

Hall Ticket Number

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

(To be filled in by the candidate)



S. No. 41414

Booklet Code: D

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 61 Pages for 160 questions + 2 Pages of Rough Work + 1 Title Page i.e. Total 64 Pages.



E 2014 D

[www.sakshi education.com](http://www.sakshieducation.com)

**Instructions :**

- (i) Each question carries one mark.

ఇంత ప్రశ్నలు 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.

రిగువ జచ్చివ ప్రతి ప్రశ్నకు ఇవ్వబడిన వాలీలో సరియైన సమాధానపత్రమును ఎన్నుకొని దానిని సూచించే అంకాలకే 1, 2, 3 లేక 4 వేరుగా జచ్చిన OMR సమాధాన పత్రపత్రములో ప్రశ్నకు సంబంధించిన సంఖ్యగల చెటికను లూప్/బ్లాక్ బార్ పాయింట్ పెన్సు ఉపయోగించి నింపవలసి.

MATHEMATICS

1. The equation of a straight line, perpendicular to $3x - 4y = 6$ and forming a triangle of area 6 square units with coordinate axes, is

$3x - 4y = 6$ లంబంగా ఉంటూ నిరూపకాక్షాలకు 6 చదరపు యూనిట్ల వ్యాసంగా ఉన్న త్రిభుజాన్ని ఏర్పరచే ఒక సరళశైలి సమీకరణం

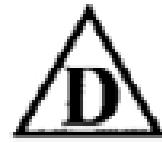
- | | |
|------------------------|--------------------|
| (1) $x - 2y = 6$ | (2) $4x + 3y = 12$ |
| (3) $4x + 3y + 24 = 0$ | (4) $3x + 4y = 12$ |

2. If the image of $\left(\frac{-7}{5}, \frac{-6}{5}\right)$ in a line is $(1, 2)$, then the equation of the line is

ఒక సరళశైలి $\left(\frac{-7}{5}, \frac{-6}{5}\right)$ యొక్క ప్రతిబింబం $(1, 2)$ అయితే ఆ రేఫ్ సమీకరణం

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

Rough Work



3. If a line l passes through $(k, 2k)$, $(3k, 3k)$ and $(3, 1)$, $k \neq 0$, then the distance from the origin to the line l is

$(k, 2k), (3k, 3k), (3, 1)$, $k \neq 0$, ఉనుండి ఒక పరశరేఫ్ / పోతు ఉంటే, మూలబిందువు మండి అ రేఫ్ / కు దూరం

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

4. The area (in square units) of the triangle formed by the lines $x^2 - 3xy + y^2 = 0$ and $x + y + 1 = 0$

పరత రేఖలు $x^2 - 3xy + y^2 = 0$, $x + y + 1 = 0$ లక్షణాల వైశాల్యం (చరచు యొన్నటల్లా)

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

5. If $x^2 + \alpha y^2 + 2\beta y = a^2$ represents a pair of perpendicular lines, then $\beta =$

$x^2 + \alpha y^2 + 2\beta y = a^2$ යේ ලංඡර්හා යෝගැනීම් ප්‍රාථමික අත්තුතු බූ =

6. A circle with centre at $(2, 4)$ is such that the line $x + y + 2 = 0$ cuts a chord of length 6. The radius of the circle is

(2, 4) వద్ద కెంద్రం కల్గిన ఒక వృత్తంను, పరిధి రేఖ $x + y + 2 = 0$ ఏర్పరచ జాగ పాడపు 6 అయితే అ వృత్త వ్యాసార్థం

- (1) $\sqrt{41}$ (2) $\sqrt{11}$
 (3) $\sqrt{21}$ (4) $\sqrt{31}$

Rough Work



7. The point at which the circles $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ and $x^2 + y^2 - 12x - 10y + 45 = 0$ touch each other is

ప్రాతికూల సమానాలు $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0, x^2 + y^2 - 12x - 10y + 45 = 0$ ను వ్యాపించుకొనే దిందువు

(1) $\left(\frac{13}{5}, \frac{14}{5}\right)$

(2) $\left(\frac{2}{5}, \frac{5}{6}\right)$

(3) $\left(\frac{14}{5}, \frac{13}{5}\right)$

(4) $\left(\frac{12}{5}, 2 + \frac{\sqrt{21}}{5}\right)$

8. The condition for the lines $lx + my + n = 0$ and $l_1x + m_1y + n_1 = 0$ to be conjugate with respect to the circle $x^2 + y^2 = r^2$ is

ప్రాతికూల సమానాలు $lx + my + n = 0, l_1x + m_1y + n_1 = 0$ ను వ్యాపించుకొనే అవటానికి నియమం

(1) $r^2(lm_1 + mm_1) = nn_1$

(2) $r^2(lm_1 - mm_1) = nn_1$

(3) $r^2(lm_1 + mm_1) + nn_1 = 0$

(4) $r^2(lm_1 + l_1m) = nn_1$

9. The length of the common chord of the two circles

$x^2 + y^2 - 4y = 0$ and $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 11 = 0$ is

దోషు ప్రాతికూల సమానాలు $x^2 + y^2 - 4y = 0, x^2 + y^2 - 8x - 4y + 11 = 0$ ను ఉపాధి చ్ఛాయల ప్రాతికూలాలు

(1) $\frac{\sqrt{145}}{4}$

(2) $\frac{\sqrt{11}}{2}$

(3) $\sqrt{135}$

(4) $\frac{\sqrt{135}}{4}$

Rough Work



10. The locus of the centre of the circle which cuts the circle $x^2 + y^2 - 20x + 4 = 0$ orthogonally and touches the line $x = 2$ is

వృత్తం $x^2 + y^2 - 20x + 4 = 0$ ను లంబచేదనం చేస్తూ, పరిధి రెట్లయించి $x = 2$ ను వృత్తానికి క్లాషిఫీడ్ చేసి వున్నారా?

11. If a normal chord at a point t on the parabola $y^2 = 4ax$ subtends a right angle at the vertex, then $t =$

పరావలయం $y^2 = 4ax$ లో మిందువు ల వద్ద అభిలంబణ్ణ, శీర్షం వద్ద లంబక్రితం చేసే ఆవున్నదు : =

12. The slopes of the focal chords of the parabola $y^2 = 32x$ which are tangents to the circle $x^2 + y^2 = 4$ are

ప్రతి $x^2 + y^2 = 4$ నకు స్వర్గరేఖలపుతూ ఉండే పరాబాలయం $y^2 = 32x$ యొక్క వాధిజ్ఞాన వాలులు

- $$(1) \quad \frac{1}{2}, \frac{-1}{2} \qquad (2) \quad \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}}$$

- $$(3) \quad \frac{1}{\sqrt{15}}, \frac{-1}{\sqrt{15}} \qquad (4) \quad \frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{-2}{\sqrt{5}}$$

Rough Work



13. If tangents are drawn from any point on the circle $x^2 + y^2 = 25$ to the ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$, then the angle between the tangents is

వృత్తం $x^2 + y^2 = 25$ పై విందువుల మండి, దీర్ఘ వృత్తం $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ కి స్వర్ణరేఖలు గీర్చి అప్పుతు ఆ స్వర్ణరేఖల హేధ్య కోణం

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

14. An ellipse passing through $(4\sqrt{2}, 2\sqrt{6})$ has foci at $(-4, 0)$ and $(4, 0)$. Its eccentricity is $(4\sqrt{2}, 2\sqrt{6})$ ಸುಂದರ ಪ್ರಯೋಜನಿಕ ಕ್ರಿತಮಾನದಲ್ಲಿ $(-4, 0), (4, 0)$ ಎಂಬ ನಾಶುಲಾನ್ವಯ. ಇನ್ನಿಂದ ಒತ್ತುಂಟಾಗಿ

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

15. A hyperbola passes through a focus of the ellipse $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$. Its transverse and conjugate axes coincide respectively with the major and minor axes of the ellipse. The product of eccentricities is 1. Then the equation of the hyperbola is

ఈక అపిషరావులయం, దీర్ఘపుత్రం $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$ యొక్క వార్ధిగుండా పోతూ ఉంది. ఇన్ని
మిర్యక్ అక్కం, సంయుగ్గె అక్కంలు వరుసగా దీర్ఘ పుత్రపు దీర్ఘాక్షం, ప్రాస్యాక్షంలలో ఎక్కిభవిస్తాయి.
వారీ ఉత్సవంద్రశల లళ్ళం 1. అప్పుడు అతి పురావులయు సమీకరణం

- $$(1) \quad \frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{9} = 1 \quad (2) \quad \frac{x^2}{169} - \frac{y^2}{25} = 1 \quad (3) \quad \frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1 \quad (4) \quad \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$$

Rough Work



16. If the line joining A(1, 3, 4) and B is divided by the point (-2, 3, 5) in the ratio 1 : 3, then B is

A(1, 3, 4), B లను కలిపే రేఖను (-2, 3, 5) అనే బిందువు 1 : 3 నిష్పత్తిలో విభజించి ఆప్యుడు B.

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) (-11, 3, 8) | (2) (-11, 3, -8) |
| (3) (-8, 12, 20) | (4) (13, 6, -13) |

17. If the direction cosines of two lines are given by $l + m + n = 0$ and $l^2 - 5m^2 + n^2 = 0$ then the angle between them is

రెండు సరళరేఖల టిక్ కొఱ్మనులు $l + m + n = 0$, $l^2 - 5m^2 + n^2 = 0$ లక్ష ఇవ్వబడిన అరందు రేఖల పురుణ కోణం

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

18. If $A(3, 4, 5)$, $B(4, 6, 3)$, $C(-1, 2, 4)$ and $D(1, 0, 5)$ are such that the angle between the lines \overrightarrow{DC} and \overrightarrow{AB} is θ then $\cos \theta =$

$A(3, 4, 5)$, $B(4, 6, 3)$, $C(-1, 2, 4)$, $D(1, 0, 5)$ లు \overrightarrow{DC} , \overrightarrow{AB} ఒ మధ్యకేం థ అయ్యట్లుగా
ఉంటే అప్పుచు $\cos \theta =$

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

Rough Work



19. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x+x^2}}{3^x - 1} =$

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

(2) $\log 9$

(3) $\frac{1}{\log 9}$

(4) $\log 3$

20. If $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+cx} - \sqrt{1-cx}}{x} & \text{for } -2 \leq x < 0 \\ \frac{x+3}{x+1} & \text{for } 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

is continuous on $[-2, 2]$, then $c =$

$f : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$:-

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+cx} - \sqrt{1-cx}}{x} & (-2 \leq x < 0) \\ \frac{x+3}{x+1} & (0 \leq x \leq 2) \end{cases}$$

నిర్వచింపబడి, ప్రమేయం $[-2, 2]$ లో అవివ్యవ్యాప్తి అయితే అప్పుకు $c =$

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

(2) 3

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

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

Rough Work



21. If $f(x) = x \tan^{-1}x$ then $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} =$

$f(x) = x \tan^{-1}x$ అంటే $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} =$

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

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

(3) $\frac{\pi + 1}{4}$

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

22. $y = \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+a^2x^2}-1}{ax} \right) \Rightarrow (1+a^2x^2)y'' + 2a^2xy' =$

(1) $-2a^2$

(2) a^2

(3) $2a^2$

(4) 0

23. If $f(x) = \frac{x}{1+x}$ and $g(x) = f(f(x))$ then $g'(x) =$

$f(x) = \frac{x}{1+x}$, $g(x) = f(f(x))$ అంటే అప్పుడు $g'(x) =$

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

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

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

(4) $\frac{1}{(2x+1)^2}$

24. If the curves $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ and $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ cut each other orthogonally, then $a^2 - b^2 =$

అస్తిత్వం $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ అంటే వీరంగం చెప్పండి, అప్పుడు $a^2 - b^2 =$

(1) 9

(2) 400

(3) 75

(4) 41

Rough Work



25. The condition that $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ has no extreme value is

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ అంట్య విలువ లేకుండలానికి నియమం

- (1) $b^2 > 3ac$ (2) $b^2 = 4ac$ (3) $b^2 = 3ac$ (4) $b^2 < 3ac$
-

26. If there is an error of ± 0.04 cm in the measurement of the diameter of a sphere then the approximate percentage error in its volume, when the radius is 10 cm, is

ఒక గోళ వ్యాసం కొలవడంలో ± 0.04 సెం.ఎం దీపం ఉంటే, అ గోళ వ్యాసార్థం 10 సెం.ఎం ఉన్నప్పుడు, గోళ ఖున పరిషూధంలో ఉచ్ఛాయింపు దీప కారణ

