

# Andhra Pradesh State Council of Higher Education

## Notations :

- 1.Options shown in green color and with ✓ icon are correct.
- 2.Options shown in red color and with ✗ icon are incorrect.

<b>Question Paper Name :</b>	Mathematical Sciences 22nd Oct 2021 Shift2
<b>Duration :</b>	90
<b>Total Marks :</b>	100
<b>Display Marks:</b>	No
<b>Share Answer Key With Delivery Engine :</b>	Yes
<b>Calculator :</b>	None
<b>Magnifying Glass Required? :</b>	No
<b>Ruler Required? :</b>	No
<b>Eraser Required? :</b>	No
<b>Scratch Pad Required? :</b>	No
<b>Rough Sketch/Notepad Required? :</b>	No
<b>Protractor Required? :</b>	No
<b>Show Watermark on Console? :</b>	Yes
<b>Highlighter :</b>	No
<b>Auto Save on Console? ( SA type of questions will be always auto saved ) :</b>	Yes
<b>Is this Group for Examiner? :</b>	No

**Mathematical Sciences**

Section Id :	7935233
Section Number :	1
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	100
Section Marks :	100
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 793523201 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The dimension of a vector space  $C$  over  $R$  is

వెక్టర్ స్పేస్ యొక్క \_\_\_\_\_ పరిమాణం  $C$  over  $R$  ఉంది

Options :

1. ✓ 1. 2

2. ✗ 2. 1

3. ✗ 3.  $\infty$

4. ✗ 4. 0

Question Number : 2 Question Id : 793523202 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $A$  and  $B$  are finite dimensional vector spaces, then  $\dim(A+B) =$

$A$  మరియు  $B$  పరిమిత డైమెన్షనల్ వెక్టర్ ఖాళీలు అయితే,  $\dim(A+B) =$

Options :

1. ✗ 1.  $\dim A + \dim B$

2. ✘ 2.  $\dim A \cdot \dim B$

3. ✔ 3.  $\dim A \dim B - \dim (A \cap B)$

4. ✘ 4.  $\dim A + \dim B + \dim (A \cap B)$

Question Number : 3 Question Id : 793523203 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let  $A$  be an  $n \times n$  matrix from the set of numbers and  $A^3 - 3A^2 + 4A - 6I = 0$ ,

where  $I$  is a  $n \times n$  unit matrix.  $A^{-1}$  exist, then

సంఖ్యల సమితి నుండి  $A$   $n \times n$  మాత్రకగా ఉండనివ్వండి మరియు

$A^3 - 3A^2 + 4A - 6I = 0$ , లో  $I$  అనేది  $n \times n$  యూనిట్ మాత్రక. అప్పుడు  $A^{-1}$  ఉంది?

Options :

1. ✘ 1.  $A^{-1} = A - I$

2. ✘ 2.  $A^{-1} = A + 6I$

3. ✘ 3.  $A^{-1} = 3A - 6I$

4. ✔ 4.  $A^{-1} = \frac{1}{6}(A^2 - 3A + 4I)$

Question Number : 4 Question Id : 793523204 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No**

Which one of the following is correct?

కింది వాటిలో ఏది సరైనది?

**Options :**

1.  $R$  is a vector space over  $N$

$N$  పై  $R$  వెక్టర్ స్పేస్

1. ✘

2.  $R$  is a vector space over  $C$

$C$  పై  $R$  వెక్టర్ స్పేస్

2. ✔

3.  $R$  is a vector space over  $Z$

$Z$  పై  $R$  వెక్టర్ స్పేస్

3. ✘

4. None of the above

పైవి ఏవీ లేవు

4. ✘

**Question Number : 5 Question Id : 793523205 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

Let  $V$  be the vector space of  $m \times n$  matrices over a field  $k$ , then the dimension of  $V$  is

ఫీల్డ్  $k$  పైన  $m \times n$  మాత్రికల యొక్క వెక్టర్ స్పేస్  $V$  గా ఉండనివ్వండి, అప్పుడు  $V$

యొక్క పరిమాణం

**Options :**

1.  $n$

1. ✘

2. ✘

2. m

3. ✓ 3. mn

4. ✗ 4. m - n

Question Number : 6 Question Id : 793523206 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The characteristic polynomial of the 3 x 3 real matrix  $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -c \\ 1 & 0 & -b \\ 0 & 1 & -a \end{bmatrix}$  is

3 x 3 రియల్ మ్యాట్రిక్స్  $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -c \\ 1 & 0 & -b \\ 0 & 1 & -a \end{bmatrix}$  యొక్క లక్షణం బహుపది?

Options :

1. ✓ 1.  $\lambda^3 + a\lambda^2 + b\lambda + c$

2. ✗ 2.  $(\lambda - a)(\lambda - b)(\lambda - c)$

3. ✗ 3.  $(\lambda - 1)(\lambda - abc)^2$

4. ✗ 4.  $(\lambda - 1)^2(\lambda - abc)$

Question Number : 7 Question Id : 793523207 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the characteristic roots of  $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  are  $\lambda_1$  and  $\lambda_2$ , then the roots of  $\begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  యొక్క లక్షణ మూలాలు  $\lambda_1$  మరియు  $\lambda_2$  ఉంటే, అప్పుడు  $\begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$  యొక్క మూలాలు?

