (2) -1      (3)  $\omega$       (4)  $i$
- 

67. The common roots of the equations  $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ ,  $z^{2014} + z^{2015} + 1 = 0$  are

సమీకరణాలు  $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ ,  $z^{2014} + z^{2015} + 1 = 0$  ల ఉన్నటి మూలాలు.

- (1)  $\omega, \omega^2$       (2) 1,  $\omega, \omega^2$   
 (3) -1,  $\omega, \omega^2$       (4)  $-\omega, -\omega^2$
- 

68.  $\left( \frac{1 + \cos \frac{\pi}{8} - i \sin \frac{\pi}{8}}{1 + \cos \frac{\pi}{8} + i \sin \frac{\pi}{8}} \right)^8 =$
- (1) 1      (2) -1      (3) 2      (4)  $\frac{1}{2}$
- 

### Rough Work

**Set Code**

B

69. If  $a, b, c$  are distinct and the roots of  $(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$  are equal, then  $a, b, c$  are in



$a, b, c$  లు విధిన్న సంఖ్యలవుతూ,  $(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$  యొక్క మూలాలు సమానమైతి.

- (1) ଅଂକଶ୍ରେଣୀ (2) ଗୁଣଶ୍ରେଣୀ  
(3) ପରାତ୍ମକଶ୍ରେଣୀ (4) ଅଂକଗୁଣଶ୍ରେଣୀ

70. If the roots of  $x^3 - kx^2 + 14x - 8 = 0$  are in geometric progression, then  $k =$

$$x^3 - kx^2 + 14x - 8 = 0 \text{ യൊക്ക് മൂലയിൽ ഗുണന്വൈദികൾ കംപ്പ് } k =$$



71. If the harmonic mean of the roots of  $\sqrt{2}x^2 - bx + (8 - 2\sqrt{5}) = 0$  is 4, then the value of  $b =$

$\sqrt{2}x^2 - bx + (8 - 2\sqrt{5}) = 0$  යේනු මාලාල පාරාතුක මධ්‍යම් 4 අයිත්.  $b$  බිඟාව =

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

## **Rough Work**

72. For real values of  $x$ , the range of  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2x - 1}$  is

$$x \text{ వాస్తవ విలువలకు } \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2x - 1} \text{ యొక్క వాగ్యపీ$$

- (1)  $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$       (2)  $\left[\frac{1}{2}, 2\right]$   
 (3)  $\left(-\infty, -\frac{2}{9}\right] \cup (1, \infty)$       (4)  $(-\infty, -6] \cup (-2, \infty)$

73. The number of Four digit numbers formed by using the digits 0, 2, 4, 5 and which are not divisible by 5, is

0, 2, 4, 5 අංකෙලත් 5 වේ ප්‍රාගින්වයුතු නාලුග්‍රැම අංකෙල ප්‍රංශුල ප්‍රංශුල



74.  $T_m$  denotes the number of Triangles that can be formed with the vertices of a regular polygon of  $m$  sides. If  $T_{m+1} - T_m = 15$ , then  $m =$

$m$  భుజములు కలిగిన క్రమబహుభుజ యొక్క శీర్షాలతో రూపొందించగల త్రిభుజముల సంఖ్యను  $T_m$  సూచిస్తుంది.  $T_{m+1} - T_m = 15$  అయితే  $m =$



---

## Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

75. If  $|x| < 1$  then the coefficient of  $x^5$  in the expansion of  $\frac{3x}{(x-2)(x+1)}$  is

$|x| < 1$  அயுந்தியு,  $\frac{3x}{(x-2)(x+1)}$  யீடு விப்ரகல்  $x^5$  யீடு குறகமு.

(1)  $\frac{33}{32}$

(2)  $-\frac{33}{32}$

(3)  $\frac{31}{32}$

(4)  $-\frac{31}{32}$

76. If the coefficients of  $x^9, x^{10}, x^{11}$  in the expansion of  $(1+x)^n$  are in arithmetic progression then  $n^2 - 41n =$

$(1+x)^n$  விப்ரகல்  $x^9, x^{10}, x^{11}$  குறகமுலு அங்குள்ள வுங்கி,  $n^2 - 41n$  யீடு விலுவ =

(1) 398

(2) 298

(3) -398

(4) 198

77. If  $x = \frac{1}{5} + \frac{1.3}{5.10} + \frac{1.3.5}{5.10.15} + \dots \infty$ , then  $3x^2 + 6x =$

$x = \frac{1}{5} + \frac{1.3}{5.10} + \frac{1.3.5}{5.10.15} + \dots \infty$  அயுதி,  $3x^2 + 6x =$

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

**Rough Work**

78. If  $\sin \theta + \cos \theta = p$  and  $\tan \theta + \cot \theta = q$  then  $q(p^2 - 1) =$

$\sin \theta + \cos \theta = p$  మరియు  $\tan \theta + \cot \theta = q$  అయితే, అప్పుడు  $q(p^2 - 1) =$

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

79.  $\tan \frac{\pi}{5} + 2 \tan \frac{2\pi}{5} + 4 \cot \frac{4\pi}{5} =$

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

80. If  $\sin A + \sin B + \sin C = 0$  and  $\cos A + \cos B + \cos C = 0$ ,

then  $\cos(A + B) + \cos(B + C) + \cos(C + A) =$

$\sin A + \sin B + \sin C = 0$ ,  $\cos A + \cos B + \cos C = 0$  అయితే,

అప్పుడు  $\cos(A + B) + \cos(B + C) + \cos(C + A) =$

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| (1) $\cos(A + B + C)$ | (2) 2 |
| (3) 1                 | (4) 0 |
- 

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

## PHYSICS

81. The specific heat of helium at constant volume is  $12.6 \text{ Jmol}^{-1}\text{k}^{-1}$ . The specific heat of helium at constant pressure in  $\text{Jmol}^{-1}\text{k}^{-1}$  is about

(Assume the temperature of the gas is moderate, universal gas constant,  $R = 8.314 \text{ Jmol}^{-1}\text{k}^{-1}$ )

స్టిర ఫున వరిమాణం వద్ద పొలియం విశ్లేషము  $12.6 \text{ Jmol}^{-1}\text{k}^{-1}$  అయితే స్టిర, ఈన వరిమాణం వద్ద పొలియం విశ్లేషము  $\text{Jmol}^{-1}\text{k}^{-1}$  లలో నుమారుగా

(వాయువు ఉష్టగ్రత మితము అని ఉహించండి, సార్గుతక వాయు స్టిరంకము,  $R=8.314 \text{ Jmol}^{-1}\text{k}^{-1}$ )

- |          |          |
|----------|----------|
| (1) 12.6 | (2) 16.8 |
| (3) 18.9 | (4) 21   |
- 

82. A gas does 4.5 J of external work during adiabatic expansion. If its temperature falls by 2K, then its internal energy will be

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| (1) increased by 4.5 J  | (2) decreased by 4.5 J |
| (3) decreased by 2.25 J | (4) increased by 9.0 J |

స్టిరోప్పక ప్రతీయలో ఒక వాయువు 4.5 J ల బహ్యపని చేసినది. అప్పుడు దాని ఉష్టగ్రత 2K తగ్గినది. అప్పుడు అంతర్ల శక్తి ఏమగును?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) 4.5 J పెరుగును | (2) 4.5 J తగ్గును  |
| (3) 2.25 J తగ్గును | (4) 9.0 J పెరుగును |
- 