- (1) ± 1.2 (2) ± 0.06 (3) ± 0.006 (4) ± 0.6
-

27. The value of c in the Lagrange's mean-value theorem for $f(x) = \sqrt{x-2}$ in the interval $[2, 6]$ is

అంతరం $[2, 6]$ లో ప్రమేయం $f(x) = \sqrt{x-2}$ కి లగ్రాంజ్ మధ్యమ విలువ సిద్ధాంతాన్ని అనుపరించే c విలువ

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

28. $\int \frac{dx}{\sqrt{\sin^3 x \cos x}} = g(x) + c \Rightarrow g(x) =$

(1) $\frac{-2}{\sqrt{\cot x}}$

(2) $\frac{-2}{\sqrt{\tan x}}$

(3) $\frac{2}{\sqrt{\cot x}}$

(4) $\frac{2}{\sqrt{\tan x}}$

Rough Work



29. If $\int \frac{dx}{(1+\sqrt{x})\sqrt{x-x^2}} = \frac{A\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}} + \frac{B}{\sqrt{1-x}} + C$, where C is a real constant then $A+B=$

$$\int \frac{dx}{(1+\sqrt{x})\sqrt{x-x^2}} = \frac{A\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}} + \frac{B}{\sqrt{1-x}} + C \text{ అన్నప్పుడు } A+B=$$

30. For any integer $n \geq 2$, let $I_n = \int \tan^n x \, dx$. If $I_n = \frac{1}{a} \tan^{n-1} x - b I_{n-2}$ for $n \geq 2$, then the ordered pair $(a, b) =$

ప్రతి పూర్తాంకం $n \geq 2$ లో $I_n = \int \tan^n x dx$ అనుకోది. $I_n = \frac{1}{n} \tan^{n-1} x - b I_{n-2}$ ($n \geq 2$)
అంటే అప్పుడు క్రమ యుగ్మం $(a, b) =$

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

31. If $\int \frac{(x^2 - 1)}{(x+1)^2 \sqrt{x(x^2 + x + 1)}} dx = A \tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{x^2 + x + 1}{x}} \right) + c$, in which c is a constant then $A =$

$$\int \frac{(x^2 - 1)}{(x+1)^2 \sqrt{x(x^2 + x + 1)}} dx = A \tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{x^2 + x + 1}{x}} \right) + C$$

ಈಗ ಹೀಗೆ ಅಂತರ್ಗತ ಆಗಿ.

Rough Work



32. By the definition of the definite integral, the value of

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1^4}{1^5 + n^5} + \frac{2^4}{2^5 + n^5} + \frac{3^4}{3^5 + n^5} + \dots + \frac{n^4}{n^5 + n^5} \right) \text{ is}$$

నిచ్చిన ప్రమాకలని నిర్వచనం చెయ్యాలి $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1^4}{1^5 + n^5} + \frac{2^4}{2^5 + n^5} + \frac{3^4}{3^5 + n^5} + \dots + \frac{n^4}{n^5 + n^5} \right)$

వలువు

(1) $\log 2$

(2) $\frac{1}{5} \log 2$

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

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

33. $\int_0^{\pi/6} \cos^4 3\theta \cdot \sin^2 6\theta \, d\theta =$

(1) $\frac{\pi}{96}$

(2) $\frac{5}{192}$

(3) $\frac{5\pi}{256}$

(4) $\frac{5\pi}{192}$

34. The area (in square units) of the region bounded by $x = -1$, $x = 2$, $y = x^2 + 1$ and $y = 2x - 2$ is

$x = -1$, $x = 2$, $y = x^2 + 1$, $y = 2x - 2$ ఉత్తరించే పరిభ్రమ వైశాల్యం (వదరపు యూనిట్లలో)

(1) 10

(2) 7

(3) 8

(4) 9

Rough Work



35. The differential equation of the family of parabolas with vertex at $(0, -1)$ and having axis along the y-axis is

(0, -1) వద్ద శీర్ధం కలి, y-అక్షం దశగా అక్కరేఖ కల్గిన పూపలయాల కుతుంబపు అప్పకలన సమీకరణము

- | | |
|---|--|
| (1) $yy' + 2xy + 1 = 0$
(3) $xy' - 2y - 2 = 0$ | (2) $xy' + y + 1 = 0$
(4) $xy' - y - 1 = 0$ |
|---|--|

36. The solution of $x \frac{dy}{dx} = y + x e^{y/x}$ with $y(1) = 0$ is

$x \frac{dy}{dx} = y + x e^{y/x}$ & $y(1) = 0$ അമൈറ്റും ചെരുവ്

- $$\begin{array}{ll} (1) \quad e^{y/x} + \log x = 1 & (2) \quad e^{-y/x} = \log x \\ (3) \quad e^{-y/x} + 2 \log x = 1 & (4) \quad e^{-y/x} + \log x = 1 \end{array}$$

37. The solution of $\cos y + (x \sin y - 1) \frac{dy}{dx} = 0$ is

$$\cos y + (x \sin y - 1) \frac{dy}{dx} = 0 \quad \text{ಈ ಫೂಲು}$$

- (1) $x \sec y = \tan y + c$ (2) $\tan y - \sec y = cx$
 (3) $\tan y + \sec y = cx$ (4) $x \sec y + \tan y = c$

38. If \mathbb{R} is the set of all real numbers and if $f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = \frac{2+x}{2-x}$ for $x \in \mathbb{R} - \{2\}$, then the range of f is

\mathbb{R} వానికి సంఖ్యల పమీతి అవుతూ, $f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ నిర్వచనం (ఉత్తి $x \in \mathbb{R} - \{2\}$)

$f(x) = \frac{2+x}{2-x}$ అయితే అప్పుడు f యొక్క వ్యాప్తి

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

Rough Work



39. Let \mathbb{Q} be the set of all rational numbers in $[0, 1]$ and $f : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ be defined by

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{for } x \in Q \\ 1-x & \text{for } x \notin Q \end{cases}$$

Then the set $S = \{x \in [0, 1] : (f \circ f)(x) = x\}$ is equal to

$[0, 1]$ లోని అకరణీయ సంఖ్యల సమితి Q అనీ, $f : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ నిర్వచనం

$$f(x) = \begin{cases} x & (x \in Q) \\ 1-x & (x \notin Q) \end{cases}$$

అనీ అనుకోండి. ఆప్టమ్ నేప్పుల్

$$S = \{x \in [0, 1] : (f \circ f)(x) = x\} \text{ నమూనమైనది}$$

- $$(1) \quad [0, 1] \quad (2) \quad \mathbb{Q} \quad (3) \quad [0, 1] - \mathbb{Q} \quad (4) \quad (0, 1)$$

$$40. \quad \sum_{k=1}^{2n+1} (-1)^{k-1} \cdot k^2 =$$

- (1) $(n - 1)(2n - 1)$ (2) $(n + 1)(2n + 1)$
 (3) $(n + 1)(2n - 1)$ (4) $(n - 1)(2n + 1)$

41. If a, b, c and d are real numbers such that $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 1$ and if $A = \begin{bmatrix} a+ib & c+id \\ -c+id & a-ib \end{bmatrix}$

then $A^{-1} =$

ವರ್ಣವ ನಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ a, b, c, d ಅಂತಹ $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 1$ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. $A = \begin{bmatrix} a+ib & c+id \\ -c+id & a-ib \end{bmatrix}$

ಅಂತರ್ ಅವಶ್ಯಕ $A^{-1} =$

$$(1) \quad \begin{bmatrix} a+ib & -c-id \\ c-id & a-ib \end{bmatrix}$$

$$(2) \begin{bmatrix} a - ib & c + id \\ -c + id & a + ib \end{bmatrix}$$

$$(3) \begin{bmatrix} a - ib & -c - id \\ c + id & a + ib \end{bmatrix}$$

$$(4) \quad \begin{bmatrix} a+ib & c+id \\ c-id & a-ib \end{bmatrix}$$

Rough Work



42. If the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 3 \\ 6 & 8 & 7 & \alpha \end{bmatrix}$ is of rank 3, then $\alpha =$

$$\text{మార్గి} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 3 \\ 6 & 8 & 7 & \alpha \end{bmatrix} \quad \text{కాలి } 3 \text{ అయితే, అప్పుడు } \alpha =$$

43. If $k > 1$, and the determinant of the matrix A^2 , where $A = \begin{bmatrix} k & ka & \alpha \\ 0 & \alpha & ka \\ 0 & 0 & k \end{bmatrix}$, is k^2 then $|\alpha| =$

$k > 1$ అవుకు మరింత $A = \begin{bmatrix} k & ka & \alpha \\ 0 & \alpha & ka \\ 0 & 0 & k \end{bmatrix}$ అయితే A^2 విఫ్రాతకం k^2 అయివచ్చుటు | α | =

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

44. The number of solutions for $z^3 + \bar{z} = 0$ is

$\bar{z}^3 + \bar{z} = 0$ గం సాధనల వంటి

Rough Work



45. The least positive integer n for which $(1 + i)^n = (1 - i)^n$ holds is

$(1 + i)^n = (1 - i)^n$ ಅಯ್ದುಗೂ ಒಂದೇ ಕನೆಕ್ಟ್ ಫಲವುಂಟಿಂದು.

46. If $x = p + q$, $y = pw + qw^2$ and $z = pw^2 + qw$ where w is a complex cube root of unity then $xyz =$

$x = p + q$, $y = pw + qw^2$, $z = pw^2 + qw$ లో w అవేది ఎకకు పంకీర్చ ఫునకూలం అయితే అప్పుడు $xyz =$

- (1) $p^3 + q^3$ (2) $p^2 - pq + q^2$ (3) $1 + p^3 + q^3$ (4) $p^3 - q^3$

47. If $Z_r = \cos\left(\frac{\pi}{2^r}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{2^r}\right)$ for $r = 1, 2, 3, \dots$, then $Z_1 Z_2 Z_3 \dots \infty =$

$r = 1, 2, 3, \dots, n$ $Z_r = \cos\left(\frac{\pi}{2^r}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{2^r}\right)$ అంటే అవ్యాప్తి $Z_1 Z_2 Z_3 \dots \omega =$

48. If x_1 and x_2 are the real roots of the equation $x^2 - kx + c = 0$ then the distance between the points $A(x_1, 0)$ and $B(x_2, 0)$ is

x_1, x_2 లు సమీకరణం $x^2 - kx + c = 0$ కి మూలాలైతే అప్పుడు చిందువులు $A(x_1, 0), B(x_2, 0)$ చుట్టూ ఉన్న రూరం

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

Rough Work



49. If x is real, then the minimum value of $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ is

x వాప్పువ సంఖ్య అయితే. అవుటు $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ కనిష్ఠ విలువ

50. If p and q are distinct prime numbers and if the equation $x^2 - px + q = 0$ has positive integers as its roots then the roots of the equation are

p, q యి విభిన్న త్రథావ సంఘ్యాలపుతూ, సమీకరణం $x^2 - px + q = 0$ కి ధనపూర్తాంకాలు వుఱాలుగా ఉంటే అప్పుటు ఆ సమీకరణపు వుఱాలు

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

51. The cubic equation whose roots are the squares of the roots of $x^3 - 2x^2 + 10x - 8 = 0$ is $x^3 - 2x^2 + 10x - 8 = 0$ & గల మూలాల వర్ణాలను మూలాలుగా కలిగిన ఫువ పట్టికరణ.