Options :

1. ✘ 1.  $\lambda_1 + \lambda_2, \lambda_1 - \lambda_2$

2. ✔ 2.  $\frac{1}{\lambda_1}, \frac{1}{\lambda_2}$

3. ✘ 3.  $2\lambda_1, 2\lambda_2$

4. ✘ 4.  $\lambda_1 + 1, \lambda_2 + 2$

Question Number : 8 Question Id : 793523208 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $W$  is a subspace of a finite dimensional vector space  $V(F)$ , then  $\dim V/\dim W$  is equal to

$W$  అనేది పరిమిత డైమెన్షనల్ వెక్టర్ స్పేస్  $V(F)$  యొక్క ఉపజాతి అయితే,  $\dim V/\dim W$  \_\_\_\_\_ కి సమానం.

Options :

1.  $\frac{\dim V}{\dim W}$

1. ✘

2.  $\dim V + \dim W$

2. ✘

3.  $\dim V - \dim W$

3. ✔

4. None of the above  
పైవి ఏవీ లేవు

4. ✘

Question Number : 9 Question Id : 793523209 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The system of equation  $x + y + 2z = 0, 2x + y - z = 10, 2x + 2y + z = 0$  has

సమీకరణ వ్యవస్థ  $x + y + 2z = 0, 2x + y - z = 10, 2x + 2y + z = 0$  \_\_\_\_\_

Options :

1. Infinite number of solution

1. ✘

అనంతమైన పరిష్కారం

2. only the trivial solution  
అల్పమైన పరిష్కారం మాత్రమే  
2. ✓
3. only one non-trivial solution  
ఒక చిన్నవిషయం కాని పరిష్కారం మాత్రమే  
3. ✘
4. finite number of solution  
పరిమిత సంఖ్యలో పరిష్కారం  
4. ✘

Question Number : 10 Question Id : 793523210 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

10. Let  $\mathbb{R}^2$  be the 2-dimensional real vector space over  $\mathbb{R}$ ,  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  defined by  
 $T(a, b) = (2a - 3b, a + 4b)$  is

Options :

- 1) not a Linear Transformation  
లీనియర్ ట్రాన్స్ఫర్మేషన్ కాదు  
1. ✘
- 2) a Linear Transformation  
ఒక సరళ పరివర్తన  
2. ✓
- 3) not a 1-1 homomorphism  
1-1 హోమోమోర్ఫిజం కాదు  
3. ✘

4)  $T^{-1}$  does not exist  
 $T^{-1}$  ఉనికిలో లేదు

4. ✘

Question Number : 11 Question Id : 793523211 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which one of the following is the basis for  $\mathbb{R}^3$ ?  
 $\mathbb{R}^3$  కింది వాటిలో దేనికి ఆధారం?

Options :

1.  $\{(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5)\}$

1. ✘

2.  $\{(0, 0, 0), (3, 1, 5), (3, 4, -7)\}$

2. ✘

3.  $\{(2, -3, 1), (0, 1, 2), (1, 1, 2)\}$

3. ✘

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

4. ✔

Question Number : 12 Question Id : 793523212 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If T is Hermitian transformation, then all its characteristic roots are  
T అనేది హెర్మిటియన్ పరివర్తన అయితే, దాని లక్షణ మూలాలన్నీ

Options :

1. 0

1. ✘

2. ✘

2. Imaginary

3. ✓ 3. Real

4. ✗ 4. Equal

Question Number : 13 Question Id : 793523213 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The eigen values of the matrix  $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$  are

మాతృక  $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$  యొక్క ఈజెన్ విలువలు \_\_\_\_.

Options :

1. ✗ 1. 1, 4

2. ✗ 2. -1, 2

3. ✓ 3. 0, 5

4. ✗ 4. Cannot be determined  
నిర్ణయించలేము

Question Number : 14 Question Id : 793523214 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The set  $\{e^{2x}, e^{3x}\}, x \in \mathbb{R}$  is

సెట్  $\{e^{2x}, e^{3x}\}, x \in \mathbb{R}$  is

Options :

1) Linear Independent over  $\mathbb{R}$   
 $\mathbb{R}$  పై లీనియర్ ఇండిపెండెంట్

1. ✘

2) Linear dependant over  $\mathbb{R}$   
 $\mathbb{R}$  పై లీనియర్ డిపెండెంట్

2. ✘

3) Linear Independent over any interval  $(a,b)$ , only when  $0 \notin (a,b)$

లీనియర్ ఇండిపెండెంట్ ఏదైనా విరామం  $(a, b)$ ,  $0 \notin (a, b)$  మాత్రమే  
అయినప్పుడు

3. ✔

4) None of the above  
వైవి ఏవీ లేవు

4. ✘

Question Number : 15 Question Id : 793523215 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an inner product space  $V$  over  $\mathbb{C}$ ,  $u$  and  $v$  belong to orthonormal set, then  $\frac{\|u-v\|}{\|u+v\|}$  is