## Rough Work

83. The relation between efficiency ' $\eta$ ' of a heat engine and the co-efficient of performance ' $\alpha$ ' of a refrigerator is

ఉప్పయంతం దక్కత 'గ' మరియు రిఫ్రిజరేటర్ క్రియాకీలత గుణకం 'అ' ల మద్య సంబంధం

$$(1) \quad \eta = \frac{1}{1 - \alpha}$$

$$(2) \quad \eta = \frac{1}{1 + \alpha}$$

$$(3) \quad \eta = 1 + \alpha$$

$$(4) \quad \eta = 1 - \alpha$$

84. A flask contains argon and chlorine in the ratio of 2 : 1 by mass. The temperature of the mixture is 27°C. The ratio of average kinetic energies of two gases per molecule is

ఒక ఫ్లాస్కులోని అర్గన్, క్లోరిన్ వాయివుల ద్రవ్యరాశిల నిప్పుత్తి 2 : 1. ఈ మిశన్చుం ఉప్పాగ్గా 27°C. ఈ రంధు వాయివుల సగటు గతిజతక్కుల నిప్పుత్తి (ఒక అణువుకు) విలువ

$$(1) \quad 1 : 1$$

$$(2) \quad 2 : 1$$

$$(3) \quad 3 : 1$$

$$(4) \quad 6 : 1$$

85. A transverse wave is represented by the equation  $y = 2\sin(30t - 40x)$  and the measurements of distances are in meters, then the velocity of propagation is

$$(1) \quad 15 \text{ ms}^{-1}$$

$$(2) \quad 0.75 \text{ ms}^{-1}$$

$$(3) \quad 3.75 \text{ ms}^{-1}$$

$$(4) \quad 30 \text{ ms}^{-1}$$

ఒక తిర్యక్ తరంగము  $y = 2\sin(30t - 40x)$  m సూచించబడింది. దూరమును ముఖ్యమై (m) సూచిస్తే ఆ తరంగ వేగము.

$$(1) \quad 15 \text{ మీ.సె}^{-1}$$

$$(2) \quad 0.75 \text{ మీ.సె}^{-1}$$

$$(3) \quad 3.75 \text{ మీ.సె}^{-1}$$

$$(4) \quad 30 \text{ మీ.సె}^{-1}$$

### Rough Work

86. Two closed pipes have the same fundamental frequency. One is filled with oxygen and the other with hydrogen at the same temperature. Ratio of their lengths respectively is

ఈకటి ఆక్షిజన్తో రెండవరి ప్రాద్రోజన్తో నింపబడి వుంది. రాని ప్రాథమిక పొనఃపున్యాలు సమానమైశి, మొదటి, రెండవ గొట్టాల పిచ్చల సమ్మతి ఎంత?

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

87. An image is formed at a distance of 100 cm from the glass surface when light from point source in air falls on a spherical glass surface with refractive index 1.5. The distance of the light source from the glass surface is 100 cm. The radius of curvature is

గాలిలో ఉన్న ఒక చిందు జనకం నుంచి గోకార గాజుతలంపై వతనముయ్యే రిశలో గాజుతలం నుంచి 100 cm దూరంలో ప్రతిబింబం ఏర్పడుటుంది. గాజుతలం, కాంలిజస్కాల మధ్యమారం 100 cm, గాజు వక్కీభవన గుణకం 1.5. అయితే పక్కలావ్యాప్తార్థం విలువ

- (1) 20 cm      (2) 40 cm      (3) 30 cm      (4) 50 cm

88. Two coherent sources of intensity ratio 9 : 4 produce interference. The intensity ratio of maxima and minima of the interference pattern is

రండు సంబధకాంతి జనకాల తీవ్రతల నిమ్మతి 9 : 4. అని వ్యతికరణ శ్ర్వయహాన్ని ఏర్పరిచినపుడు గరిష్ట మరియు కనిష్ఠ తీవ్రతల నిమ్మతి.

- (1) 13 : 5              (2) 5 : 1              (3) 25 : 1              (4) 3 : 2

---

## Rough Work

**Set Code**  
**N1**

B

89. The energy of a parallel plate capacitor when connected to a battery is  $E$ . With the battery still in connection, if the plates of the capacitor are separated so that the distance between them is twice the original distance, then the electrostatic energy becomes

ఈ మంగళవిద్యల పరిపూర్వక వ్యాఖ్యన కేషాసిటర్ యొక్క స్థిర విద్యుత్ శక్తి E. మంగళవిద్యల కోనెసిస్ట్, కేషాసిటర్ పలకల మధ్య దూరము రెండింతలు పెంచిన దాని స్థిర విద్యుత్ శక్తి.



90. Two point charges  $+8\mu\text{C}$  and  $+12\mu\text{C}$  repel each other with a force of  $48\text{N}$ . When an additional charge of  $-10\mu\text{C}$  is given to each of these charges (the distance between the charges is unaltered) then the new force is

- (1) Repulsive force of 24N      (2) Attractive force of 24N  
(3) Repulsive force of 2N      (4) Attractive force of 2N

+8μc మరియు +12μc విలువలు గల రెండు బిందు అవేశాల మధ్య గల వికర్షణ బలము 48N.  
-10μc ల అదనపు అవేశమును పై తెరిపిన అవేశాలకు అందచేసిన వాలి మధ్యగల బలము (అవేశాల మధ్య దూరము మారలేదు)



91. If the dielectric constant of a substance is  $K = \frac{4}{3}$ , then the electric susceptibility  $\psi_e$  is

పద్మర లోడక స్టీరాంకం విలువ  $K = \frac{4}{3}$  అయితే, అ పద్మర ఎద్దుల వశ్యత లు, విలువ .....

- $$(1) \quad \frac{\epsilon_0}{3} \qquad (2) \quad 3\epsilon_0 \qquad (3) \quad \frac{4}{3}\epsilon_0 \qquad (4) \quad \frac{3}{4}\epsilon_0$$

---

## Rough Work

Set Code  
**N1**

**B**

92. In a region of uniform electric field of intensity  $E$ , an electron of mass  $m_e$  is released from rest. The distance travelled by the electron in a time ' $t$ ' is

ఎత్తిడు గల ఒక వికరితి అయిస్తూంచ క్షేత్ర పరిధిలో  $m_e$  ద్వారా ఇగల ఒక ఎలక్ట్రోను నెఱ్ల స్థితి నుండి వదలబడినది. అ ఎలక్ట్రోను ' $t$ ' కాలంలో ప్రయాణించిన దూరము.

(1)  $\frac{2m_e t^2}{e}$

(2)  $\frac{eEt^2}{2m_e}$

(3)  $\frac{m_e g t^2}{eE}$

(4)  $\frac{2Et^2}{em_e}$

93. A constant potential difference is applied between the ends of the wire. If the length of the wire is elongated 4 times, then the drift velocity of electrons will be

(1) increases 4 times

(2) decreases 4 times

(3) increases 2 times

(4) decreases 2 times

ఒక విధ్వని వాహక తీగ కొనల మధ్య స్థిర పాతన్యాన్ని తెలుగైసారు. దాని పాతన్యము నాలుగు రెట్లు అయ్యటట్లు పూగిస్తే, వాహకంలోని ఎలక్ట్రోనుల ప్రిష్టి వేగము.