- (1) $x^3 + 16x^2 + 68x - 64 = 0$ (2) $x^3 + 8x^2 + 68x - 64 = 0$
 (3) $x^3 + 16x^2 - 68x - 64 = 0$ (4) $x^3 - 16x^2 + 68x - 64 = 0$

52. Out of thirty points in a plane, eight of them are collinear. The number of straight lines that can be formed by joining these points is

ఈక సమతలంలోని ముప్పుది లింగుపుల్లో ఎనవిది లింగుపులు సరేథీయాలు. ఈ లింగుపులను కలుపుతూ గియగలిగిన పరాక్రేషుల సంఖ్య

Rough Work



53. If n is an integer with $0 \leq n \leq 11$ then the minimum value of $n ! (11 - n) !$ is attained when
 a value of $n =$

$0 \leq n \leq 11$ అమ్మేళ్లు ఉండే పూర్వాంకం n అయితే $n! (11-n)!$ కనిష్ట విలువ పొందటానికి ఒక n విలువ

54. If $(a + bx)^{-3} = \frac{1}{27} + \frac{1}{3}x + \dots$ then the ordered pair $(a, b) =$

$$(a + bx)^{-1} = \frac{1}{a} - \frac{b}{a^2}x + \dots \quad \text{ಅಂದಿನ } a \neq 0 \quad (a, b) \in \mathbb{R}$$

55. The term independent of x in the expansion of $\left(\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{18}$ is

$$\left(\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{18} \text{ ఏప్పరణలో } x \text{ నుంచి స్వీతంత్ర పదం}$$

- (1) $-\binom{18}{9}2^9$ (2) $\binom{18}{9}2^{12}$
 (3) $\binom{18}{6}2^6$ (4) $\binom{18}{6}2^8$

Rough Work



$$56. \quad \frac{2x^3 + x^2 - 5}{x^4 - 25} = \frac{Ax + B}{x^2 - 5} + \frac{Cx + D}{x^2 + 5} \Rightarrow (A, B, C) =$$

57. If $\cos x = \tan y$, $\cot y = \tan z$ and $\cot z = \tan x$; then $\sin x =$

$\cos x = \tan y$, $\cot y = \tan z$, $\cot z = \tan x$ என்று அங்கு $\sin x =$

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

58. $\tan 81^\circ - \tan 63^\circ - \tan 27^\circ + \tan 9^\circ =$

59. If x and y are acute angles such that $\cos x + \cos y = \frac{3}{2}$ and $\sin x + \sin y = \frac{3}{4}$ then $\sin(x + y) =$

ಅಲ್ಪಿಸಿದ್ದು x, y ರಿಂದ $\cos x + \cos y = \frac{3}{2}$, $\sin x + \sin y = \frac{3}{4}$ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತರಬೇತಿ ನೀಡಿ

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

Rough Work



60. The sum of the solutions in $(0, 2\pi)$ of the equation $\cos x \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{4}$ is

సమీకరణం $\cos x \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{4}$ నకు $(0, 2\pi)$ లో ఉన్న పొదవు మొత్తం

(1) 4π

(2) π

(3) 2π

(4) 3π

61. If $x > 0, y > 0, z > 0, xy + yz + zx < 1$ and if $\tan^{-1}x + \tan^{-1}y + \tan^{-1}z = \pi$ then
 $x + y + z =$

$x > 0, y > 0, z > 0, xy + yz + zx < 1$ అన్నట్టి $\tan^{-1}x + \tan^{-1}y + \tan^{-1}z = \pi$ అంటే అప్పుడు
 $x + y + z =$

(1) 0

(2) xyz

(3) $3xyz$

(4) \sqrt{xyz}

62. $\operatorname{sech}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) - \operatorname{cosech}^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) =$

(1) $\log_e(3(2 + \sqrt{3}))$

(2) $\log_e\left(\frac{1 + \sqrt{3}}{3}\right)$

(3) $\log_e\left(\frac{2 + \sqrt{3}}{3}\right)$

(4) $\log_e\left(\frac{2 - \sqrt{3}}{3}\right)$

Rough Work



63. In any ΔABC , $\frac{(a+b+c)(b+c-a)(c+a-b)(a+b-c)}{4b^2c^2} =$

ఎ ల్లిఫుజం ΔABC లోనే, $\frac{(a+b+c)(b+c-a)(c+a-b)(a+b-c)}{4b^2c^2} =$

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) $\sin^2 B$ | (2) $\cos^2 A$ |
| (3) $\cos^2 B$ | (4) $\sin^2 A$ |

64. The point P(1, 3) undergoes the following transformations successively :

- Reflection with respect to the line $y = x$
- Translation through 3 units along the positive direction of the X-axis
- Rotation through an angle of $\frac{\pi}{6}$ about the origin in the clockwise direction.

The final position of the point P is

విందువు P(1, 3) వరుసగా క్రింది పరిపర్తవలను చెందుతోంది :

- పరిశీలన y = x ద్వారా పరిపర్తవ
- X-అక్షపై ధనాత్మక దిశలో 3 యూనిట్ల అక్ష సహాయంతర పరిపర్తవ
- మూల విందువును పరిశీలన దిశలో $\frac{\pi}{6}$ కోణంలో బ్రెచుడి పరిపర్తవ

ఆ చిందువు P తుదిపోవం

(1) $\left(\frac{6\sqrt{3}+1}{2}, \frac{\sqrt{3}-6}{2}\right)$ (2) $\left(\frac{7}{\sqrt{2}}, \frac{-5}{\sqrt{2}}\right)$

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

Rough Work



65. The locus of the centroid of the triangle with vertices at $(a \cos \theta, a \sin \theta)$, $(b \sin \theta, -b \cos \theta)$ and $(1, 0)$ is (Here θ is a parameter)

($a \cos \theta, a \sin \theta$), ($b \sin \theta, -b \cos \theta$), (1, 0) ల వద్ద శిర్మలు కల ప్రిభుజపు కేంద్రాభాసపు చిందు పెటుం (ఈక్కడ θ ఒక ప్రాచీతి)

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) $(3x + 1)^2 + 9y^2 = a^2 + b^2$ | (2) $(3x - 1)^2 + 9y^2 = a^2 - b^2$ |
| (3) $(3x - 1)^2 + 9y^2 = a^2 + b^2$ | (4) $(3x + 1)^2 + 9y^2 = a^2 - b^2$ |

66. If the mean and variance of a binomial variate X are 8 and 4 respectively then
 $P(X < 3) =$

X అనేది మర్క్యూలింగ్, ఏప్పుకి వరుసగా 8, 4 కల్గిన ర్యాపెడ చలరాసి అఱుతే అప్పుటి $P(X < 3) =$

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) $\frac{265}{2^{15}}$ | (2) $\frac{137}{2^{16}}$ |
| (3) $\frac{697}{2^{16}}$ | (4) $\frac{265}{2^{16}}$ |

67. A random variable X has the probability distribution given below. Its variance is
ఒక యూర్జిటిక చలారి X పంభుత్వాల విభాజనం క్రింద ఉచుటకండి. దాని ఏమ్ముడి

X	1	2	3	4	5
P(X = x)	k	2k	3k	2k	k

- (1) $\frac{16}{3}$ (2) $\frac{4}{3}$ (3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{10}{3}$

Rough Work



68. A candidate takes three tests in succession and the probability of passing the first test is p.

The probability of passing each succeeding test is p or $\frac{p}{2}$ according as he passes or fails

in the preceding one. The candidate is selected if he passes at least two tests. The probability that the candidate is selected is

ఒక అభ్యర్థి వరుసగా మూడు పరీక్షలు రాశారు, మొదటి పరీక్ష ఉత్తీర్ణాదయ్యే సంభావ్యత p. క్రింది పరీక్షలో ఉత్తీర్ణాదవలం, ఉత్తీర్ణాదు కాకపోవటంపై అధారపడి తర్వాత పరీక్షలో ఉత్తీర్ణాదవటానికి సంభావ్యతలు వరుసగా $p, \frac{p}{2}$. అభ్యర్థి ఎంపికకు కనీసం రెండు పరీక్షలో ఉత్తీర్ణాదు కావాలి. ఒక అభ్యర్థి ఎంపికయ్యే సంభావ్యత

- (1) $p^2(2 - p)$ (2) $p(2 - p)$ (3) $p + p^2 + p^3$ (4) $p^2(1 - p)$
-

69. A six-faced unbiased die is thrown twice and the sum of the numbers appearing on the upper face is observed to be 7. The probability that the number 3 has appeared at least once is

ఒక అరు ముఖాల నిష్టాక్రిక పాచికను రెండుసార్లు రోద్దించి, దానిపై ముఖం మీద వర్చిస సంఘటన మొత్తం 7గా గమనించారు. వాటిలో కనీసం ఒక్కసార్లు 3 వచ్చే సంభావ్యత

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

70. If A, B and C are mutually exclusive and exhaustive events of a random experiment such

that $P(B) = \frac{3}{2}P(A)$ and $P(C) = \frac{1}{2}P(B)$ then $P(A \cup C) =$

A, B, C లు ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగంలోని ఒకస్వర వివరిత పూర్తఫులినలు అనుభూ.

$P(B) = \frac{3}{2}P(A)$, $P(C) = \frac{1}{2}P(B)$ అయిగ్నా ఉంటే అప్పాడు $P(A \cup C) =$

- (1) $\frac{10}{13}$ (2) $\frac{3}{13}$ (3) $\frac{6}{13}$ (4) $\frac{7}{13}$
-

Rough Work



71. If x_1, x_2, \dots, x_n are n observations such that $\sum_{i=1}^n x_i^2 = 400$ and $\sum_{i=1}^n x_i = 80$ then the least value of n is

n పరిశీలనలు x_1, x_2, \dots, x_n లకు $\sum_{i=1}^n x_i^2 = 400, \sum_{i=1}^n x_i = 80$ అయితే n కనిష్ఠ విలువ

- (1) 18 (2) 12 (3) 15 (4) 16
-

72. The mean of four observations is 3. If the sum of the squares of these observations is 48 then their standard deviation is

మాలుగు పరిశీలనల మధ్యమం 3. ఆ పరిశీలనల వర్గాల మొత్తం 48 అయితే వారీ (ప్రావృత్తిక) ఏచలనం

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

73. The shortest distance between the skew lines

$\bar{r} = (\bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k}) + t(\bar{i} + 3\bar{j} + 2\bar{k})$ and $\bar{r} = (4\bar{i} + 5\bar{j} + 6\bar{k}) + t(2\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k})$ is
అద్దాష్టవ రేఖలు

- $\bar{r} = (\bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k}) + t(\bar{i} + 3\bar{j} + 2\bar{k}), \bar{r} = (4\bar{i} + 5\bar{j} + 6\bar{k}) + t(2\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k})$ అ మధ్య కనిష్ఠ దూరం
- (1) $\sqrt{6}$ (2) 3 (3) $2\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{3}$
-

74. If x, y, z are non-zero real numbers, $\bar{a} = x\bar{i} + 2\bar{j}$, $\bar{b} = y\bar{j} + 3\bar{k}$ and $\bar{c} = x\bar{i} + y\bar{j} + z\bar{k}$ are such that $\bar{a} \times \bar{b} = z\bar{i} - 3\bar{j} + \bar{k}$ then $[\bar{a} \bar{b} \bar{c}] =$

x, y, z లో ఒకే వర్షపత్ర సంభాషయి. $\bar{a} = x\bar{i} + 2\bar{j}, \bar{b} = y\bar{j} + 3\bar{k}, \bar{c} = x\bar{i} + y\bar{j} + z\bar{k}$ అ మేధాలు ఉంటే అప్పుడు $[\bar{a} \bar{b} \bar{c}] =$

- (1) 3 (2) 10 (3) 9 (4) 6
-

Rough Work



75. If \bar{a} , \bar{b} and \bar{c} are vectors with magnitudes 2, 3 and 4 respectively then the best upper bound of $|\bar{a} - \bar{b}|^2 + |\bar{b} - \bar{c}|^2 + |\bar{c} - \bar{a}|^2$ among the given values is

$\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లు వరుసగా 2, 3, 4 పురిషుడం కల్గిన సదిశవైతే అప్పుదు $|\bar{a} - \bar{b}|^2 + |\bar{b} - \bar{c}|^2 + |\bar{c} - \bar{a}|^2$ కు ఎగువ బద్ద చిలుకలలో ఉత్సవమైనది

76. The angle between the lines $\vec{r} = (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k})$ and $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$ is

పరిశీలనలు $\vec{r} = (2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}) + \lambda(\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k})$, $\vec{r} = (\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}) + \mu(\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k})$ ల మధ్య దూరం

- (1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\cos^{-1}\left(\frac{9}{\sqrt{91}}\right)$
 (3) $\cos^{-1}\left(\frac{7}{\sqrt{84}}\right)$ (4) $\frac{\pi}{3}$

77. If \bar{a}, \bar{b} and \bar{c} are non-coplanar vectors and if \bar{d} is such that $\bar{d} = \frac{1}{x}(\bar{a} + \bar{b} + \bar{c})$ and $\bar{a} = \frac{1}{y}(\bar{b} + \bar{c} + \bar{d})$ where x and y are non-zero real numbers, then $\frac{1}{xy}(\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} + \bar{d}) =$

$\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లు సత్తలీయాలు కానీ సదిశలు అవుతాయి, \bar{d} అనేది $\bar{d} = \frac{1}{x}(\bar{a} + \bar{b} + \bar{c})$, $\bar{a} = \frac{1}{y}(\bar{b} + \bar{c} + \bar{d})$.

ಅಯ್ದಾಗ್ಗು ಉಂಟೆ (ಇಂದುಲೋ x, y ಲು ನುವ್ವು ಕಾನಿ ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು) ಅವುಗು $\frac{1}{xy}(\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} + \bar{d}) =$

- $$(1) \quad 3\bar{c} \quad (2) \quad -\bar{a} \quad (3) \quad \bar{0} \quad (4) \quad 2\bar{a}$$

Rough Work



78. Three non-zero non-collinear vectors $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ are such that $\bar{a} + 3\bar{b}$ is collinear with \bar{c} , while $3\bar{b} + 2\bar{c}$ is collinear with \bar{a} . Then $\bar{a} + 3\bar{b} + 2\bar{c} =$

సర్ఫియాలుకాని పుండు శూన్యతర సదశలు $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లు $\bar{a} + 3\bar{b}$ పదశ కి సర్ఫియంగాను.