Options :

1. ✘ 1. 4

2. ✘ 2. 2

3. ✘ 3. 0

4. ✔ 4. 1

Question Number : 16 Question Id : 793523216 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Divergence and curl of a vector field are  
వెక్టర్ ఫీల్డ్ యొక్క వైవిధ్యం మరియు కర్లు \_\_\_\_\_

Options :

1) Scalar & Scalar  
స్కేలార్ & స్కేలార్

1. ✘

2) Scalar & Vector  
స్కేలార్ & వెక్టర్

2. ✔

3) Vector & Vector  
వెక్టర్ & వెక్టర్

3. ✘

4) Vector & Scalar  
వెక్టర్ & స్కేలార్

4. ✘

Question Number : 17 Question Id : 793523217 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the divergence of the vector field  $\vec{f} = 3x^2\vec{i} + 5xy^2\vec{j} + xyz^2\vec{k}$  at the point (1,2,3)?

$\vec{f} = 3x^2\vec{i} + 5xy^2\vec{j} + xyz^2\vec{k}$  వెక్టర్ ఫీల్డ్ యొక్క వైవిధ్యం (1,2,3) పాయింట్ వద్ద ఏమిటి?

**Options :**

1. ✘ 1. 100
2. ✔ 2. 80
3. ✘ 3. 88
4. ✘ 4. 89

**Question Number : 18 Question Id : 793523218 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The vectors  $2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$  and  $a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$  are perpendicular, when వెక్టర్స్  $2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$  మరియు  $a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$  లంబంగా ఉంటాయి, ఎప్పుడు?

**Options :**

1. ✘ 1. a=2, b=3, c= -4
2. ✘ 2. a=4, b=4, c=5
3. ✔ 3. a=4, b=4, c= -5

4. ✖ 4.  $a = -2, b = 3, c = 4$

Question Number : 19 Question Id : 793523219 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The unit vector normal to the surface  $x^2 + y^2 + 2z^2 = 4$  at the point (1,1,1) is \_\_\_\_\_ యూనిట్ వెక్టర్, పాయింట్ (1,1,1) వద్ద  $x^2 + y^2 + 2z^2 = 4$  ఉపరితలానికి సాధారణమైనది ఉంది.

Options :

1. ✖ 1.  $\frac{\bar{i} - \bar{j} - \bar{k}}{\sqrt{6}}$

1. ✖

2. ✔ 2.  $\frac{\bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k}}{\sqrt{6}}$

2. ✔

3. ✖ 3.  $\frac{\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}}{\sqrt{6}}$

3. ✖

4. ✖ 4.  $\frac{\bar{i} + 2\bar{j} + \bar{k}}{\sqrt{6}}$

4. ✖

Question Number : 20 Question Id : 793523220 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $\vec{F} = (x+2y+az)\vec{i} + (bx-3y-z)\vec{j} + (4x+cy+2z)\vec{k}$  is irrotational, then the values of a, b, c respectively are

$\vec{F} = (x+2y+az)\vec{i} + (bx-3y-z)\vec{j} + (4x+cy+2z)\vec{k}$  అవేతుకం అయితే, అప్పుడు వరుసగా a, b, c విలువలు

**Options :**

1. ✖ 1. -1,2,4

2. ✖ 2. 4,2,1

3. ✔ 3. 4,2, -1

4. ✖ 4. 2,-1,4

**Question Number : 21 Question Id : 793523221 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Let  $\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$  and  $r = |\vec{r}|$ . Then  $\nabla \log(r) =$

$\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$  and  $r = |\vec{r}|$ . అప్పుడు  $\nabla \log(r) =$

**Options :**

1. ✔ 1)  $\frac{1}{r^2}\vec{r}$

2. ✖ 2)  $\frac{\log(r)}{r}\vec{r}$

3. ✖

3)  $\frac{1}{r} \bar{r}$

4)  $\bar{r}$

4. ✖

Question Number : 22 Question Id : 793523222 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The Gauss divergence theorem converts  
గాస్ డైవర్జెన్స్ సిద్ధాంతం ఈ విధంగా మారుస్తుంది

Options :

1. Line to surface integral

ఉపరితలం నుండి అంతర్పాగానికి లైన్

1. ✖

2. Line to volume integral

లైన్ నుండి వాల్యూమ్ వరకు సమగ్రమైనది

2. ✖

3. Surface to line integral

ఉపరితలం నుండి పంక్తి వరకు సమగ్రమైనది

3. ✖

4. Surface to volume integral

సర్ఫేస్ టు వాల్యూమ్ ఇంటిగ్రల్

4. ✔

Question Number : 23 Question Id : 793523223 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If 'S' is the surface of the sphere with volume 'V', then

$$\iint_S (ax\bar{i} + by\bar{j} + cz\bar{k}) \cdot \hat{n} ds = \dots\dots\dots$$