(1) 4 రెట్లు పెరుగుతుంది.

(2) 4 రెట్లు తగ్గుతుంది.

(3) 2 రెట్లు పెరుగుతుంది.

(4) 2 రెట్లు తగ్గుతుంది.

94. In a metre bridge, the gaps are enclosed by resistances of  $2\Omega$  and  $3\Omega$ . The value of shunt to be added to  $3\Omega$  resistor to shift the balancing point by 22.5 cm is

మీటర్ బ్రిడ్జీలోని 2 భాఫీలను,  $2\Omega$  మరియు  $3\Omega$  నిరోధకాలతో మూసినారు. ల్రిష్టి సంతులన చిందువును ఇంకను 22.5 సెం.మీ. జరపడానికి,  $3\Omega$  నిరోధకాలికి కలుపువలసిన పంచ విరోధము ఎంత?

(1)  $1\Omega$

(2)  $2\Omega$

(3)  $2.5\Omega$

(4)  $5\Omega$

Rough Work

95. Two long straight parallel conductors 10 cm apart, carry equal currents of magnitude 3A in the same direction. Then the magnetic induction at a point midway between them is

రెండు తిన్వని పొత్తులైన సమాంతర వాహకాల గుండా 3A విద్యుత్తు ఒకి దిశలో ప్రవహిస్తుంది. ఆ వాహకాలు ఒకదానికటి 10 cm ల దూరంలో ఉన్నాయి. ఆ రెండు వాహకాల మధ్య చిందువు వద్ద అయిస్తూంట క్లీర్ ప్రేరణ.

- (1)  $2 \times 10^{-5}$  T      (2)  $3 \times 10^{-5}$  T      (3) Zero      (4)  $4 \times 10^{-5}$  T
- 

96. In a crossed field, the magnetic field induction is 2.0T and electric field intensity is  $20 \times 10^3$  v/m. At which velocity the electron will travel in a straight line without the effect of electric and magnetic fields?

ఒక వ్యత్యస్థ క్లీర్ లో అయిస్తూంట క్లీర్ ప్రేరణ 2.0T మరియు వద్దులో క్లీర్ ప్రేరణ  $20 \times 10^3$  v/m, అయితే ఎలక్ట్రోనిస్టిక్ ఎంట వేగంలో ప్రయాణిస్తే దాని మీద ఈ రెండు క్లోల ప్రభావం లేకుండా తిన్వగా ప్రయాణిస్తుంది.

- (1)  $\frac{20}{1.6} \times 10^3 ms^{-1}$       (2)  $10 \times 10^3 ms^{-1}$   
 (3)  $20 \times 10^3 ms^{-1}$       (4)  $40 \times 10^3 ms^{-1}$
- 

97. A material of  $0.25\text{ cm}^2$  cross sectional area is placed in a magnetic field of strength (H)  $1000\text{ Am}^{-1}$ . Then the magnetic flux produced is (Susceptibility of material is 313) (Permeability of free space,  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ Hm}^{-1}$ )

$0.25\text{ cm}^2$  అధ్యక్షత వైశాల్యంగల వస్తువును  $1000\text{ Am}^{-1}$  క్లీర్ ప్రేరణ గల అయిస్తూంట క్లీర్ ల ఉంచివుటు దానిలో ఏర్పడే అయిస్తూంట అర్థివాహం విలువ

(పుట్టం పక్షిఫలి 313గా లీపుకొండి)

(హన్దు యానక ఘనేశ్వర్య శిలార,  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ Hm}^{-1}$ )

- (1)  $8.33 \times 10^{-8}$  weber      (2)  $1.84 \times 10^{-6}$  weber  
 (3)  $9.87 \times 10^{-6}$  weber      (4)  $3.16 \times 10^{-6}$  weber
- 

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

98. The magnitude of the induced emf in a coil of inductance 30 mH in which the current changes from 6A to 2A in 2 sec. is

30 mH ప్రెరకత్వం కలిగిన ఒక తీగచుట్టల విద్యుత్ ప్రవాహం 6A నుండి 2A కు 2 సెకనులల మారిత ఈ తీగచుట్ట ప్రెరితమైన విద్యుత్వాలక బలం.

- (1) 0.06V      (2) 0.6V      (3) 1.06V      (4) 6V
- 

99. In an AC circuit V and I are given below, then find the power dissipated in the circuit

�క AC వలయంల V మరియు I ల సమీకరణాలు క్రింద ఇవ్వబడింది. అయితే వలయంల దుర్భాగ్యాన్ని కనుక్కొంది.

$$V = 50 \sin(50t) \text{ V}$$

$$I = 50 \sin\left(50t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ mA}$$

- (1) 0.625 W      (2) 1.25 W      (3) 2.50 W      (4) 5.0 W
- 

100. Light with an energy flux of  $9 \text{ W cm}^{-2}$  falls on a non-reflecting surface at normal incidence. If the surface has an area of  $20 \text{ cm}^2$ . The total momentum delivered for complete absorption in one hour is

�క అవెరాజెర్క తలంపై లంబంగా వఱనమయ్యే కాంతిశక్తి అధివాహం  $9 \text{ W cm}^{-2}$ . తలం వైశాల్యం  $20 \text{ cm}^2$  అయితే పూర్తి శాపునికి ఒక గంట కాలంపాటు తలానికి అందే మొత్తం ప్రవ్యవేగం.

- (1)  $2.16 \times 10^{-4} \text{ kg ms}^{-1}$       (2)  $1.16 \times 10^{-3} \text{ kg ms}^{-1}$   
 (3)  $2.16 \times 10^{-3} \text{ kg ms}^{-1}$       (4)  $3.16 \times 10^{-4} \text{ kg ms}^{-1}$
- 

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N 1</b>

**B**

101. The ratio of the deBroglie wave lengths for the electron and proton moving with the same velocity is ( $m_p$ -mass of proton,  $m_e$ -mass of electron)

ఒక వేగంతో చరిస్తున్న ఎలక్ట్రోన్ మరియు ప్రొటోన్ తరంగదైర్ఘ్యాల నిప్పుత్తి ( $m_p$ -ప్రొటోన్ రవ్వరాశి,  $m_e$ -ఎలక్ట్రోన్ రవ్వరాశి)

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| (1) $m_p : m_e$ | (2) $m_p^2 : m_e^2$ |
| (3) $m_e : m_p$ | (4) $m_e^2 : m_p^2$ |
- 

102. The ratio of longest wavelength lines in the Balmer and Paschen series of hydrogen spectrum is

బాల్మేజన వర్షపదం యొక్క బామర మరియు పాశన శ్రేణులలో పాఠవైన తరంగ దైర్ఘ్యాల నిప్పుత్తి.