$3\bar{b} + 2\bar{c}$ పదశ కి సర్ఫియంగాను ఉండేటున్నాయి. అప్పుడు $\bar{a} + 3\bar{b} + 2\bar{c} =$

- (1) $\bar{0}$ (2) $2\bar{a}$
(3) $3\bar{b}$ (4) $4\bar{c}$
-

79. If in a triangle ABC, $r_1 = 2$, $r_2 = 3$ and $r_3 = 6$ then a =

ఈక బ్రథుజం ABC లో $r_1 = 2$, $r_2 = 3$, $r_3 = 6$ అయితే అప్పుడు a =

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

80. If the angles of a triangle are in the ratio $1 : 1 : 4$ then the ratio of the perimeter of the triangle to its largest side is

ఈక బ్రథుజములోని కీణలు $1 : 1 : 4$ నిష్టుతిలో ఉంటే అప్పుడు ఆ బ్రథుజపు చుట్టు కొంతకు దాని అధి పెద్ద భుజానికి గల నిష్పత్తి

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

Rough Work



PHYSICS

81. A closed pipe is suddenly opened and changed to an open pipe of same length. The fundamental frequency of the resulting open pipe is less than that of 3rd harmonic of the earlier closed pipe by 55 Hz. Then, the value of fundamental frequency of the closed pipe is

ఒక మూసిన గొట్టం పూలుతూ తరవటది, అదే లోపు గల తెరచిన గొట్టంగా మార్పుబడింది. ఫలితంగా తెరచిన గొట్టం యొక్క ప్రాథమిక శాస్త్రమును వున్నాయి. ప్రమాదర మూసిన స్థితిలో వున్న గొట్టం యొక్క 3వ అనుస్యరం కంటే 55 Hz తక్కువగా ఉంది. అప్పుడు మూసిన గొట్టం యొక్క ప్రాథమిక శాస్త్రమును యొక్క విలాద

- | | |
|------------|------------|
| (1) 165 Hz | (2) 110 Hz |
| (3) 55 Hz | (4) 220 Hz |
-

82. A convex lens has its radii of curvature equal. The focal length of the lens is f. If it is divided vertically into two identical plano-convex lenses by cutting it, then the focal length of the plano-convex lens is (μ = the refractive index of the material of the lens)

ఒక కుంభాకార కటకం యొక్క వక్రత వ్యాసార్థాలు సుమానము. కటక వాభ్యంతరము f . ఈ కటకాన్ని సరిగ్గా రెండు సుర్యసుమానమైన సుమతల కుంభాకార కటకములుగా ఏర్పడేల్లు నిట్టనిలువుగా చీల్పుబడితే, అప్పుడు కొత్త సుమతల కుంభాకార కటకం యొక్క వాభ్యంతరము (μ = కటక తయార్థం యొక్క ప్రక్రిధిత స్థానం)

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

Rough Work

1, 2



83. A thin converging lens of focal length $f = 25$ cm forms the image of an object on a screen placed at a distance of 75 cm from the lens. The screen is moved closer to the lens by a distance of 25 cm. The distance through which the object has to be shifted so that its image on the screen is sharp again is

- (1) 37.5 cm (2) 16.25 cm
(3) 12.5 cm (4) 13.5 cm

$f = 25 \text{ cm}$ నాల్కుంతరమున్న ఒక పలువని అభిసారిక కటకము దానికి 75 సం.మీ. దూరంలోన్న తెర మీద ఒక వస్తువు యొక్క ప్రతి చింబము ఏర్పరుస్తుంది. తరువాత తెరను కటకానికి దగ్గర అయ్యేటట్లు 25 సం.మీ. జరచెబడినది. ఆ తెర మీద ప్రతిచింబము మళ్ళీ నిశితంగా పుండరానికి వసుపును జరపువలసిన దూరం

- (1) 37.5 సం.మీ. (2) 16.25 సం.మీ.
 (3) 12.5 సం.మీ. (4) 13.5 సం.మీ.

84. In a double slit interference experiment, the fringe width obtained with a light of wavelength 5900 \AA was 1.2 mm for parallel narrow slits placed 2 mm apart. In this arrangement, if the slit separation is increased by one-and-a-half times the previous value, then the fringe width is

ఈక జంట చీలిక వ్యక్తికరణ ప్రముగంలో సమాంతర నవ్వని చీలికల మధ్య ఎడం 2 మి.మీ ఉన్నప్పుడు 5900 ల తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంపిలో పొందిన పట్టి వెదలుగా 1.2 మి.మీ. ఈ ఏర్పాటులో, చీలికల మధ్య ఎడంను ముందున్న విలువకు ఒకటిన్నర రెల్లకు పెంచితే, అప్పుడు పట్టి వెడలుగా

Rough Work



85. A charge Q is divided into two charges q and $Q - q$. The value of q such that the force between them is maximum, is

ఒక విద్యుత్ ఆవేశము Q రెండు విద్యుత్ ఆవేశములు q మరియు $Q - q$ గా విభజించబడినది.

ఈ రెండిటి మధ్య ఒకసాధారణ దంతుటకు, విద్యుత్ ఆవేశము q యొక్క విలువ

(1) Q

(2) $\frac{3Q}{4}$

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

(4) $\frac{Q}{3}$

86. Two concentric hollow spherical shells have radii r and R ($R \gg r$). A charge Q is distributed on them such that the surface charge densities are equal. The electric potential at the centre is

ఒక కెంప్రెషన్ రెండు గుల్ల గోళాకార కర్పురముల వ్యాసార్థములు r మరియు R ($R \gg r$). వాల్ఫ్ ఉపరితల ఆవేశ పొంద్రల ప్రమాణంగా ఉండేటట్లు, Q ఆవేశము నిశ్చరణము చేయబడినది. అప్పుడు, కెంప్రెషన్ పద్ధతి విద్యుత్ పొట్టాయిల్.

(1) $\frac{Q(R+r)}{4\pi\epsilon_0(R^2+r^2)}$

(2) $\frac{Q(R^2+r^2)}{4\pi\epsilon_0(R+r)}$

(3) $\frac{Q}{R+r}$

(4) 0

Rough Work

D

87. Wires A and B have resistivities ρ_A and ρ_B , ($\rho_B = 2\rho_A$) and have lengths ℓ_A and ℓ_B . If the diameter of the wire B is twice that of A and the two wires have same resistance, then $\frac{\ell_B}{\ell_A}$ is

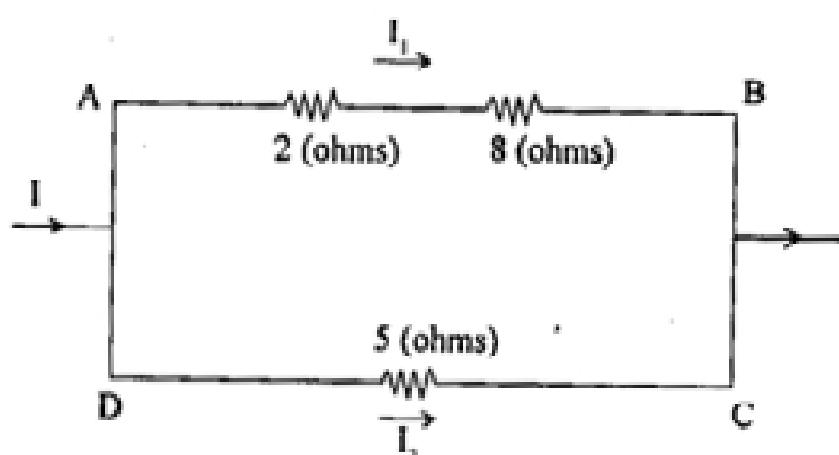
పొదవులు ℓ_A , ℓ_B గం తీగలు A మరియు B చ నిరోధకతలు ρ_A , ρ_B , ($\rho_B = 2\rho_A$). B తీగ వ్యాసము A తీగ వ్యాసమునకు రెట్టీంపు మరియు రంధు తీగల నిరోధములు సహానుమైత,

అప్పుడు $\frac{\ell_B}{\ell_A}$ ఏటువ

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

88. In the circuit shown, the heat produced in 5 ohms resistance due to current through it is 50 J/s. Then the heat generated/second in 2 ohms resistance is

దిగువ చూపబడిన వలయంలో, విద్యుత్ ప్రవాహము వలస 5 ఔమ్మె నిరోధకం ద్వారా ఉత్పత్తి అయిన ఉష్ణము 50 బోల్ట్/సె అయిసచే, సెకనులో 2 ఔమ్మె ద్వారా ఉత్పత్తి అయిన ఉష్ణము



- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| (1) 5 J/s | (2) 4 J/s | (3) 9 J/s | (4) 10 J/s |
|-----------|-----------|-----------|------------|

Rough Work



89. A steady current flows in a long wire. It is bent into a circular loop of one turn and the magnetic field at the centre of the coil is B . If the same wire is bent into a circular loop of n turns, the magnetic field at the centre of the coil is

ఈక పొరవైన తీగలో నిలకడైన విద్యుత్ ప్రవహిస్తాంది. అ తీగ ఏక చుట్టు వృత్తాకార లూప్‌గా పంచబడినది. దాని కెంద్రము పద్ధత అయిప్పాంత క్లైటం ఏలువ B. అదే తీగము n చుట్టులు గల వృత్తాకారపు లూప్‌గా మలచిన. దాని కెంద్రము పద్ధత ఏర్పాచే అయిప్పాంత క్లైటం

- (1) B/n (2) nB (3) nB^2 (4) n^2B

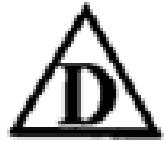
90. An electrically charged particle enters into a uniform magnetic induction field in a direction perpendicular to the field with a velocity V . Then, it travels

- .(1) in a straight line without acceleration
 - (2) with force in the direction of the field
 - (3) in a circular path with a radius directly proportional to V^2
 - (4) in a circular path with a radius directly proportional to its velocity

ఏద్యదావేళలకు చేయబడిన ఒక కణకు ఒక ఏకరితి అయస్కాంత ప్రేరణ కైత్రంలోకి వ్యేత దిశకు లంబాదిశలో V వేగంతో ప్రపాటించి, పెయ్యాడి ముందే అది

- (1) త్వరణం లేకుండా పరిష శేఖలో ప్రయాణిస్తుంది
 - (2) క్లైట్ రిశలో బలంతో ప్రయాణిస్తుంది
 - (3) వాగ్మిద్యం V² కి అనులోద్యమానుపాతంలో పుంజె వృత్తాకార మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది
 - (4) వాగ్మిద్యం వేగానికి అనులోద్యమానుపాతంలో పుంజె వృత్తాకార మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది

Rough Work



91. At a certain place, the angle of dip is 60° and the horizontal component of earth's magnetic field (B_H) is 0.8×10^{-4} T. The earth's overall magnetic field is

ఒకాన్క స్థలంలో, దిప్ కోణం 60° మరియు భూ అయస్కాంత క్విమిజ ప్రవాంతర బలాంశము (B_H) 0.8×10^{-4} T అయిన భూ అయస్కాంత మొత్తం క్విమిజ

92. A coil of wire of radius r has 600 turns and a self inductance of 108 mH. The self inductance of a coil with same radius and 500 turns is

వ్యాపారము, 600 చుట్టులు కలిగిన, ఒక లీగ చూర్చి యొక్క స్వియం ప్రైరకత 108 mH. అదే వ్యాపారంకల మరొక లీగ చూర్చిలో 500 చుట్టులు యొక్క దాని స్వియం ప్రైరకత

93. A capacitor $50 \mu\text{F}$ is connected to a power source $V = 220 \sin 50 t$ (V in volt, t in second). The value of rms current (in Amperes)

$V = 220 \sin 50t$ (V వోల్టులలో, t సెకన్డులలో) వద్ద జనకానికి $50 \mu\text{F}$ కల కెపాసిటర్ సంధానము చేయబడినది. అఱువ వర్త మధ్య వర్త మూలం (nms) విమ్ముడు ప్రథాపం విలువ (ఆపాసిట్రోలో)

- (1) $\frac{\sqrt{2}}{0.55} \text{ A}$ (2) 0.55 A
 (3) $\sqrt{2}$ (4) $\frac{(0.55)}{\sqrt{2}} \text{ A}$

Rough Work



94. The electric field for an electromagnetic wave in free space is $\vec{E} = \vec{i} 30 \cos(kz - 5 \times 10^8 t)$ where magnitude of E is in V/m. The magnitude of wave vector, k is (velocity of cm wave in free space = 3×10^8 m/s)