వాల్యూమ్ 'V' తో 'S' గోళం యొక్క ఉపరితలం అయితే, అప్పుడు

$$\iint_S (ax\bar{i} + by\bar{j} + cz\bar{k}) \cdot \hat{n} ds = \dots\dots\dots$$

Options :

- 1. ✘ 1. 0
- 2. ✔ 2. (a+b+c) v
- 3. ✘ 3. (a+b+c)
- 4. ✘ 4. 1

Question Number : 24 Question Id : 793523224 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In any group  $(G,*)$  if for some  $a \in G, a^2 = e$ , where  $e$  is the identity element. Then ఏదైనా సమూహం  $(G,*)$  లో, కొన్ని  $a \in G$  కొరకు,  $a^2 = e$ , ఇక్కడ  $e$  గుర్తింపు మూలకం. అప్పుడు

Options :

- 1. ✘ 1.  $a = \sqrt{e}$
- 2. ✔ 2.  $a = e$

2.  $a = a^{-1}$

3. ✖ 3.  $a = e$

4. None of the above  
పైవి ఏవీ లేవు

4. ✖

Question Number : 25 Question Id : 793523225 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $G$  is a finite group and  $H$  is a normal subgroup of  $G$ . Then  $O(G/H)$  is  
G ఒక పరిమిత సమూహం మరియు H అనేది G యొక్క సాధారణ ఉప సమూహం అయితే,  $O(G/H)$  \_\_\_\_\_.

Options :

1. ✖ 1.  $O(H)/O(G)$

2. ✔ 2.  $O(G)/O(H)$

3. ✖ 3.  $O(H).O(G)$

4. ✖ 4. None of the above  
పైవి ఏవీ లేవు

Question Number : 26 Question Id : 793523226 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

. If  $(S, *)$  is a group with  $a * b = a + b + ab$ , then for  $a \in S$ ,  $a^{-1}$  is  
(S, \*),  $a * b = a+b+ab$  సమూహం అయితే,  $a \in S$ . అప్పుడు  $a^{-1}$  \_\_\_\_\_.

Options :

1. ✘ 1.  $-a$
2. ✘ 2.  $-a + 1$
3. ✘ 3.  $-a - 1$
4. ✔ 4.  $\frac{-a}{a+1}$

Question Number : 27 Question Id : 793523227 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let  $G$  be a finite group of order 200, then the number of subgroups of  $G$  of order 25 is  
 $G$  అనేది ఆర్డర్ 200 యొక్క పరిమిత సమూహం అయితే, అప్పుడు  $G$  యొక్క ఆర్డర్ 25  
యొక్క ఉప సమూహాల సంఖ్య

Options :

1. ✔ 1. 1
2. ✘ 2. 4

3. ✘ 3. 5

4. ✘ 4. 10

Question Number : 28 Question Id : 793523228 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let  $G$  be a finite group of order 15 and  $a \in G$ . Then  $O(a)$ ?

$G$  ఆర్డర్ 15 మరియు  $a \in G$  యొక్క పరిమిత సమూహం అయితే. అప్పుడు  $O(a)$ ?

Options :

1. ✘ 1. 2

2. ✘ 2. 4

3. ✘ 3. 6

4. ✔ 4. 5

Question Number : 29 Question Id : 793523229 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is not an odd permutation?

కింది వాటిలో ఏది బేసి ప్రస్తారణ కాదు

Options :

1. ✔ 1.  $(1,2), (1,3), (1,4), (2,5)$

2. ✘ 2. (1,2,3), (1,2)

3. ✘ 3. (1,2,3,4,5), (1,2,3), (4,5)

4. ✘ 4. (2,3,4), (3,5)

Question Number : 30 Question Id : 793523230 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of generators of the cyclic group of order 12 is  
ఆర్డర్ 12 యొక్క చక్రీయ సమూహం యొక్క జనరేటర్ల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 1. 2

2. ✔ 2. 4

3. ✘ 3. 6

4. ✘ 4. 3

Question Number : 31 Question Id : 793523231 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $O(G) = 23$ , then

$O(G) = 23$  అయితే, అప్పుడు

Options :

1.  $G$  is cyclic

$G$  అనేది చక్రీయమైనది

1. ✓

2.  $G$  is noncyclic

$G$  నాన్ సైక్లిక్

2. ✗

3.  $G$  is non abelian

$G$  అబేలియన్ కాదు

3. ✗

4. None of the above

పైవి ఏవీ లేవు

4. ✗

Question Number : 32 Question Id : 793523232 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The permutation group  $S_3$  is

ప్రస్తారణ సమూహం  $S_3$  \_\_\_\_\_

Options :

1. non abelian

అబేలియన్ కాదు

1. ✓

2. abelian

అబేలియన్

2. ✗

3. cyclic  
చక్రీయ

3. ✘

4. infinite  
అనంతం

4. ✘

Question Number : 33 Question Id : 793523233 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ , then the inverse permutation  $A^{-1}$  is

If  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ , అప్పుడు విలోమ ప్రస్తారణ  $A^{-1}$  \_\_\_\_\_

Options :

1.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 5 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

1. ✔

2.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 1 & 2 & 5 & 4 \end{pmatrix}$