- |                    |                    |                     |                    |
|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| (1) $\frac{5}{36}$ | (2) $\frac{7}{20}$ | (3) $\frac{7}{144}$ | (4) $\frac{5}{27}$ |
|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
- 

103. In the following nuclear reaction 'x' stands for



- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| (1) $\alpha$ -particle | (2) positron     |
| (3) neutrino           | (4) Antineutrino |

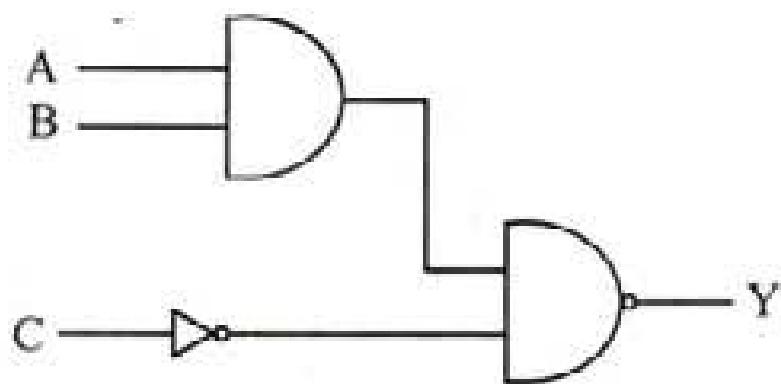
ఈ క్రింది కెంద్రక చర్యలో  $x$  అనువది  $n \rightarrow p + e^- + x$ .

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| (1) $\alpha$ -కణం | (2) పాటిటొన్                |
| (3) మ్యాలెన్      | (4) మ్యాలెన్ యొక్క ప్రతికణం |
- 

### Rough Work

104. In the following circuit the output Y becomes zero for the input combinations

క్రింద ఇచ్చిన వలయంలో ఏ నిమ్మ సంఘారాలకు నీర్చుమనం  $Y=0$  అప్పుతుంది?



(1)  $A = 1, B = 0, C = 0$

(2)  $A = 0, B = 1, C = 1$

(3)  $A = 0, B = 0, C = 0$

(4)  $A = 1, B = 1, C = 0$

105. The maximum amplitude of an amplitude modulated wave is 16V, while the minimum amplitude is 4V. The modulation index is

శెలన పరిమితి మార్గులేషన్ చెందిన తరంగంలో గరిష్ట కంపన పరిమితి 16V కాగా, కనెష్ట కంపన పరిమితి 4V. మార్గులేషన్ సూచి విలువ.

(1) 0.4

(2) 0.5

(3) 0.6

(4) 4

106. The pressure on a circular plate is measured by measuring the force on the plate and the radius of the plate. If the errors in measurement of the force and the radius are 5% and 3% respectively, the percentage of error in the measurement of pressure is

ఒక వృత్తాకార పలకపై పీడనాన్ని దానిపై పలిచేసే బలము మరియు వ్యాసార్థం అధారంగా కొలవబడింది. బలము, వ్యాసార్థం లెక్కించుటలో దోషాతములు వరుసగా 5% మరియు 3% అయితే పీడనం లెక్కించుటలో దోషాతం

(1) 8

(2) 14

(3) 11

(4) 12

107. A body is projected vertically from the surface of the earth of radius 'R' with a velocity equal to half of the escape velocity. The maximum height reached by the body is

R వ్యాపారం గల భూమి ఉపరితలం నుండి సగం పులాయన వేగంతో ఒక వస్తువును నిట్టినిలుపుగా ప్రక్కిపుం చేపారు. వస్తువు దేరె గరిష్ణ ఎత్తు

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

108. A particle aimed at a target, projected with an angle  $15^\circ$  with the horizontal is short of the target by 10 m. If projected with an angle of  $45^\circ$  is away from the target by 15 m, then the angle of projection to hit the target is

ಲಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಸಮಾಂತರಂತೆ  $15^\circ$  ಕೇಂದಂ ಚೆನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯಂವೈಪು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಸ್ತೇ ಅಥ ಲಕ್ಷ್ಯನಿಕ 10ಮೀ ಮುಂದು ಪಡಿಂದಿ. ಅದೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಸಮಾಂತರಂತೆ  $45^\circ$  ಕೇಂದಂತೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಸ್ತೇ ಲಕ್ಷ್ಯನ್ನಿ ದಾಟ 15 ಮೀ ದೂರಂಲ್ಲಿ ಪಡಿಂದಿ. ಸರಿಗ್ಗ ಲಕ್ಷ್ಯನಿ ಶಾಖಾಲಂಛೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಕ ಕೇಂದಂ ವಿಲುವ

- (1)  $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{1}{10}\right)$     (2)  $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{3}{10}\right)$     (3)  $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{9}{10}\right)$     (4)  $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{7}{10}\right)$

109. A man running at a speed of  $5\text{ kmph}$  finds that the rain falls vertically. When he stops running, he finds that the rain is falling at an angle of  $60^\circ$  with the horizontal. The velocity of rain with respect to running man is

5kmpf వదిలో పరుగెత్తులున్న ఒక వ్యక్తి వాన నెట్లునిలుపూగా పదుతున్నట్లు గమనించారు. అతను పరుగెత్తదం తపివచ్చు వాన క్రీడిజ సమాంతరంతో  $60^{\circ}$  కోణంలో పదుతున్నట్లు గమనించారు. అయిన పరుగెత్తులున్న వ్యక్తి దృష్టి వాన యొక్క వేగమును కనుగొనుము.

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

---

**Rough Work**

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

110. A horizontal force just sufficient to move a body of mass 4 kg lying on a rough horizontal surface, is applied on it. Coefficients of static and kinetic frictions are 0.8 and 0.6 respectively. If the force continues to act even after the body has started moving, the acceleration of the body is ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

ఒక గ్రహము ప్రమాదంలైనే గల 4 కెట్ట ప్రవ్యాపి గల వస్తువుపై దానిని కదల్చానికి అవసరమైన కోణములాన్ని ప్రయోగించడం జరిగింది. స్థితిక, గతిక ఘర్జణ గుణకాలు వరుసగా 0.8 మరియు 0.6 అనుకుంటాయి. దాని ఉపరిక తయారత టూడా అదే లలాన్ని కొనసాగిస్తే, దానిలో ఏర్పడి త్వరణం ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

- (1)  $6 \text{ ms}^{-2}$       (2)  $8 \text{ ms}^{-2}$       (3)  $2 \text{ ms}^{-2}$       (4)  $4 \text{ ms}^{-2}$
- 

111. A force  $(2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) \text{ N}$  acts on a body which is initially at rest. At the end of 20 sec the velocity of the body is  $(4\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}) \text{ ms}^{-1}$ , then the mass of the body is

ఎట్లా స్థితిలో ఉన్న ఒక వస్తువుపై  $(2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) \text{ N}$  బలం పనిచేస్తుంది. 20 సెకన్ల తర్వాత అ వస్తువు వేగం  $(4\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}) \text{ ms}^{-1}$  అయితే, అ వస్తువు ప్రవ్యాపి.