స్వార్పిరోదసిల్ ఒక విద్యుదయాస్కాంత తరంగంకు విద్యుత్ శైలిని $E = \vec{i} 30 \cos(kz - 5 \times 10^8 t)$, E పరిష్కారం వీళ్లు/మీటరులలో పుండె, తరంగ పదిశ యొక్క k విలువ (స్వార్పిరోదసిల్ విద్యుదయాస్కాంత తరంగ వేగం = 3×10^8 m/s)

- (1) 0.46 rad m^{-1} (2) 3 rad m^{-1}
 (3) 1.66 rad m^{-1} (4) 0.83 rad m^{-1}

95. The energy of a photon is equal to the kinetic energy of a proton. If λ_1 is the de Broglie wavelength of a proton, λ_2 the wavelength associated with the photon, and if the energy of the photon is E , then (λ_1/λ_2) is proportional to

భాగాన్ యొక్క శక్తి ఒక ప్రాటాన్ యొక్క గతిజశక్తికి నమానము. ప్రాటాన్ యొక్క డిఫ్రోగ్ తరంగదైర్యం λ_1 , భాగాన్ యొక్క తరంగదైర్యం λ_2 మరియు, భాగాను యొక్క శక్తి E అంఱలే (λ_1/λ_2) అనుపాతంలో ఉండేది

Rough Work



96. The radius of the first orbit of hydrogen is r_H , and the energy in the ground state is -13.6 eV. Considering a μ^- -particle with a mass $207 m_e$ revolving round a proton as in Hydrogen atom, the energy and radius of proton and μ^- combination respectively in the first orbit are (assume nucleus to be stationary)

ప్రాతింజన యొక్క మొదలి కక్ష్యావాగ్యసార్థం r_{\parallel} , మరియు భూస్థాంయలో శక్తి -13.6 eV. ప్రాతింజన చరణాయిషులోలాగ ఒక ప్రాంగణ చెంతూ 207 m ϵ ప్రమృద్ధి మన్న ఒక μ^- కణం పరిభ్రమిస్తున్నట్లు అనుకోండి, మొదలి కక్ష్యలో ప్రాంగణ- μ^- సంయోగపు శక్తి, వాగ్యసార్థం వరుసగా (కేంద్రకము స్థిరపడుగా ఉన్నదనుకొనండి)

- (1) -13.6×207 eV, $\frac{r_H}{207}$ (2) -207×13.6 eV, $207 r_H$
 .
 (3) $\frac{-13.6}{207}$ eV, $\frac{r_H}{207}$ (4) $\frac{-13.6}{207}$ eV, $207 r_H$

97. If the radius of a nucleus with mass number 125 is 1.5 Fermi, then radius of a nucleus with mass number 64 is

125 ల్రఫ్యరాషి సంఖ్య గల కేంద్రకం వ్యాపారం 1.5 ఫిర్మ అయితే, 64 ల్రఫ్యరాషి సంఖ్యగల కేంద్రక వ్యాపారం

- (1) 0.48 Fermi (2) 0.96 Fermi (3) 1.92 Fermi (4) 1.2 Fermi

98. A crystal of intrinsic silicon at room temperature has a carrier concentration of $1.6 \times 10^{16}/\text{m}^3$. If the donor concentration level is $4.8 \times 10^{20}/\text{m}^3$, then the concentration of holes in the semiconductor is

గది ఉణ్ణిగ్రహ వద్ద ఒక స్వేభావజ సిలికన్ ప్రయోజనము $1.6 \times 10^{16}/\text{m}^3$ వాహకగాథ కలిగిపుంది. రాత యొక్క గాథతోయి $4.8 \times 10^{20}/\text{m}^3$ అయితే, అర్ధవాకంలో రంఘాల యొక్క గాథత

- (1) $53 \times 10^{12}/\text{m}^3$ (2) $4 \times 10^{11}/\text{m}^3$ (3) $4 \times 10^{12}/\text{m}^3$ (4) $5.3 \times 10^{11}/\text{m}^3$

Rough Work



99. The output characteristics of an n-p-n transistor represent, [I_C = Collector current, V_{CE} = potential difference between collector and emitter, I_B = Base current, V_{BB} = voltage given to base; V_{BE} = the potential difference between base and emitter]

- (1) Change in I_C as I_B and V_{BB} are changed
- (2) Changes in I_C with changes in V_{CE} (I_B = constant)
- (3) Changes in I_B with changes in V_{CE}
- (4) Change in I_C as V_{BE} is changed

ఈ n-p-n ట్రాన్జిటర్ యొక్క నిర్దమా లక్షణాలు సూచించేటి [I_C = కెలరణ ప్రవాహం, V_{CE} = కెలరణ-ఉద్ధారకం మధ్య పొత్తున్నియాల్ భేదం, I_B = అధార విద్యుత్ ప్రవాహం, V_{BB} = అధారంకి ఇచ్చే వీచైది; V_{BE} = అధారంకి ఉద్ధారకం మధ్య పొత్తున్నియాల్ భేదం]

- (1) I_B మరియు V_{BB} లలో మార్పులు చేస్తున్నపుడు I_C లో మార్పులు
- (2) V_{CE} మార్పు చేస్తున్నపుడు I_C లో మార్పులు (I_B = స్థిరం)
- (3) V_{CE} మార్పు చేస్తున్నపుడు I_B లో మార్పులు
- (4) V_{BE} మార్పు చేస్తున్నపుడు I_C లో మార్పులు

100. A T.V transmitting Antenna is 128 m tall. If the receiving Antenna is at the ground level, the maximum distance between them for satisfactory communication in L.O.S. mode is, (Radius of the earth = 6.4×10^6 m)

ఈ T.V సంకేతాలను ప్రసారం చేసే ప్రసార అంటేవా ఎత్తు 128 m. గ్రాహక అంటేవా భూషాంశులో ఉంటే, ర్యాప్లి రేఫ్లా పట్టంకలో రండింటి మధ్య సంతృప్తికరమైన ప్రసారం కోసం, ఆ రండింటి మధ్య ఉండపలసిన గరిష్ఠ దూరము (భూమి వ్యాపారం = 6.4×10^6 m)

- (1) $64 \times \sqrt{10}$ km
- (2) $\frac{128}{\sqrt{10}}$ km
- (3) $128 \times \sqrt{10}$ km
- (4) $\frac{64}{\sqrt{10}}$ km

Rough Work



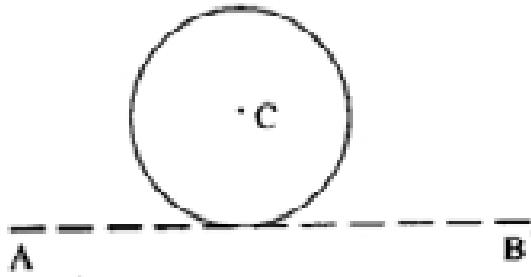
101. A wheel which is initially at rest is subjected to a constant angular acceleration about its axis. It rotates through an angle of 15° in time t secs. The increase in angle through which it rotates in the next $2t$ secs is

నిశ్చల స్థితిలో నున్న ఒక చక్రము దాని అక్షము పరంగా స్థిరమైన కోణియ త్వరణమునకు ప్రభావితము చేయబడినది. అది 1 సెకనులలో 15° కోణం ద్వారా బ్రహ్మగంభీరము చేసినది. తరువాత 2 సెకనులలో అది బ్రహ్మగంభీరము చేసినప్పుడు పెరిగిన కోణము

- (1) 90° (2) 120° (3) 30° (4) 45°

102. A thin wire of length l having linear density ρ is bent into a circular loop with C as its centre, as shown in figure. The moment of inertia of the loop about the line AB is

పుటపులో చూపినట్లు, పారమ్పరా / మరియు రెథియ పాండత రగం ఒక సన్నిహిత లీగను C కెంప్రెషన్లగా గల తుఫ్తముగా వంచబడినది. AB రేఖ వెంబడి దాని జర్వ్య బ్రిమ్మకము



- $$\begin{array}{ll} (1) \quad \frac{5\rho\ell^3}{16\pi^2} & (2) \quad \frac{\rho\ell^3}{16\pi^2} \\ (3) \quad \frac{\rho\ell^3}{8\pi^2} & (4) \quad \frac{3\rho\ell^3}{8\pi^2} \end{array}$$

Rough Work



103. The ratio between kinetic and potential energies of a body executing simple harmonic motion, when it is at a distance of $\frac{1}{N}$ of its amplitude from the mean position is

సమతలాంగు శ్రీనం నుండి కంపన పరిమితిలో $\frac{1}{N}$ వంతు దూరంలో ఉన్నప్పుడు, సరళ శాఖలకు తలనం చేసే ఒక వస్తువు యొక్క గతిజ, స్థితిజ శాంతి నిష్పత్తి

(1) $N^2 + 1$

(2) $\frac{1}{N^2}$

(3) N^2

(4) $N^2 - 1$

104. A satellite is revolving very close to a planet of density ρ . The period of revolution of satellite is

ρ సాందర్భంలో ఒక గ్రహము చుట్టూ చాలా దగ్గరలో ఒక ఉపగ్రహము బ్రహ్మణం చేస్తుంది. అయినప్పుడు యొక్క అవర్తన కాలము

(1) $\sqrt{\frac{3\pi\rho}{G}}$

(2) $\sqrt{\frac{3\pi}{2\rho G}}$

(3) $\sqrt{\frac{3\pi}{\rho G}}$

(4) $\sqrt{\frac{3\pi G}{\rho}}$

Rough Work



105. Two wires of the same material and length but diameters in the ratio $1 : 2$ are stretched by the same force. The elastic potential energy per unit volume for the two wires when stretched by the same force will be in the ratio

ಒಕೆ ವರ್ಷಾರ್ಥಮುತ್ತೇ ಚೆಯುಬದೀ ಮರಿಯು ಒಕೆ ಪೊರವು ಕಲಿಗಿ, ಈನಿ ವಾರೀ ವಾಗ್ದಾಸುಮುಲು 1 : 2 ನಿಷ್ಪತ್ತಿಲ್ಲ ಗಳ ರೆಂಡು ತೀಗಲು ಒಕೆ ಬಲಂತ್ತೇ ಸಾಗದ್ದಿಯಬಹುದಿನವಿ. ಒಕೆ ಬಲಮುತ್ತೇ ಸಾಗತ್ತಿಸಿನವ್ಯಾಪ್ತಿ ಅ ರೆಂಡು ತೀಗಲರ್ಲೋ ಪ್ರಮಾಣ ಫುನ್ ಪರಿಮಾಣಾನಿಕಿ ಗಂ ಹೈಕ್ಕಿ ಸ್ಟ್ರೋಪ್ ಕ್ಲೆರಿಬಕ್ಕುಲ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ

106. When a big drop of water is formed from n small drops of water, the energy loss is $3E$, where E is the energy of the bigger drop. If R is the radius of the bigger drop and r is the radius of the smaller drop, then number of smaller drops (n) is

ం చిన్న నీలి విందువులు కలిసి ఒక పెద్ద విందువు ఏర్పడినప్పుడు శక్తి నష్టము 3E. ఇక్కడ E పెద్ద నీలి చిందువు శక్తి, పెద్ద నీటి లిందువు యొక్క వ్యాసార్థము R, చిన్న నీలి విందువు వ్యాసార్థము r అంటే, అప్పుడు చిన్న నీలి విందువుల సంఖ్య (n)

- $$(1) \quad \frac{4R}{L^2} \quad (2) \quad \frac{4R}{L} \quad (3) \quad \frac{2R^2}{L} \quad . \quad (4) \quad \frac{4R^2}{L^2}$$

107. A steam at 100°C is passed into 1 kg of water contained in a calorimeter of water equivalent 0.2 kg at 9°C , till the temperature of the calorimeter and water in it is increased to 90°C . The mass of steam condensed in kg is nearly (sp. heat of water = 1 cal/g- $^{\circ}\text{C}$, Latent heat of vaporisation = 540 cal/g)

100°C ఉష్ణగ్రత గల నీటి ఆవిరిని 0.2 కి.గ్రా జల తుల్యంకము, 9°C ఉష్ణగ్రత గల కెలోరీ మీటర్లో ఉన్న 1 కి.గ్రా ప్రవృత్తార్థి గల నీటిలోనికి, కలోరిమీటర్ యానిలోని నీటి ఉష్ణగ్రత 90°Cకు చెరిగే వరటు పంచబడినది. ప్రవీభవనం చెందిన నీటి ఆవిరి యొక్క ప్రవృత్తార్థి కి.గ్రాలలో రాయాపుగా (నీటి విశిష్టాంకము = 1 కెలోరి/గ్రా-°C, నీటి ఖాప్పుభవన గుహాంకము = 540 కెలోరి/గ్రా)