2. ✘

3.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 6 & 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$

3. ✘

4.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 4 & 3 & 6 & 5 \end{pmatrix}$

4. ✘

Question Number : 34 Question Id : 793523234 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let  $G$  be the set of all  $2 \times 2$  symmetric, invertible matrices with real entries, then with matrix multiplication  $G$  is

$G$  అనేది  $2 \times 2$  సమరూప సమూహాల మరియు రియల్ ఎంట్రీలతో విలోప మాత్రికల సెట్ అయితే, మాతృక గుణకారం తో  $G$  \_\_\_\_\_

Options :

1. non abelian group  
అబేలియన్ కాని సమూహం

1. ✘

2. finite group  
పరిమిత సమూహం

2. ✘

3. not a group  
సమూహం కాదు

3. ✘

4. abelian group  
అబేలియన్ సమూహం

4. ✔

Question Number : 35 Question Id : 793523235 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let  $G$  be the group of order 49, then

$G$ , ఆర్డర్ 49 యొక్క సమూహంగా అయితే,

Options :

1. ✓ 1. G is abelian  
G అబేలియన్
2. ✘ 2. G is cyclic  
G చక్రీయ
3. ✘ 3. G is non abelian  
G అబేలియన్ కాదు
4. ✘ 4. Centre of the group has order 7  
సమూహం మధ్యలో ఆర్డర్ 7 ఉంది

**Question Number : 36 Question Id : 793523236 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Let  $G$  be a cyclic group of order 24, then there exists a subgroup of order  
ఆర్డర్ 24 యొక్క చక్రీయ సమూహం  $G$  అయితే, అప్పుడు ఆర్డర్ యొక్క ఉప  
సమూహం \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘ 1. 9
2. ✘ 2. 5
3. ✓ 3. 6
4. ✘ 4. 7

Question Number : 37 Question Id : 793523237 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is false?

కింది వాటిలో ఏది తప్పు?

Options :

1. Every field is an integral domain

ప్రతి ఫీల్డ్ ఒక సమగ్ర డొమైన్

1. ✘

2. Every finite integral domain is a field

ప్రతి పరిమిత సమగ్ర డొమైన్ ఒక ఫీల్డ్

2. ✘

3. Every field is a ring

ప్రతి ఫీల్డ్ ఒక రింగ్

3. ✘

4. Every integral domain is a field

ప్రతి సమగ్ర డొమైన్ ఒక ఫీల్డ్

4. ✔

Question Number : 38 Question Id : 793523238 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The integral domain of which cardinality is not possible

కార్డినాలిటీ సాధ్యం కాని సమగ్ర డొమైన్

Options :

1. 5

1. ✘

2. ✓ 2. 6

3. ✗ 3. 7

4. ✗ 4. 8

Question Number : 39 Question Id : 793523239 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The characteristic of the ring of integers is  
పూర్ణాంకాల రింగ్ యొక్క లక్షణం

Options :

1. ✗ 1.  $\infty$

2. ✓ 2. 0

3. ✗ 3. 1

4. ✗ 4. 2

Question Number : 40 Question Id : 793523240 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is not an integral domain?  
కింది వాటిలో ఏది సమగ్ర డొమైన్ కాదు?

Options :

1. Ring of integers  
పూర్ణాంకాల రింగ్  
1. ✘
2.  $(Z_6, +_6, X_6)$   
2. ✘
3. Ring of Real Quaternions  
రియల్ క్వాటర్నియన్ల రింగ్  
3. ✔
4.  $(N, +, .)$   
4. ✘

Question Number : 41 Question Id : 793523241 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Zero divisors means for every  $a, b \in \mathbb{R}$   
జీరో డివైజర్స్ అంటే ప్రతిదానికి  $a, b \in \mathbb{R}$

Options :

1.  $a = 0$  such that  $ab = 0$   
1. ✘
2.  $a \neq 0, b \neq 0$  such that  $ab = 0$   
2. ✔
3.  $a \neq 0, b = 0$  such that  $ab = 0$   
3. ✘
4. None of the above  
4. ✘

Question Number : 42 Question Id : 793523242 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The polynomial  $x^2 + 1$  over the ring of real quaternions has  
రియల్ క్వాటర్నియన్ల రింగ్ మీద  $x^2 + 1$  బహుపదికి \_\_\_\_\_

Options :

1. ✖ 1. no roots  
మూలాలు లేవు
2. ✖ 2. two roots  
రెండు మూలాలు
3. ✖ 3. one root  
ఒక మూలం
4. ✔ 4. infinite number of roots  
అనంతమైన మూలాలు

Question Number : 43 Question Id : 793523243 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

There exists a field consisting of  
ఫీల్డ్ \_\_\_\_\_ కలిగి ఉంది

Options :

1. ✖ 1. 18 elements  
18 అంశాలు
2. ✖ 2. ✖

2. 50 elements  
50 అంశాలు

3. ✓ 3. 512 elements  
512 అంశాలు

4. ✗ 4. 1000 elements  
1000 అంశాలు

Question Number : 44 Question Id : 793523244 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the field of  $(Z_7, +_7, \times_7)$ , the multiplicative inverse of 3 is  
 $(Z_7, +_7, \times_7)$  ఫీల్డ్లో, 3 యొక్క గుణకార విలోమం