- (1) 8 kg      (2) 10 kg      (3) 5 kg      (4) 4.5 kg
- 

112. A man of weight 50 kg carries an object to a height of 20 m in a time of 10 sec. The power used by the man in this process is 2000W, then find the weight of the object carried by the man [assume  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ]

50 కెట్ట బరువు గల మనిషి, ఒక వస్తువును 10 సెకన్లలో 20 మీ ఎత్తునకు తీసుకు వెళ్ళానికి అతను ఉపయోగించిన శాఖార్ధం 2000W అయితే, అతను తీసుకు వెళ్ళిన వస్తువు బరువు ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  అనుకుంటాయి)

- (1) 100 kg      (2) 25 kg      (3) 50 kg      (4) 10 kg
- 

### Rough Work

113. A ball 'P' moving with a speed of  $v \text{ ms}^{-1}$  collides directly with another identical ball 'Q' moving with a speed  $10 \text{ ms}^{-1}$  in the opposite direction. P comes to rest after the collision. If the coefficient of restitution is 0.6, the value of  $v$  is

'P' అనే బంట వడిత చరిస్తూ అంతే ద్రవ్యరాశి కలిగి  $10 \text{ ms}^{-1}$  వడిత వ్యతిరేఖ దిశలో చరిస్తున్న 'Q' అనే మరాక బంటిత ముఖాముథి అభిఘాతం చెందింది. అభిఘాతం తువార ప విరామ షైలికి వస్తుంది. ప్రత్యావస్థాన గుణకం 0.6 అయితే  $v$  విలువ

- (1)  $30 \text{ ms}^{-1}$       (2)  $40 \text{ ms}^{-1}$       (3)  $50 \text{ ms}^{-1}$       (4)  $60 \text{ ms}^{-1}$
- 

114. A particle of mass  $m = 5$  units is moving with uniform speed  $V = 3\sqrt{2}$  units in the XY plane along the line  $Y = X + 4$ . The magnitude of the angular momentum about origin is

- (1) zero      (2) 60 units      (3) 7.5 units      (4) 40 units

$m=5$  యూనిట్ల ద్రవ్యరాశి గల ఒక కణము  $V = 3\sqrt{2}$  యూనిట్ల సమస్తితో XY తలంలో  $Y = X + 4$  రు వెంబడి ప్రయాణిస్తుంది. మూల విందువు పరంగా కణం యొక్క కోణియ ద్రవ్యవేగం.

- (1) నున్న      (2) 60 యూనిట్లు      (3) 7.5 యూనిట్లు      (4) 40 యూనిట్లు
- 

115. The kinetic energy of a circular disc rotating with a speed of 60 r.p.m. about an axis passing through a point on its circumference and perpendicular to its plane is (mass of circular disc = 5 kg, radius of disc = 1 m) approximately.

పృత్తాకార పరిధిపై ఒక తీందువు ద్వారా పొతు తలానికి లంబంగా పున్న అక్కం పరంగా నిమిషానికి 60 భ్రమణాలు చేసే పృత్తాకార పళ్ళిం యొక్క గరిజశక్తి సుమారుగా (పళ్ళిం ద్రవ్యరాశి=5 kg, వ్యాసార్థం=1 m)

- (1) 170 J      (2) 160 J      (3) 150 J      (4) 140 J
- 

### Rough Work

**Set Code**

B

116. The amplitude of a simple pendulum is 10 cm. When the pendulum is at a displacement of 4 cm from the mean position, the ratio of kinetic and potential energies at that point is

ఒక లఘులోలక కంపన్ పరిమితి 10 సెం.మీ మార్గమీక స్థానం నుండి లోలకం స్థానభూతం 4 సెం.మీ గా ఉన్నప్పుడు, ఆ బిందువు వర్ష గతిజ, స్థితిజ శక్తుల నిప్పుత్తి.



117. A satellite revolving around a planet has orbital velocity 10 km/s. The additional velocity required for the satellite to escape from the gravitational field of the planet is

ఒక క్షూరిమ ఉపగ్రహం  $10 \text{ km/s}$  కట్టువేగంతో ఒక గ్రహం చుట్టూ లిరుగుతున్నది. ఆ ఉపగ్రహం యొక్క గురుత్వాకరణను తప్పించుకుని పొవదానికి దానికి అవసరమైన అదనపువేగం ఏంత?

- (1) 14.14 km/s      (2) 11.2 km/s      (3) -4.14 km/s      (4) 41.4 km/s

118. The length of a metal wire is  $l_1$  when the tension in it is  $F_1$ , and  $l_2$  when the tension is  $F_2$ . Then original length of the wire is

ఒక శ్రీగలోని తన్యత  $F_1$  అందులే దాని పొడవు  $I_1$ , శ్రీగలోని తన్యత  $F_2$  అందులే దాని పొడవు  $I_2$ . ఈగ యొక్క నిజ పొడవు.

$$(1) \quad \frac{l_1 F_1 + l_2 F_2}{F_1 + F_2}$$

$$(2) \quad \frac{l_2 - l_1}{F_2 - F_1}$$

$$(3) \quad \frac{l_1 F_2 - l_2 F_1}{F_2 - F_1}$$

$$(4) \quad \frac{l_1 F_1 - l_2 F_2}{F_2 - F_1}$$

---

## Rough Work

119. The average depth of Indian ocean is about 3000m. The value of fractional compression  $\left(\frac{\Delta V}{V}\right)$  of water at the bottom of the ocean is (given that the bulk modulus of water is  $2.2 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$ ,  $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$ ,  $P_{H_2O} = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$ )

పొందూ మహానముద్రం సరాసరిలోతు నుమారు 3000 మీ. మహానముద్రం అడుగు భాగంలో నీటి అంశిక వీటనం  $\left( \frac{\Delta V}{V} \right)$  ఏలువ (నీటి ఆయత గుణకం =  $2.2 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$ ,  $g=9.8 \text{ ms}^{-2}$ ,  $P_{H_2O}=1000 \text{ kg.m}^{-3}$ )



120. The ratio of energies of emitted radiation by a black body at 600 k and 900 k when the surrounding temperature is 300 k

పరిసరాల ఉప్పుగ్రహ 300 k ఉన్నప్పుడు 600 k మరియు 900 k ఉప్పుగ్రహాల పద్ధతికు వ్యాపువును నిరుదల చేసే ఏకిరణ శక్తిల నీపుల్లి.

- (1)  $\frac{5}{16}$       (2)  $\frac{7}{16}$       (3)  $\frac{3}{16}$       (4)  $\frac{9}{16}$

---

## Rough Work

### **Set Code**

N1

B

## CHEMISTRY

121. On increasing temperature, the equilibrium constant of exothermic and endothermic reactions, respectively



ఉప్పుయొచక, ఉప్పుగ్రాహిక రసాయన చర్యలలో ఉచ్ఛ్వాగ్రతను పెంచినపుడు నమతాస్త్రమ్మ ప్రీరాంకము వెలువు పెరుసగా



122. What is the pH of the NaOH solution when 0.04 gm of it dissolved in water and made to 100 ml solution?

0.04 M NaOH ను నీటిలో కరిగించి 100 mL ద్రావణంను తయారుచేసినప్పుడు ఎర్పడిన ద్రావణం pH ఎంత?



123. Which of the following methods is used for the removal of temporary hardness of water?



ఈ క్రింది వానిలో లాగ్జరీక కారిన్యులను తొలగించడానికి ఉపయోగించే పద్ధతి ఏది?



## Rough Work

124. Assertion (A) : Alkali metals are soft and have low melting and boiling points.

Reason (R) : This is because interatomic bonds are weak.

- (1) Both (A) and (R) are not true
- (2) (A) is true but (R) is not correct explanation of (A)
- (3) (A) is not true but (R) is true
- (4) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A)

విశ్లేషణ (A) : ఇంద్ర లోపలు మెత్తగా ఉండును మరియు తక్కువ గ్రహించవని మరియు బాధ్యతవని స్థాపాలను కలిగి ఉండును.