Rough Work



108. A very small hole in an electric furnace is used for heating metals. The hole nearly acts as a black body. The area of the hole is 200 mm^2 . To keep a metal at 727°C , heat energy flowing through this hole per sec, in joules is ($\sigma = 5.67 \times 10^{-8} \text{ W m}^{-2}\text{k}^{-4}$)

ఈక విద్యుత్ కొరిమిలో ఒక చిన్న రంధ్రాన్ని లోపాలను వేడి చెయ్యానికి వాడుతారు. అ రంధ్రము రారాపుగా కృష్ణ వస్తువుగా పనిచేస్తుంది. ఆ రంధ్రపు లైటల్ఫైట్ ము 200 mm^2 . ఒక లోపాన్ని 727°C ఉష్ణీగ్రథ వద్ద ఉంచానికి ఆ రంధ్రము గుంచా ఒక సెకనులో ప్రవహించే ఉష్ణశక్తి జాల్పులో ($\sigma = 5.67 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{k}^{-4}$)

109. Five moles of Hydrogen initially at STP is compressed adiabatically so that its temperature becomes 673 K. The increase in internal energy of the gas, in Kilo Joules is
 $(R = 8.3 \text{ J/mole-K}; \gamma = 1.4 \text{ for diatomic gas})$

తొఱక STP వద్ద ఉన్న ఉదు మోల్స్ ప్రాత్తిజనము స్టోర్స్ క ప్రతియ ద్వారా ఉని ఉష్టిగత 673 K అయ్యేలల్లు నంపీదనం చేయబడినది. ఆ వాయుపు అంతర్గత శక్తిలో పెరుగుదల, కిలో జాల్స్ లో, ($R = 8.3 \text{ J/mole-K}$; $\gamma = 1.4$ ద్రీపురమాణు వాయుపుకు)

- (1) 80.5 (2) 21.55 (3) 41.50 (4) 65.55

110. The volume of one mole of the gas is changed from V to $2V$ at constant pressure P . If γ is the ratio of specific heats of the gas, change in internal energy of the gas is

ఈ మోల్ వాయివు యొక్క ఫున్ పరిమాణం, P స్టేర్ పీఎసం వద్ద, V నుంచి 2Vకి మార్పుబడినది. వాయివు యొక్క విశిష్టాప్తముల నిష్పత్తి ఇ అంయితే, ఆ వాయివు తంత్రం శక్తిలో పూర్వు

- $$(1) \frac{r \cdot PV}{\gamma - 1} \quad (2) \frac{R}{\gamma - 1} \quad (3) PV \quad (4) \frac{PV}{\gamma - 1}$$

Rough Work



III. A bus moving on a level road with a velocity V can be stopped at a distance of x , by the application of a retarding force F . The load on the bus is increased by 25% by boarding the passengers. Now, if the bus is moving with the same speed and if the same retarding force is applied, the distance travelled by the bus before it stops is,

సమతలంగా ఉండే ఒక రోడ్చు పైన V వేగముతో చలిస్తున్న బస్సును మందిత బలము F ను ప్రయోగించి x దూరంలో అపవచ్చును. ప్రయాఢికులను ఎక్కించుటపలన బస్సుపై భారము 25% పెరిగవది. ఇప్పుడు బస్సు అదే వేగముతో కదులుచూ మరియు అదే మందిత బలాన్ని ప్రయోగిస్తే. ఆ బస్సు అగ్గుటకు ముందు ప్రయాఢించే దూరము

- (1) $1.25x$ (2) x
(3) $5x$ (4) $2.5x$

112. A cannon shell fired breaks into two equal parts at its highest point. One part retraces the path to the cannon with kinetic energy E_1 and kinetic energy of the second part is E_2 . Relation between E_1 and E_2 is

పెల్గుబడిన ఒక ఫిరంగు గుండు దావి గరిష్ట ఎత్తు చిందువు వద్ద రెండు సమాన భాగములుగా ఏడిపోయినది. E₁ గతిజక్తితో ఒక భాగము వెనుతిరిగి అదే మార్గంలో లీరంగిన చెంవరి. రెండవ భాగము గతిజక్తి E₂. E₁ మరియు E₂ల మధ్య సంబంధము

- (1) $E_2 = 15E_1$ (2) $E_2 = E_1$
 (3) $E_2 = 4E_1$ (4) $E_2 = 9E_1$

Rough Work



113. The force required to move a body up a rough inclined plane is double the force required to prevent the body from sliding down the plane. The coefficient of friction when the angle of inclination of the plane is 60° is

ఒక గదుకు వాయి తలవు యొక్క 60° ఉండు. దానిల్లి ఒక పస్తువును త్రైందకు జారకుండా ఉండగానికి కావలసిన బలవు కంటే, ఔకి జరుపుటకు కావలసిన బలవు రెభీంపు అయితే ఆ వాయి తలవుపై ఫుర్తుడి గుణకము

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

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

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

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

114. A mass M kg is suspended by a weightless string. The horizontal force required to hold the mass at 60° with the vertical is

ఒక భార రహిత తీగకు M kg వ్రద్ధికాలి గల ఒక పస్తువును వేలాతదీశరు. అప్పుడు నిట్టనిలుపుతో 60° కోణంలో ఆ వ్రద్ధికాలిని నిలపుగానికి కావలసిన క్రితిక సమాంతర బలం

(1) Mg

(2) $Mg\sqrt{3}$

(3) $Mg(\sqrt{3} + 1)$

(4) $\frac{Mg}{\sqrt{3}}$

Rough Work



115. A body is projected at an angle θ so that its range is maximum. If T is the time of flight then the value of maximum range is (acceleration due to gravity = g)

ఒక వస్తువును θ కోణంతో గరిష్ట వ్యాప్తి చెందువల్ల ప్రశ్నిపును చేయబడింది. అది గాలిలీ ఉంచే మొత్తం కాలము T అంటే దాని గరిష్ట వ్యాప్తి ఏలువు (గురువ్యు త్వరణము = g)

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (1) $\frac{g^2 T}{2}$ | (2) $\frac{gT}{2}$ |
| (3) $\frac{gT^2}{2}$ | (4) $\frac{g^2 T^2}{2}$ |
-

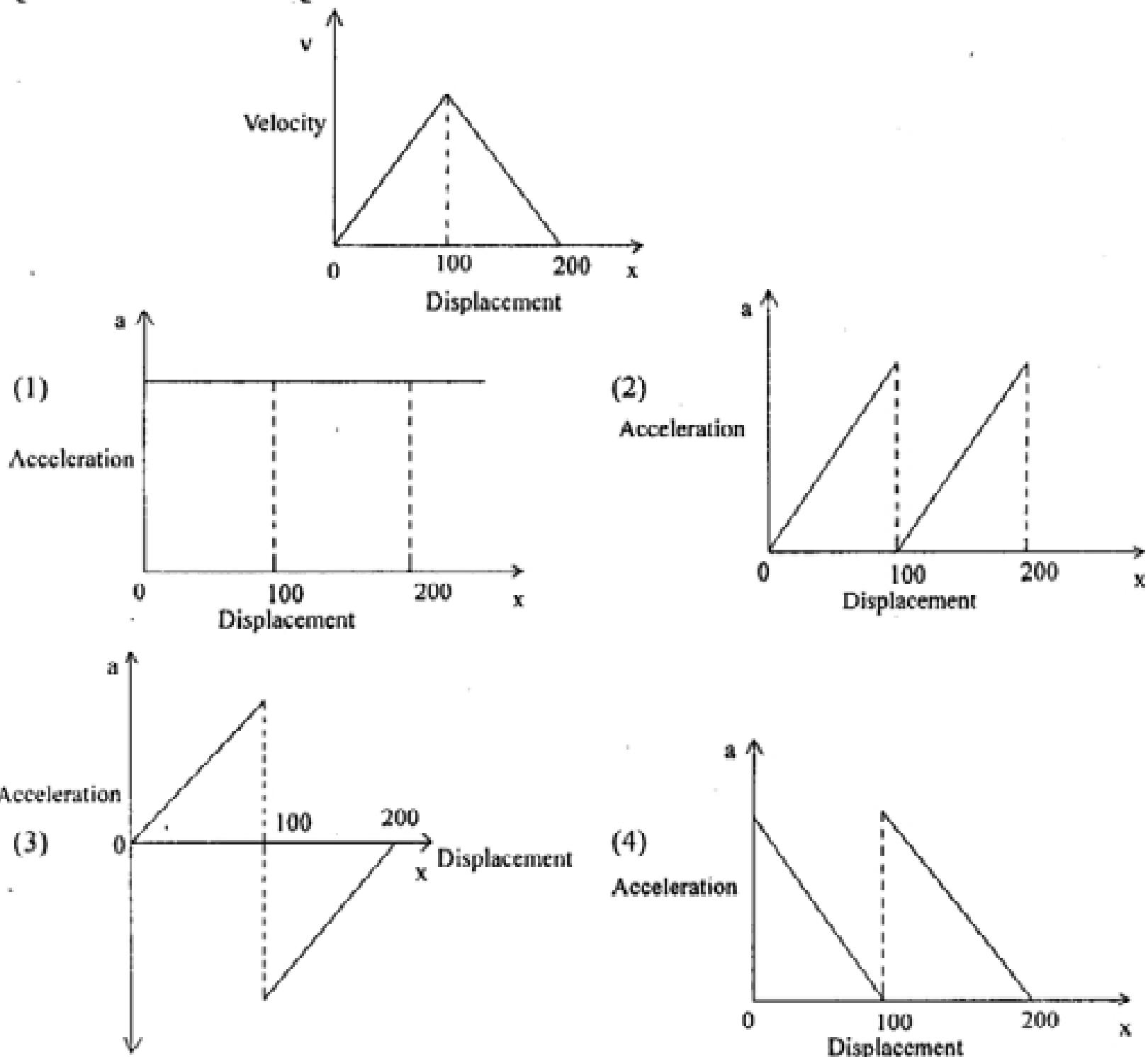
116. The path of a projectile is given by the equation $y = ax - bx^2$, where a and b are constants and x and y are respectively horizontal and vertical distances of projectile from the point of projection. The maximum height attained by the projectile and the angle of projection are respectively

x మరియు y లు ప్రశ్నిపుక స్థానం నుండి వరుసగా ప్రశ్నిపుకము యొక్క క్రింది సమాంతర రిశల్ దూరము, నిర్మలిలువు దిశల్ దూరము అంటే ఒక ప్రశ్నిపుకం యొక్క పథం $y = ax - bx^2$ అనే సమీకరణము ద్వారా ఇవ్వబడినది. ఇందుల్ అ, b లు స్థిరాంకములు. ప్రశ్నిపుకము చేరిన గరిష్ట ఎత్తు మరియు ప్రశ్నిపుక కోణములు వరుసగా

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) $\frac{2a^2}{b}, \tan^{-1}(a)$ | (2) $\frac{b^2}{2a}, \tan^{-1}(b)$ |
| (3) $\frac{a^2}{b}, \tan^{-1}(2b)$ | (4) $\frac{a^2}{4b}, \tan^{-1}(a)$ |
-

Rough Work

117. Velocity (v) versus displacement (x) plot of a body moving along a straight line is as shown in the graph. The corresponding plot of acceleration (a) as a function of displacement (x) is
 రుజు వూర్ధంలో తరిస్తున్న ఒక వస్తువు యొక్క వేగం (v) ప్రాన భ్రంశాల (x) మధ్య గిచిన పక్కం, పటంలో చూపిన విధముగా ఉంది. అ వస్తువు త్వరణం (a) దాని ప్రానభ్రంశాల (x) ప్రమేయంగా గిచిన పక్కంను సూచించే పుటం



Rough Work



118. A person walks along a straight road from his house to a market 2.5 kms away with a speed of 5 km/hr and instantly turns back and reaches his house with a speed of 7.5 kms/hr. The average speed of the person during the time interval 0 to 50 minutes is (in m/sec)

ఒక వ్యక్తి ఉన్నాని రోడ్సు వెంట తన ఇంటికి సుంచి 2.5 కి.మీ దూరాన ఉన్న మార్కెటు
5 కి.మీ/గం వేగంతో నడించి వెంటనే పెనుకిరిగి ఇంటికి 7.5 కి.మీ/గం వేగంతో చేరాలు.
0 సుంచి 50 నిముపాల కాలప్యవధిలో అతడి సగటు వేగం (మీ/సెంలో)

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

119. If C the velocity of light, h Planck's constant and G Gravitational constant are taken as fundamental quantities, then the dimensional formula of mass is

కాంచి వేగము C, ఫ్లాంక్ స్టోర్ముకము h, మరియు గురుత్వాకర్షణ స్టోర్ముకము G లను
ప్రాథమిక రాశులుగా తీసుకొంచే, అప్పుడు త్రవ్యరాశికి ఏం ఆయన్నాలా