Options :

1. ✗ 1. 2

2. ✗ 2. 3

3. ✗ 3. 4

4. ✓ 4. 5

Question Number : 45 Question Id : 793523245 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let  $Z_{10}$  denote the ring of integers modulo 10. Then the number of ideals in  $Z_{10}$  is  
Z 10 పూర్ణాంకాల మాడ్యులో యొక్క రింగ్‌ను తెలియజేయండి. అప్పుడు  $Z_{10}$   
లోని ఆదర్శాల సంఖ్య

Options :

1. ✓ 1. 4

2. ✗ 2. 3

3. ✗ 3. 2

4. ✗ 4. 5

Question Number : 46 Question Id : 793523246 Display Question Number : Yes Is Question  
Mandatory : No

Which algebraic structure is not a ring  
ఏ బీజగణిత నిర్మాణం రింగ్ కాదు

Options :

1. ✗ 1.  $(2\mathbb{Z}, +, \cdot)$

2. ✓ 2.  $(\mathbb{N}, +, \cdot)$

3. ✗ 3.  $(\mathbb{R}, +, \cdot)$

4. ✗ 4.  $(\mathbb{C}, +, \cdot)$

Question Number : 47 Question Id : 793523247 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The sequence  $\{(-1)^n\}_{n=1}^{\infty}$  is

Options :

1. Bounded and convergent

కట్టుబడి మరియు కన్వర్జెంట్

1. ✘

2. Convergent and unbounded

కన్వర్జెంట్ మరియు అపరిమిత

2. ✘

3. Bounded and Divergent

కట్టుబడి మరియు విభిన్నమైనది

3. ✔

4. Divergent and unbounded

విభిన్నమైన మరియు అపరిమితమైన

4. ✘

Question Number : 48 Question Id : 793523248 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which among the following statement is not true

కింది ప్రకటనలలో ఏది నిజం కాదు

Options :

1. A sequence cannot converge to more than one limit

ఒక సీక్వెన్స్ ఒకటి కంటే ఎక్కువ పరిమితులకు కలుపబడదు

1. ✘

2. Every convergent sequence is bounded

ప్రతి కన్వర్జెంట్ సీక్వెన్స్ పరిమితం చేయబడింది

2. ✔

3. ✖ 3. Every bounded sequence is convergent  
ప్రతి బౌండ్ సీక్వెన్స్ కన్వర్జెంట్

4. ✖ 4. Limit of a sequence is unique  
ఒక క్రమం యొక్క పరిమితి ప్రత్యేకమైనది

Question Number : 49 Question Id : 793523249 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A: Cauchy sequence is convergent  
కాచీ సీక్వెన్స్ కన్వర్జెంట్

B: Cauchy sequence is bounded  
కాచీ సీక్వెన్స్ పరిమితం చేయబడింది

Options :

1. ✖ 1. A and B both are true  
A మరియు B రెండూ నిజం

2. ✔ 2. A is false, B is true  
A తప్పు, B నిజం

3. ✖ 3. B is false, A is true  
B తప్పు, A నిజం

4. ✖ 4. A and B both are false  
A మరియు B రెండూ తప్పు

Question Number : 50 Question Id : 793523250 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Consider the following statement:

కింది ప్రకటనను పరిగణించండి

I) Every Cauchy sequence contains a convergent subsequence.

ప్రతి కాచి సీక్వెన్స్ లో కన్వర్జెంట్ ఫాలోయింగ్ ఉంటుంది.

II) If a subsequence of a Cauchy sequence converges to a real number  $l$ , then the original sequence also converges to  $l$ .

కాచి సీక్వెన్స్ యొక్క తదుపరి సంఖ్య వాస్తవ సంఖ్య  $l$  కు కలిస్తే, అసలు సీక్వెన్స్ కూడా  $l$  కి కలుస్తుంది.

III) Every monotone sequence contains a convergent subsequence.

ప్రతి మోనోటోన్ సీక్వెన్స్ లో కన్వర్జెంట్ ఫాలోవెన్స్ ఉంటుంది.

IV) Every bounded sequence contains a convergent subsequence.

ప్రతి బౌండ్డ్ సీక్వెన్స్ లో కన్వర్జెంట్ ఫాలోయింగ్ ఉంటుంది

Options :

1. II, III and IV are true.

II, III మరియు IV నిజం.

1. ✘

2. I, III and IV are true.

I, III మరియు IV నిజం.

2. ✔

3. II and IV are true.

II మరియు IV నిజం.

3. ✘

4. ✘

4. I, II and III are true.

I, II మరియు III నిజం.

Question Number : 51 Question Id : 793523251 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let  $E = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots\right\}$ . Then E is

Options :

1) has LUB only.

LUB మాత్రమే ఉంది.