కారణం (R) : దీని కారణం అంతర వేరమాణుక బంధాలు బలహినంగా ఉండును.

- (1) (A) మరియు (R) లు రెండూ సరియైనవి కావు
- (2) (A) సరియైనది కాని (A) లు (R) సరియైన వివరణ కాదు
- (3) (A) సరియైనది కాదు కాని (R) సరియైనది.
- (4) (A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి (A) లు (R) సరియైన వివరణ

125. Identify the correct statement.

- (1) Lead forms compounds in +2 oxidation state due to inert pair effect.
- (2) All halogens form only negative oxidation.
- (3) Catenation property increases from boron to oxygen.
- (4) Oxygen oxidation state is -1 in ozonides.

క్రింది వాటిలో ఏదీ సరియైనది.

- (1) +2 అక్షికరణ స్థితిలో లెడ్ సమ్మోళనాలను ఏర్పరచడానికి కారణము జడ ఎలక్ట్రోనిల జంట ప్రభావం
- (2) పోలాయినులన్నీ కెవలము బ్యూటాక్సికరణ స్థితులనే ప్రదర్శించును.
- (3) శృంబలత్వము దర్శము బోరాన నుండి అక్షిజనకు పెరుగుతుంది.
- (4) అక్షిజన అక్షికరణస్థితి ఒకోవులలో -1

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

126. Assertion (A) : Noble gases have very low boiling points.

Reason (R) : All Noble gases have general electronic configuration of  $ns^2np^6$  (except He)

- (1) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A)
- (2) (A) is false but (R) is true
- (3) (A) is true but (R) is false
- (4) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

నిర్ణయము (A) : ఉత్సవ వాయువులకు చాలా తక్కువ బాహ్యభవన స్థావరాలుంటాయి.

కారణము (R) : అన్ని ఉత్సవ వాయువులకు సాధారణ ఎలక్ట్రన్ వివాగ్ఫము  $ns^2np^6$  (He తప్ప)

- (1) (A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (A) కు (R) సరియైన వివరము
- (2) (A) సరియైనది కాదు కానీ (R) సరియైనది
- (3) (A) సరియైనది కానీ (R) సరియైనది కాదు
- (4) (A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి కానీ (A) కు (R) సరియైన వివరము కాదు.

127. Which of the following statements are correct?

- (A) Ocean is sink for  $CO_2$ .
- (B) Green house effect causes lowering of temperature of earth's surface.
- (C) To control CO emission by automobiles usually catalytic convertor are fitted into exhaust pipes
- (D)  $H_2SO_4$ , herbicides and insecticides from mist.

క్రింది ఖండాలలో ఏది నిజమైనది?

- (A)  $CO_2$  కు మహాసముద్రము సీంకగా ఉంటును.
- (B) గ్రీనహాన్ పరితము వలన భూమి ఉపరితల ఉష్ణగ్రేత తగ్గును.
- (C) ఆటమెట్రైలలలో CO ఉద్ధారంను నియంత్రించుటకు ఉద్ధార ప్రపులకు సాధారణంగా ఉత్సేరక పరివర్తకాలను దిగించుదురు.
- (D)  $H_2SO_4$  లెపుపు మొక్కల వాశకాలు మరియు క్రిమినాశకాలు మిస్టీను ఏర్పరుచును.

- (1) (C) & (D)
- (2) (A) & (B)
- (3) (B) & (D)
- (4) (A) & (D)

Rough Work

128. The bond angle of  $\text{C} \begin{smallmatrix} \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \end{smallmatrix} \text{C}$  bond in methoxy methane is

మొట్టి మీథెనలో  $\text{C} \begin{smallmatrix} \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \end{smallmatrix} \text{C}$  బంధకుణం.

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) $111.7^\circ$ | (2) $109^\circ$ |
| (3) $108.9^\circ$ | (4) $180^\circ$ |
- 

129. Which of the following compounds has zero Dipolemoment?

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| (1) 1, 4 - Dichlorobenzene | (2) 1, 2 - Dichlorobenzene    |
| (3) 1, 3 - Dichlorobenzene | (4) 1-chloro-2-methyl benzene |

క్రింది పద్ములనాలల నున్న ద్యుర్వ భ్రామకం కలిగినది.

- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| (1) 1, 4 - డిక్లోరోబెంజెన్ | (2) 1, 2 - డిక్లోరోబెంజెన్           |
| (3) 1, 3 - డిక్లోరోబెంజెన్ | (4) 1 - క్లోరో - 2 - మెత్యుల బెంజెన్ |
- 

130. Which of the following reagent is used to find out carbon-carbon multiple bonds?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) Grignard reagent    | (2) Bayer's reagent   |
| (3) Sandmayer's reagent | (4) Gatterman reagent |

క్రింది వాటిల ఏ కార్బాన్ కార్బన్ కార్బన్ లహరిబంధనాలను గుర్తించుటకు వాడతాయి.

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (1) గ్రిగ్నార్డ్ కారకము | (2) బెయర్ కారకము     |
| (3) శాండ్ సంయూర్ కారకము | (4) గాటర్మాన్ కారకము |
- 

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

131. Pure silicon doped with phosphorus is :

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) Amorphous            | (2) p-type semiconductor |
| (3) n-type semiconductor | (4) Insulator            |

ప్రాస్టిక్ డోపింగ్ చేయబడిన స్వచ్ఛమైన సిలికన్:

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) అస్పెషన్ రసాయనము  | (2) p-రక్ష అర్థవాహకము |
| (3) n-రక్ష అర్థవాహకము | (4) వియ్కెల లంధకము    |
- 

132. 18 gm of glucose is dissolved in 90 gm of water. The relative lowering of vapour pressure of the solution is equal to

18 గ్రాముల గ్లూకోజును 90 గ్రాముల నీటిలో కలిగించవచ్చుదు ఏందిన ద్రావణము పాశే బాస్పిటివ్ నిమ్మత.

- |         |          |
|---------|----------|
| (1) 6   | (2) 0.2  |
| (3) 5.1 | (4) 0.02 |
- 

133. A gas 'X' is dissolved in water at '2' bar pressure. Its mole fraction is 0.02 in solution. The mole fraction of water when the pressure of gas is doubled at the same temperature is

'X' అనే వాయివును '2' బార్ పీడనం వద్ద నీటిలో కలిగించబడినది. ద్రావణంలో దాని మోల్ భాగము 0.02. అదే ఉచ్చిగ్గత వద్ద పీడనం రెట్లింపు చేసినపుడు నీటి యొక్క మోల్ భాగము.

- |          |          |
|----------|----------|
| (1) 0.04 | (2) 0.98 |
| (3) 0.96 | (4) 0.02 |
- 

Rough Work

134. Calculate  $\Delta G^\circ$  for the following cell reaction



$$E_{Ag^+/Ag}^\circ = +0.80V \text{ and } E_{Zn^{2+}/Zn}^\circ = -0.76V$$

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) -305 kJ/mol | (2) -301 kJ/mol |
| (3) 305 kJ/mol  | (4) 301 kJ/mol  |

తొంది మండ రసాయన చర్య యొక్క  $\Delta G^\circ$  ని లెక్కించుము.



$$E_{Ag^+/Ag}^\circ = +0.80V \text{ and } E_{Zn^{2+}/Zn}^\circ = -0.76V$$

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) -305 కి.జో/మోలు | (2) -301 కి.జో/మోలు |
| (3) 305 కి.జో/మోలు  | (4) 301 కి.జో/మోలు  |

135. The time required for a first order reaction to complete 90% is  $t$ . What is the time required to complete 99% of the same reaction?