- (1) $h^{-1/2}G^{-1/2}C^0$ (2) $h^{1/2}C^{1/2}G^{-1/2}$
(3) $h^{-1/2}C^{1/2}G^{-1/2}$ (4) $h^{-1/2}C^{-1/2}G^{-1/2}$
-

Rough Work



120. Match the following (Take the relative strength of the strongest fundamental forces in nature as one)

A	B
Fundamental forces in nature	Relative strength
(a) Strong nuclear force	(e) 10^{-2}
(b) Weak nuclear force	(f) 1
(c) Electromagnetic force	(g) 10^{10}
(d) Gravitational force	(h) 10^{-13}
	(i) 10^{-39}

(ట్రిండ వాలని జతపరచండి (ప్రకృతిలోని ప్రాథమిక బలాలలో అత్యంత అధికమైన బలము యొక్క సాపేక్ష సత్యము ఒకబిగా లీసుకోండి)

A	B
ప్రకృతిలోని ప్రాథమిక బలాలు	సాపేక్ష సత్యము
(a) త్రయిల కెంప్రెక బలము	(e) 10^{-2}
(b) దుర్గల కెంప్రెక బలము	(f) 1
(c) విద్యుదయసాగ్రంత బలము	(g) 10^{10}
(d) గురుత్వాకర్షణ బలము	(h) 10^{-13}
	(i) 10^{-39}

The correct match is :

ఇది సరియైన జోడింపు :

- (1) (a)-(f), (b)-(i), (c)-(e), (d)-(h)
- (2) (a)-(f), (b)-(h), (c)-(e), (d)-(h)
- (3) (a)-(f), (b)-(h), (c)-(e), (d)-(i)
- (4) (a)-(f), (b)-(e), (c)-(h), (d)-(i)

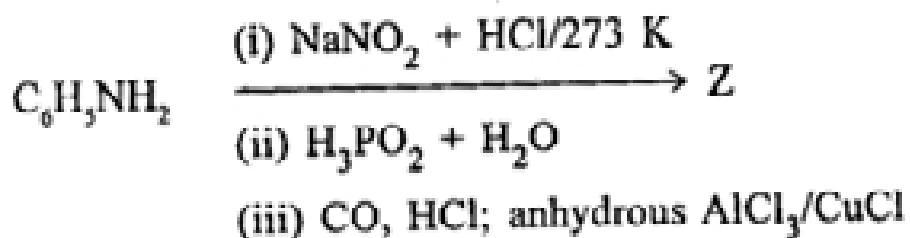
Rough Work



CHEMISTRY

121. What is Z in the following reaction sequence ?

క్రింది తర్వాత క్రమంలో Z ఏదు ?



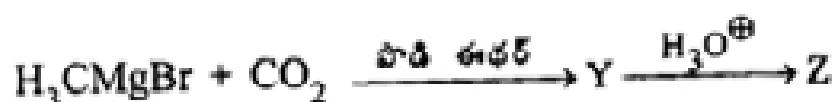
అవ్వాడు

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$ (2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (4) C_6H_6
-



Identify Z from the following :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) Ethyl acetate | (2) Acetic acid |
| (3) Propanoic acid | (4) Methyl acetate |



క్రిందివాలీ నుండి Z పు గుర్తింపుషు :

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| (1) ఎట్లైర్ ఎసెటేర్ | (2) ఎసెటిక్ ఆమ్లం |
| (3) ప్రొప్రోపొయిక్ ఆమ్లం | (4) మిట్లైర్ ఎసెటేర్ |

Rough Work



123. $X \xrightarrow{Y}$ Benzoquinone

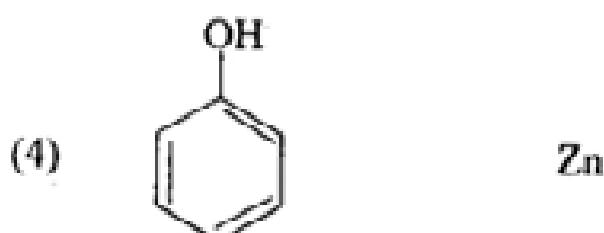
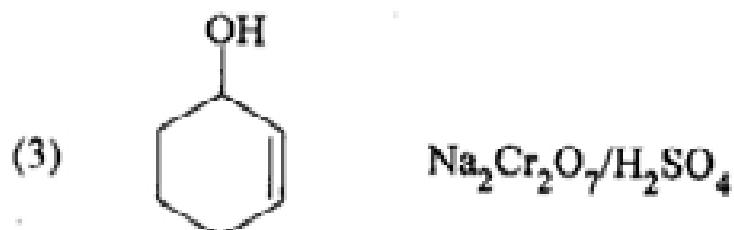
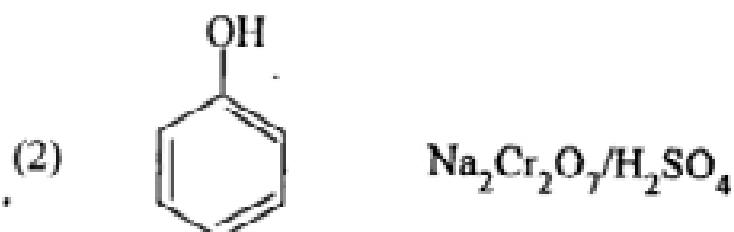
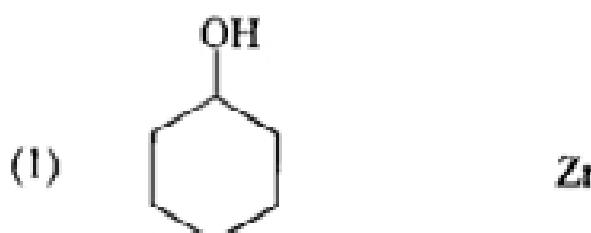
బెంజోక్వినోన్

Identify X and Y in the above reaction :

ఉపరిగొట్టి క్రమాలలో వ్యాపారించుటకు గుర్తింపువు :

X

Y



Rough Work



Identify Y and Z in the above reaction :

ఎ చర్యలో Y మరియు Zను గుర్తింపుచూ :

Y Z

- | | |
|----------------|--------------|
| (1) C_6H_5OH | H_3CCH_3 |
| (2) C_6H_5I | C_6H_5CHO |
| (3) C_6H_5I | H_3CCH_2OH |
| (4) C_6H_5OH | H_3CCH_2I |

125. Which one of the following is more readily hydrolysed by S_N^1 mechanism ?

ఇంది వాటిలో ఏది S_N^1 చర్య విధానం ర్యాగ అంటు మాత్రంగా జిల్లా ప్రాంతంలో ఉన్న చందులుండి ?

- | |
|---------------------------|
| (1) $(C_6H_5)_2C(CH_3)Br$ |
| (2) $C_6H_5CH_2Br$ |
| (3) $C_6H_5CH(CH_3)Br$ |
| (4) $(C_6H_5)_2CHBr$ |

Rough Work



126. What are the substances which mimic the natural chemical messengers ?

పొజ రపాయన పొచ్చార వాహికాలను అనుకరణం చేసే పద్ధత్తులు ఏవి?

127. Lactose is a disaccharide of

- (1) α -D-Glucose and α -D-Fructose (2) β -D-Glucose and β -D-Galactose
(3) α -D-Glucose and β -D-Ribose (4) α -D-Glucose and β -D-Galactose

గుండ్రా యొక్క తెలకరెడ.

- (1) α -D-గ్లూకోజ్ మరియు α -D-(ఫ్రెక్టో)

(2) β -D-గ్లూకోజ్ మరియు β -D-గాలక్టో

(3) α -D-గ్లూకోజ్ మరియు β -D-సైలోజ్

(4) α -D-గ్లూకోజ్ మరియు β -D-గాలక్టో

128. Identify the copolymer from the following :

కీందివాలీ నుండి కోపాలిమరను గురింపుచు :

- (1) $\text{+CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}\left(\text{C}_6\text{H}_5\right)\text{-CH}_2\text{+}_n$ (2) $\text{+CF}_2\text{-CF}_2\text{+}_n$
 (3) $\text{+CH}_2\text{-C(Cl)=CH-CH}_2\text{+}_n$ (4) $\text{+CH}_2\text{-CH}\left(\text{Cl}\right)\text{-CH}_2\text{+}_n$

Rough Work



129. Match the following :

List-I

- (A) sp^3
- (B) dsp^2
- (C) sp^3d^2
- (D) d^2sp^3

List-II

- (I) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$
- (II) $[Ni(Co)_4]$
- (III) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
- (IV) $[CoF_6]^{3-}$
- (V) $[Fe(Co)_5]$

క్రింద వాటిని జతపరుచుమ్ము :

ఖారిగొ I

- (A) sp^3
- (B) dsp^2
- (C) sp^3d^2
- (D) d^2sp^3

ఖారిగొ II

- (I) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$
- (II) $[Ni(Co)_4]$
- (III) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
- (IV) $[CoF_6]^{3-}$
- (V) $[Fe(Co)_5]$

The correct answer is :

జది ఉఠిపైన ఉపాధానం :

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

Rough Work



130. Which one of the following ions has same number of unpaired electrons as those present in V^{3+} ion ?

క్రింది వాటలో ఏ అయ్యాన్‌లోని ఒంటరి ఎలక్ట్రోనిస్టుల సంఘా, V^{3+} అయ్యాన్‌లోని ఒంటరి ఎలక్ట్రోనిస్టుల సంఘాకు సమానం?

131. The structure of XeOF_4 is

- (1) Trigonal bipyramidal
 - (2) Square planar
 - (3) Square pyramidal
 - (4) Pyramidal

XeOF₄ విర్యాలము

- (1) ఉక్కాన బైబిలమిశల్
 - (2) సవుతల చతుర్స్రం
 - (3) చతుర్స్ర పిరమిశల్
 - (4) సిరపొర్ట్

Rough Work



132. The charring of sugar takes place when treated with concentrated H_2SO_4 . What is the type of reaction involved in it ?

- (1) Dehydration reaction
- (2) Hydrolysis reaction
- (3) Addition reaction
- (4) Disproportionation reaction

చక్కరను టాప H_2SO_4 తో చర్య జరిపినపుడు మాడిపొవును. ఇందులో ఇమిది ఉన్న చర్య ఏది?

- (1) నియోలికరణ చర్య
- (2) జల విశ్వాసణ చర్య
- (3) సంకలన చర్య
- (4) అసెప్పెంట్ చర్య

133. What is the role of limestone during the extraction of iron from haematite ore ?

- (1) leaching agent
- (2) oxidizing agent
- (3) reducing agent
- (4) flux

హైమెటిట్ ధాతును నుండి ఇన్నుటూ నిష్కర్షణంలో నుహ్మించాయి పాత్ర ఏమిలీ?

- (1) నిక్కాళన కారకం
- (2) అక్షీకరిణ
- (3) క్రయకరిణ
- (4) గ్రదంకారి

Rough Work



134. In an atom the order of increasing energy of electrons with quantum numbers (i) $n = 4$, $l = 1$ (ii) $n = 4$, $l = 0$ (iii) $n = 3$, $l = 2$ and (iv) $n = 3$, $l = 1$ is

ఒక పరమాణువులు (i) $n = 4, l = 1$ (ii) $n = 4, l = 0$ (iii) $n = 3, l = 2$ మరియు (iv) $n = 3, l = 1$ క్షైంటం సంఘయు గం ఎల్క్యాన్సం శ్రీ హెంగ్ కరుస్క్రమం

- (1) (iii) < (i) < (iv) < (ii) (2) (ii) < (iv) < (i) < (iii)
 (3) (i) < (iii) < (ii) < (iv) (4) (iv) < (ii) < (iii) < (i)

135. The number of angular and radial nodes of 4d orbital respectively are

4d అరిపుటాల్, కోణీయ మరియు దేడియల్ నోటల సంబుద్ధులు వరుపగా

136. The oxidation state and covalency of Al in $[AlCl(H_2O)_5]^{2+}$ are respectively

$[AlCl(H_2O)_5]^{2+}$ లో Al యొక్క అక్షికరణస్థితి మరియు పుమ్మాజనీయతలు వరుపగా

137. The increasing order of the atomic radius of Si, S, Na, Mg, Al is

Si, S, Na, Mg, Al තුළ ප්‍රත්‍යාමා වැදුණාග්‍රහණ පෙරින් ක්‍රමාංක ඇත?