1. ✘

2) has GLB only

GLB మాత్రమే ఉంది

2. ✘

3) bounded

పరిమితం చేయబడింది

3. ✔

4) unbounded

హద్దులు లేని

4. ✘

Question Number : 52 Question Id : 793523252 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

. The Limit of the set  $\left\{\frac{(3+2ni)}{n+1}\right\}$  is

సెట్  $\left\{\frac{(3+2ni)}{n+1}\right\}$  పరిమితి \_\_\_\_\_

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ 2.  $n$

3. ✔ 3.  $2i$

4. ✖ 4.  $\infty$

Question Number : 53 Question Id : 793523253 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A non-decreasing sequence which is bounded above is  
పైన పరిమితం చేయబడిన ఒక తగ్గని క్రమం

Options :

1. ✖ 1. Divergent  
భిన్న

2. ✔ 2. Convergent  
కన్వర్జెంట్

3. ✖ 3. divergent to  $+\infty$   
 $+\infty$  కు భిన్నమైనది

4. ✖ 4. divergent to  $-\infty$   
 $-\infty$  కి భిన్నమైనది

Question Number : 54 Question Id : 793523254 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The sequence  $\left\{\frac{n}{1+n}\right\}$  is

క్రమం  $\left\{\frac{n}{1+n}\right\}$  —

Options :

1. Monotonically increasing  
మారుపు లేకుండా పెరుగుతోంది

1. ✓

2. Monotonically decreasing  
ఏకరీతిగా తగ్గుతోంది

2. ✘

3. Unbounded  
హద్దులు లేని

3. ✘

4. None of the above  
పైవి ఏవీ లేవు

4. ✘

Question Number : 55 Question Id : 793523255 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The GLB and LUB of the set  $\left\{\pi + 1, \pi + \frac{1}{2}, \pi + \frac{1}{3}, \pi + \frac{1}{4}, \dots\right\}$  is

సెట్  $\left\{\pi + 1, \pi + \frac{1}{2}, \pi + \frac{1}{3}, \pi + \frac{1}{4}, \dots\right\}$  యొక్క GLB మరియు LUB

Options :

1.  $(\pi, \pi + n)$

1. ✘

2.  $(\pi + 1, \pi + \infty)$

2. ✘

3.  $(\pi + 1/n, \pi)$

3. ✘

4.  $(\pi, \pi + 1)$

4. ✔

Question Number : 56 Question Id : 793523256 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The real number "e" is a  
వాస్తవ సంఖ్య "e" a

Options :

1. Algebraic number  
బీజగణిత సంఖ్య

1. ✘

2. Transcendental number  
అతీంద్రియ సంఖ్య

2. ✔

3. Complex number with real part  
నిజమైన భాగంతో సంక్లిష్ట సంఖ్య

3. ✘

4. Rational number  
హేతుబద్ధ సంఖ్య

4. ✘

Question Number : 57 Question Id : 793523257 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

GLB and LUB of the set  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \dots, \frac{2^n-1}{2^n}, \dots\right\}$  is

సెట్  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \dots, \frac{2^n-1}{2^n}, \dots\right\}$  యొక్క GLB మరియు LUB

Options :

1. ✘ 1,  $\frac{1}{2}$

2. ✔ 1, 0

3. ✘  $\frac{1}{2}$ , 1

4. ✘  $\frac{1}{2}$ , 0

Question Number : 58 Question Id : 793523258 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $f$  is differentiable at ' $c$ ' then

' $c$ ' వద్ద  $f$  భేదంగా ఉంటే \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $f$  is monotone at  $c$   
 $f$  అనేది  $c$  వద్ద మారుపులేనిది

2. ✘  $f'$  is continuous at  $c$   
 $f'$  వద్ద నిరంతరంగా ఉంటుంది

3.  $f$  is continuous at  $c$

$c$  వద్ద  $f$  నిరంతరంగా ఉంటుంది

3. ✓

4. Left hand derivative  $\neq$  Right hand derivative

ఎడమ చేతి ఉత్పన్నం  $\neq$  కుడి చేతి ఉత్పన్నం

4. ✗

Question Number : 59 Question Id : 793523259 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{x}$  is equal to

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{x}$  దేనికి సమానం

Options :

1. ✗ 1. 0

2. ✗ 2. 1

3. ✓ 3.  $\log 2$

4. does not exist

4. ✗ ఉనికిలో లేదు

Question Number : 60 Question Id : 793523260 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Every bounded sequence has a limit point

ప్రతి బౌండ్డ్ సీక్వెన్స్ కు లిమిట్ పాయింట్ ఉంటుంది

Options :

1. Heine Borel Theorem  
హీన్ బోరెల్ సిద్ధాంతం  
1. ✘
2. Bolzano Weierstrass Theorem  
బోల్జానో వీర్స్ట్రాస్ సిద్ధాంతం  
2. ✔
3. Rolle's Theorem  
రోల్స్ సిద్ధాంతం  
3. ✘
4. Cauchy's Criterion  
కౌచీ ప్రమాణం  
4. ✘

Question Number : 61 Question Id : 793523261 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x} \text{ is}$$

Options :

1. 2  
1. ✘
2. 0  
2. ✔
3.  $\infty$   
3. ✘
4. 1  
4. ✘

Question Number : 62 Question Id : 793523262 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

For  $a=0$ ,  $b=0$ , what is the value of 'c' in the Lagrange's mean value theorem for the function  $f(x) = x^2 + 2x - 1$ ,

$a = 0$ ,  $b = 0$  కోసం, లాగ్రాంజ్ యొక్క సగటు విలువ సిద్ధాంతంలో  $f(x) = x^2 + 2x - 1$  ఫంక్షన్ కోసం 'c' విలువ ఎంత?