ఒక ప్రతిమంది ద్రవ్య 90 శతము పూర్తి కావడానికి  $t$  కాలం పట్టినపుడు అదే ద్రవ్య 99 శతం ఫూర్చికావడానికి వట్టుకాలము ఎంత?

- |          |          |         |          |
|----------|----------|---------|----------|
| (1) $2t$ | (2) $3t$ | (3) $t$ | (4) $4t$ |
|----------|----------|---------|----------|

Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

136. Which of the following is the most effective in causing coagulation of ferric hydroxide sol?

క్రింది వాటిలో ఏది ఫెర్రిక్ హైడ్రోక్సైడ్ సాలను అత్యంత సుమర్జవంతంగా స్థంధనము చెందించగలదు?

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| (1) KCl                            | (2) KNO <sub>3</sub>                      |
| (3) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | (4) K <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] |
- 

137. Which of the following process does not involve heating?

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| (1) Calcination | (2) Smelting   |
| (3) Roasting    | (4) Levigation |

క్రింది లెచ్చిన పద్ధతులలో దేనికి ఉష్ణగ్రత ప్రమేయము వుండదు.

- |            |               |
|------------|---------------|
| (1) భస్కరణ | (2) ప్రగలసము  |
| (3) భర్మనం | (4) దెవిగేషన్ |
- 

138. Which one of the following is correct with respect to basic character?

- కూరథర్మములో క్రింది వానిలో పరిష్ఠాన దానిని గుర్తించండి.
- |  |  |
|--|--|
| (1) P(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> > PH <sub>3</sub> | (2) PH <sub>3</sub> > P(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> |
| (3) PH <sub>3</sub> > NH <sub>3</sub>                  | (4) PH <sub>3</sub> = NH <sub>3</sub>                  |
- 

139. When AgNO<sub>3</sub> solution is added in excess to 1M solution of CoCl<sub>3</sub> X NH<sub>3</sub> one mole of AgCl is formed? What is the value of 'X'?

AgNO<sub>3</sub> త్రావణంను అధికంగా 1M CoCl<sub>3</sub> X NH<sub>3</sub> త్రావణంకు కలచబడినది. ఒక మొత్త అగ్సిల్ ఏర్పడినపుడు 'X' ఎలువ ఎంత?

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

Rough Work

140. In which of the following coordination compounds, the central metal ion is in zero oxidation state?

ఏ సమయంలో కేంద్రిక లోహము శాస్త్ర అస్క్రిప్టులో ఉండును?

- |  |  |
|--|--|
| (1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ | (2) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$           |
| (3) $\text{Fe}(\text{CO})_5$                       | (4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$ |
- 

141. The percentage of lanthanides and iron, respectively, in Misch metal are

మిచ్ లోహంలో లాంథానిటిలు మరియు ఇనుము శాతములు వరుసగా

- |            |            |            |           |
|------------|------------|------------|-----------|
| (1) 50, 50 | (2) 75, 25 | (3) 90, 10 | (4) 95, 5 |
|------------|------------|------------|-----------|
- 

142. Sea divers use a mixture of

ఉత్థాను ప్రవయిగించే మిశ్రమ వాయువు.

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| (1) $\text{O}_2, \text{N}_2$ | (2) $\text{O}_2, \text{H}_2$ |
| (3) $\text{O}_2, \text{H}_2$ | (4) $\text{N}_2, \text{H}_2$ |
- 

143. The polymer obtained with methylene bridges by condensation polymer

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| (1) PVC                 | (2) Buna-S   |
| (3) Poly acrylo nitrile | (4) Bakelite |

సంఘన పొరిమిలీకరణము ద్వారా ఏర్పడే మధిలీన వారధులు గల బృహదమువు.

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| (1) PVC             | (2) బ్యానా-S |
| (3) పోలి ఎఫెలో ఐలైట | (4) పెకలైట   |

---

### Rough Work

Set Code
N1

**B**

144. The amino acid containing Indole part is

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) Tryptophan | (2) Tyrosine   |
| (3) Proline    | (4) Methionine |

జండోల భాగము కలిగిన ఎమ్మెన్ అమ్ముము

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| (1) ట్రిప్టోఫాన్ | (2) టైరోసైన్ |
| (3) ప్రోలైన్     | (4) మెథియోన్ |

145. The drug used as post operative analgesic in medicine is

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| (1) L-Dopa         | (2) Amoxycillin |
| (3) Sulphapyridine | (4) Morphine    |

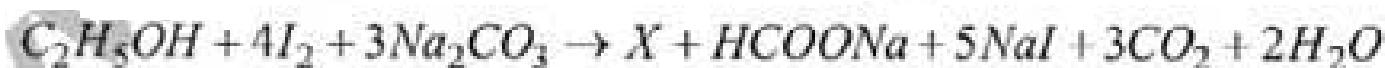
శ్స్ప్రెచికిల్చుల అనంతరము కలిగే బాధలను నివారించుటకు వ్యద్యములు వాడే దషధము

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) L-డాపా          | (2) అమోక్సిసిల్చిన్ |
| (3) సల్ఫాప్యారిడైన్ | (4) మోర్ఫిన్        |



In the above reaction 'X' is

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| (1) Di iodo methane | (2) Tri iodo methane   |
| (3) Iodo methane    | (4) Tetra iodo methane |



ఈ చర్యలు ఏర్పడిన 'X' ఏది

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| (1) డి అయ్యుడిమీథెన్ | (2) ట్రి అయ్యుడిమీథెన్  |
| (3) అయ్యుడిమీథెన్    | (4) టెట్రాఅయ్యుడిమీథెన్ |

Rough Work

147. Phenol on oxidation in air gives

- |                |              |
|----------------|--------------|
| (1) Quinone    | (2) Catechol |
| (3) Resorsinol | (4) O-Cresol |

ఫోల్ గాలిల్ అక్సిడెన్టు చెందివచ్చు ఏర్పడునది.

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| (1) క్యాన్       | (2) కాబ్కార్   |
| (3) రిసోర్జినాల్ | (4) O-క్లిసెల్ |
- 

148. Identify the reagents A and B respectively in the following reactions.

క్రింది రసాయన వర్గాలలో A, B లను వయస్కమము లో గుర్తించండి.



- |  |  |
|--|--|
| (1) $\text{SOCl}_2, \text{H}_2/\text{pd-BaSO}_4$ | (2) $\text{H}_2/\text{pd-BaSO}_4, \text{SOCl}_2$ |
| (3) $\text{SOCl}_2, \text{H}_2\text{O}_2$        | (4) $\text{SOCl}_2, \text{OsO}_4$                |
- 

149. Predict respectively 'X' and 'Y' in the following reactions

క్రింది వర్గాలలోని 'X' మరియు 'Y' లను వయస్కమములో గుర్తింపుచేసు.