Rough Work



138. The number of electrons in the valence shell of the central atom of a molecule is 8. The molecule is

ఈ అఱువులోని కెంద్రక పరమాణువు వేలన్న కర్పరంలో 8 ఎలక్ట్రోనిక్సులున్నాయి. ఈ అఱువు

- (1) BCl_3 (2) BeH_2 (3) SCl_2 (4) SF_6

139. Which one of the following has longest covalent bond distance ?

క్రీంద వాటిలో దెనికి అపి దీర్ఘమైన సమయాజ్ఞానియు బంధ వైర్షణం ఉంటుంది?

- (1) C=C (2) C-H (3) C=N (4) C=O

140. The ratio of rates of diffusion of gases X and Y is 1 : 5 and that of Y and Z is 1 : 6. The ratio of rates of diffusion of Z and X is

X మరియు Y వాయువుల వ్యాపన రేటు నిష్పత్తి 1 : 5, Y మరియు Z వాయువుల వ్యాపన రేటు నిష్పత్తి 1 : 6. అంటే Z మరియు X వాయువుల వ్యాపన రేటు నిష్పత్తి

141. The molecular interactions responsible for hydrogen bonding in HF

HFలోని ప్రైమ్ జన బంధులు ఎర్పయ్యకు కారణముగు అడు ఆకర్షణ లలాలు

Rough Work



142. KMnO_4 reacts with KI in basic medium to form I_2 and MnO_2 . When 250 mL of 0.1 M KI solution is mixed with 250 mL of 0.02 M KMnO_4 in basic medium, what is the number of moles of I_2 formed?

KMnO_4 , KI కూరియానకంలో చర్య జరిపి I_2 , MnO_2 లను ఏర్పరుస్తుంది. కూరియానకంలో 250 mL ల 0.1 M KI త్రావణాన్ని 250 mL ల 0.02 M KMnO_4 త్రావణానికి కలిపినపురు చర్యలో ఏర్పడిన I_2 మొల్ల సంఖ్య ఎంత?

143. The oxide of a metal contains 40% of oxygen. The valency of metal is 2. What is the atomic weight of the metal ?

ఒక లోహ లక్ష్మికంలో 40% అన్నిజన కలదు. లోహ పెటెన్స్ 2. అయితే లోహ పురవూడు బారమెంత?

144. The temperature in K at which $\Delta G = 0$, for a given reaction with $\Delta H = -20.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ and $\Delta S = -50.0 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ is

ఈ చర్యకు $\Delta H = -20.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ వురియు $\Delta S = -50.0 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ అయితే $\Delta G = 0$ అగుండటినిగత K°

Rough Work



145. In a reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$, 40% of B has reacted at equilibrium, when 1 mol of A was heated with 1 mol of B in a 10 litre closed vessel. The value of K_c is

ఈక ర్యా $A + B \rightleftharpoons C + D$ లు, 10 లీటర్ల మూసిన పాత్రలలో 1 mol A మరి, 1 mol B తో వేడి చేయగా సమతా స్థితి వద్ద 40% B ర్యావొందిసరి. K_c విలువ

146. If the ionic product of Ni(OH)_2 is 1.9×10^{-15} , the molar solubility of Ni(OH)_2 in 1.0 M NaOH is

Ni(OH)₂ అయినికి లభిం 1.9 × 10⁻¹⁵ అయిన 1.0 M NaOH ప్రాపులంలో Ni(OH)₂ మొలార్ ప్రావణీయత

- (1) $1.9 \times 10^{-18} \text{ M}$ (2) $1.9 \times 10^{-13} \text{ M}$
 (3) $1.9 \times 10^{-15} \text{ M}$ (4) $1.9 \times 10^{-14} \text{ M}$

147. Temporary hardness of water is removed in Clark's process by adding .

కౌర్సు పద్ధతిలో నీటి అణ్ణులిక కాతిపణ్ణతను తొలగించడానికి కుటుంబంలో

- (1) కాప్టెన్ హిల్
 (2) కాప్టెన్
 (3) కాప్టెన్
 (4) మువ్వు

Rough Work

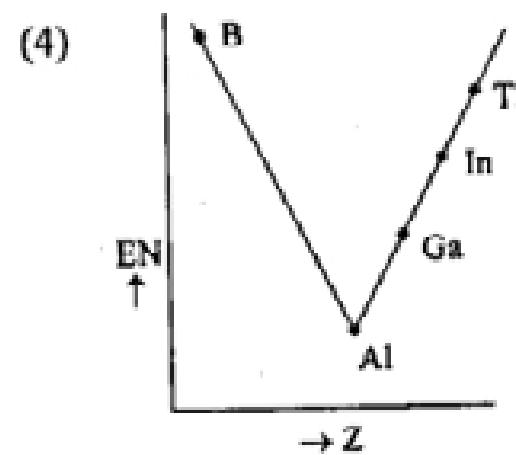
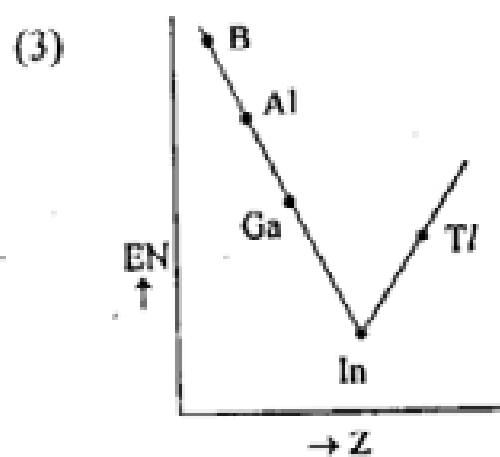
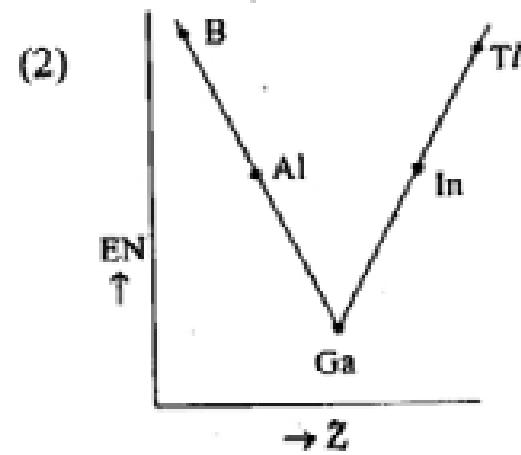
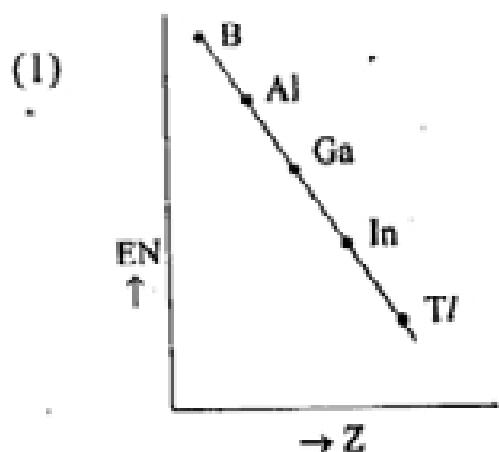
148. KO_2 exhibits paramagnetic behaviour. This is due to the paramagnetic nature of _____.

KO_2 ప్రా. అయిస్తుంట ఫలాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది. దీనికి కారణం, ----- ప్రా. అయిస్తుంట స్వభావం.

- | | |
|------------|-------------|
| (1) KO^- | (2) K^+ |
| (3) O_2 | (4) O_2^- |
-

149. Which one of the following correctly represents the variation of electronegativity (EN) with atomic number (Z) of group 13 elements?

గ్రూప్ 13 మూలకాల పరమాము సంఖ్య (Z)తో రూపాలు విశ్లేషించి ఉన్న తర్వాత సరియానిది ఏది?



Rough Work



150. Which one of the following elements reacts with steam ?

కింది మూలకాలలో నీటి అవిరితి చర్య వొందెది ఏది?

- | | |
|--------|--------|
| (1) C | (2) Ge |
| (3) Si | (4) Sn |

151. What are X and Y in the following reaction ?



కింది చర్చలో X మరియు Yలు ఏవి?



- (1) CF_2Cl_2 , Cl (2) C_2F_4 , Cl₂ (3) CFCl_2 , F (4) :CCl₂, F₂

152. What are the shapes of ethyne and methane?

- (1) square planar and linear
 - (2) tetrahedral and trigonal planar
 - (3) linear and tetrahedral
 - (4) trigonal planar and linear

ఈథైన మరియు ఏంఫెన యొక్క అక్కాలు ఏవి?

- (1) చతుర్పు సమతలం మరియు రేఖలు
 - (2) చతుర్మాణికం మరియు ప్రిక్సెస్ సమతలం
 - (3) రేఖలు మరియు చతుర్మాణికం
 - (4) ప్రిక్సెస్ సమతలం మరియు రేఖలు

Rough Work



153. What is Z in the following reaction?



- | | |
|-------------|--------------|
| (1) propane | (2) n-butane |
| (3) ethane | (4) ethyne |

ప్రంది చర్యలు ఇవడి?



- (1) ప్రాణివ్యవహారం కుటుంబములలో విభజనానికి విప్పన చేయాలి. (2) నీటిపురుగుల వ్యవహారానికి విప్పన చేయాలి.

154. Which one of the following gives sooty flame on combustion?

కేంద్ర వార్లో ఏరి రహస్య చర్యలో మసితో కూడిన జ్ఞానము ఇస్తుంది?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) C_2H_4 | (2) CH_4 |
| (3) C_2H_6 | (4) C_6H_6 |

Rough Work



155. Which one of the following elements on doping with germanium, make it a p-type semiconductor ?

కింద ఏ మూలకంతో డోషింగ్ చేస్తే, జర్నెవియం p-రకం అర్థవాహికముపుటుంది?

- | | |
|--------|--------|
| (1) Bi | (2) Sb |
| (3) As | (4) Ga |

156. The molar mass of a solute X in g mol^{-1} , if its 1% solution is isotonic with a 5% solution of cane sugar (molar mass = 342 g mol^{-1}), is

5% తక్కువ (మొలార్ ప్రవ్యాగి = 342 g mol^{-1}) గ్రాపటములో ఎసోటోనిక్ ఆయన 1% గ్రాపటములోని గ్రాపితము X యొక్క మొలార్ ప్రవ్యాగి g mol^{-1} లలో

157. Vapour pressure in mm Hg of 0.1 mole of urea in 180 g of water at 25°C is

(The vapour pressure of water at 25°C is 24 mm Hg)

0.1 మాల్ యూరియాను 180 g నీలిలో 25°C వద్ద కరిగించగా ఏర్పరిన ద్రావణ బాట్స్పీడనం మిమి Hgలో

(25°C తక నిటి చూపు) ప్రతసం 24 mm Hg)

Rough Work



158. At 298 K the molar conductivities at infinite dilution (Λ_m^0) of NH_4Cl , KOH and KCl are 152.8, 272.6 and 149.8 $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ respectively. The Λ_m^0 of NH_4OH in $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ and % dissociation of 0.01 M NH_4OH with $\Lambda_m = 25.1 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ at the same temperature are

298 K వద్ద NH_4Cl , KOH మరియు KCl అవంత నిలీన షోలార్ వాహకశ (Λ_m^0)లు వరుసగా 152.8, 272.6 మరియు $149.8 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$. NH_4OH యొక్క $\Lambda_m^0 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ లలో మరియు $\Lambda_m = 25.1 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$. ఈ 0.01 M NH_4OH యొక్క % విషాగము అదే ఉష్టగ్రహ వద్ద

159. In a first order reaction the concentration of the reactant decreases from 0.6 M to 0.3 M in 15 minutes. The time taken for the concentration to change from 0.1 M to 0.025 M in minutes is

ఈ ప్రథమ ట్రెమూంక చర్యలో క్రియా జనకగాథత 0.6 M నుండి 0.3 M కు 15 నిమ్మషేములలో తగ్గును. దాని గాథత 0.1 M నుండి 0.025 M తగ్గానికి పట్టు కాలం నిమ్మషేములలో

Rough Work



160. Assertion (A) : van der Waals' forces are responsible for chemisorption.

Reason (R) : High temperature is favourable for chemisorption.

The correct answer is

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

విశ్లేషణ (A) : రసాయన అధికీషణానికి వాండర్వాల్ బలాలు కారణం.

కారణ (R) : రసాయన అధికీషణానికి అధిక రష్ట్రగ్రహ అనుకూలము.

ఇది సరియైన సవ్యాధానం :

- (1) (A) సరియైనది కాదు కానీ (R) సరియైనది
- (2) (A) మరియు (R) లు సరియైనవి, (A)కు (R) సరియైన వివరణ
- (3) (A) మరియు (R) లు సరియైనవి, కానీ (A)కు (R) సరియైన వివరణ కాదు
- (4) (A) సరియైనది కానీ (R) సరియైనది కాదు

Rough Work