- |   |  |
|---|--|
| (1) $\text{NaNO}_3$ & $\text{Cl}_2$                       | (2) $\text{NaNO}_3 - \text{HCl}$ & $\text{HCl}$    |
| (3) $\text{NaNO}_2 - \text{HCl}$ & $\text{Cu}/\text{HCl}$ | (4) $\text{NaNO}_2 - \text{HCl}$ & $\text{NaNH}_2$ |
- 

Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

150. Which of the following sets of quantum numbers is correct for an electron in  $3d$  orbital.

$3d$  అర్ధాలలో వున్న ఒక ఎలక్ట్రోనుకు సార్యమయ్యే క్వాంటమ్ సంబ్యాలు

- |  |  |
|--|--|
| (1) $n = 3, l = 2, m = -3, s = +\frac{1}{2}$ | (2) $n = 3, l = 3, m = +3, s = -\frac{1}{2}$ |
| (3) $n = 3, l = 2, m = -2, s = +\frac{1}{2}$ | (4) $n = 3, l = 2, m = -3, s = -\frac{1}{2}$ |
- 

151. If the kinetic energy of a particle is reduced to half, DeBroglie wave length becomes

- |             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| (1) 2 times | (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ times |
| (3) 4 times | (4) $\sqrt{2}$ times           |
- ఒక కణము యొక్క గెరిష్టని నీచం చేసిన దీప్తి తరంగ దైర్ఘ్యము
- |                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| (1) రెండు రెట్లు అగును  | (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ రెట్లు అగును |
| (3) వాలుగు రెట్లు అగును | (4) $\sqrt{2}$ రెట్లు అగును           |
- 

152. Identify the most acidic oxide among the following oxides based on their reaction with water

క్రింద ఇవ్వబడిన అక్షైడులు నీటిలో జరిపే చర్య అధారంగా అత్యధిక ఆమ్ల అక్షైడును గుర్తించండి.

- (1)  $\text{SO}_3$       (2)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$       (3)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$       (4)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- 

Rough Work

153. Match the following.

- | List I         | List II                     |
|----------------|-----------------------------|
| (A) Rubediuim  | (I) Germanium               |
| (B) Platinum   | (II) Radio active chalcogen |
| (C) Ekasilicon | (III) S - block element     |
| (D) Polonium   | (IV) Atomic number 78       |

కీంది వాటిని జతపరచండి.

- | పట్టిక-I        | పట్టిక-II                       |
|-----------------|---------------------------------|
| (A) రుబీడియం    | (I) జర్మనియం                    |
| (B) ప్లాటినం    | (II) రెడియోఫ్రాక్టిక్ ఫాల్గైజన్ |
| (C) ఎకాసిలికాన్ | (III) S-బ్లాట్ మూలకము           |
| (D) పోలోనియం    | (IV) వరషాణు సంఖ్య 78            |

The correct match is

సరి అఱువు జత

- |           |       |      |       |
|-----------|-------|------|-------|
| (A)       | (B)   | (C)  | (D)   |
| (1) (IV)  | (III) | (II) | (I)   |
| (2) (III) | (IV)  | (I)  | (II)  |
| (3) (II)  | (I)   | (IV) | (III) |
| (4) (IV)  | (III) | (I)  | (II)  |

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

154. Which of the following does not have triple bond between the atoms?

ఈ క్రింది వానిలో పరమాణుపుల మధ్య ప్రిబంధము లేనిదె?

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| (1) $\text{N}_2$ | (2) CO                |
| (3) NO           | (4) $\text{C}_2^{2-}$ |
- 

155. In which one of the following pairs the two species have identical shape but differ in hybridization

క్రింది ఉన్న జంటలలో ఏ జంటకు ఒకే అకారం ఉండి వేరువేరు సింకలికరణాలు ఉండును.

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) $\text{I}_3^-$ , $\text{BeCl}_2$ | (2) $\text{NH}_3$ , $\text{BF}_3$   |
| (3) $\text{XeF}_2$ , $\text{I}_3^-$  | (4) $\text{NH}_4^+$ , $\text{SF}_4$ |
- 

156. On the top of a mountain water boils at

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) High temperature | (2) Same temperature |
| (3) High Pressure    | (4) Low temperature  |

పర్యాట శాఖలల్లో నీరు బాష్పిఫహనం జరగడానికి కావలసిన ఉచ్చాగ్రత

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| (1) అరిక ఉచ్చాగ్రత | (2) అదే ఉచ్చాగ్రత    |
| (3) అధిక పీడనం     | (4) తక్కువ ఉచ్చాగ్రత |
- 

### Rough Work

157. Which one of the following is the wrong statement about the liquid?

- (1) It has intermolecular force of attraction
- (2) Evaporation of liquids increases with the decrease of surface area
- (3) It resembles a gas near the critical temperature
- (4) It is in an intermediate state between gaseous and solid state

శ్రవాలకు సంబంధించి నిరీయిన వాక్యము కానీదేది?

- (1) శ్రవాలలో అంతరముక ఆకర్షణ బలాలు ఎక్కువ
- (2) ఉపరితర వైశాల్యం తగ్గిన కాలాని శ్రవాల బాప్పీచవనము పెరుగుతుంది.
- (3) సందిగ్గ ఉష్ణగత వర్ధు ఇవి వాయువులలో పొరి యుండును.
- (4) ఇవి ఘన, వాయు స్థితులకు మధ్య ప్రాతిలో యుండును.

158. A carbon compound contains 12.8% of carbon, 2.1% of hydrogen and 85.1% of bromine. The molecular weight of the compound is 187.9. Calculate the molecular formula of the compound. (Atomic wts: H = 1.008, C = 12.0, Br = 79.9)

ఒక కార్బన సమ్మేళనములో కార్బన్ 12.8%, హైడ్రోజన్ 2.1% మరియు బ్రోమిన్ 85.1% పున్చుటాయి. ఆ సమ్మేళనము యొక్క లక్షులూరము 187.9 అయితే దాని అణుపాచ్యులాను గట్టించండి. (పరమాములారాలు H = 1.008, C = 12.0, Br = 79.9)

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) $\text{CH}_3\text{Br}$            | (2) $\text{CH}_2\text{Br}_2$          |
| (3) $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ | (4) $\text{C}_2\text{H}_3\text{Br}_3$ |

### Rough Work

<b>Set Code</b>
<b>N1</b>

**B**

159.  $3.011 \times 10^{22}$  atoms of an element weights 1.15 gm. The atomic mass of the element is

ఒక మూలకపు  $3.011 \times 10^{22}$  పరమాణువుల భారము 1.15 గ్ర. అయితే ఆ మూలకపు పరమాణు ద్రవ్యరాశి ఎంత?

- |        |          |
|--------|----------|
| (1) 23 | (2) 10   |
| (3) 16 | (4) 35.5 |
- 

160. Which one of the following is applicable for an adiabatic expansion of an ideal gas?

ఈ తేంది వానిలో ఏది అదర్చ వాయువుల స్థిరాప్తక ప్రక్రియకు తర్దించును.

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| (1) $\Delta E = 0$         | (2) $\Delta W = \Delta E$ |
| (3) $\Delta W = -\Delta E$ | (4) $\Delta W = 0$        |

---

**Rough Work**

---