Options :

1. -1

1. ✘

2. 1

2. ✘

3. 0

3. ✘

4.  $\frac{1}{2}$

4. ✔

Question Number : 63 Question Id : 793523263 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The Rolle's constant for the function  $y = x^2$  on  $[-2,2]$  is

ఫంక్షన్ కోసం రోల్స్ స్థిరాంకం  $y = x^2$  on  $[-2,2]$

Options :

1. ✘  $2\sqrt{3}/3$

2. ✔ 0

3. ✖ 3. 2

4. ✖ 4. -2

Question Number : 64 Question Id : 793523264 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The differential equation  $\left(\frac{dx}{dy}\right)^2 + 5y^{\frac{1}{3}} = x$  is

అవకలన సమీకరణం  $\left(\frac{dx}{dy}\right)^2 + 5y^{\frac{1}{3}} = x$  \_\_\_\_\_

Options :

1. of order 2 and degree 1  
ఆర్డర్ 2 మరియు డిగ్రీ 1

1. ✖

2. of order 1 and degree 2  
ఆర్డర్ 1 మరియు డిగ్రీ 2

2. ✔

3. of order 1 and degree 6  
ఆర్డర్ 1 మరియు డిగ్రీ 6

3. ✖

4. of order 1 and degree 3  
ఆర్డర్ 1 మరియు డిగ్రీ 3

4. ✖

Question Number : 65 Question Id : 793523265 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No**

The differential equation of the family of lines  $y = mx$  is

$Y = mx$  పంక్తుల కుటుంబం యొక్క అవకలన సమీకరణం \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘ 1.  $\frac{dy}{dx} = m$

2. ✔ 2.  $ydx - xdy = 0$

3. ✘ 3.  $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$

4. ✘ 4.  $ydx + xdy = 0$

**Question Number : 66 Question Id : 793523266 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

The Particular Integral of the differential equation  $f(D)y = e^{ax}$ , where  $f(D) = (D-a)$

$g(D)$ ,  $g(a) \neq 0$  is

అవకలన సమీకరణం యొక్క ప్రత్యేక సమగ్రత  $f(D)y = e^{ax}$ , ఇక్కడ  $f(D) = (D-a)$

$g(D)$ ,  $g(a) \neq 0$  \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘ 1.  $me^{ax}$

2. ✘ 2.  $\frac{e^{ax}}{g(a)}$

3. ✘ 3.  $g(a)e^{ax}$

4.  $\frac{xe^{ax}}{g(a)}$

4. ✔

Question Number : 67 Question Id : 793523267 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The integrating factor of the differential equation  $(1+x^2) \frac{dy}{dx} + y = e^{\tan^{-1}x}$  is

అవకలన సమీకరణం యొక్క సమగ్ర కారకం  $(1+x^2) \frac{dy}{dx} + y = e^{\tan^{-1}x}$

Options :

1. ✘ 1.  $\tan^{-1}x$

2. ✘ 2.  $y \tan^{-1}x$

3. ✔ 3.  $e^{\tan^{-1}x}$

4. ✘ 4.  $y^{\tan^{-1}x}$

Question Number : 68 Question Id : 793523268 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The solution of  $(1+x^2) dy = (1+y^2) dx$  is  
 $(1+x^2) dy = (1+y^2) dx$  యొక్క పరిష్కారం

Options :

1.  $\tan^{-1}y - \tan^{-1}x = \tan^{-1}c$

1. ✓

2.  $\log(1+x^2) - \log(1+y^2) = c$

2. ✗

3.  $\tan^{-1}(1) - \tan^{-1}y = \tan^{-1}c$

3. ✗

4.  $\tan^{-1}y + \tan^{-1}x = \tan^{-1}c$

4. ✗

Question Number : 69 Question Id : 793523269 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A first order differential equation  $M dx + N dy = 0$  is exact if

మొదటి ఆర్డర్ డిఫరెన్షియల్ సమీకరణం  $M dx + N dy = 0$  ఖచ్చితం క్రింది విధంగా ఉంటే

Options :

1.  $\frac{\partial M}{\partial x} = \frac{\partial N}{\partial y}$

1. ✗

2.  $\frac{\partial M}{\partial x} \neq \frac{\partial N}{\partial y}$

2. ✗

3.  $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$

3. ✓

4. ✘  $4. \frac{\partial M}{\partial y} \neq \frac{\partial N}{\partial x}$

Question Number : 70 Question Id : 793523270 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The general solution of  $y dx - x dy = 0$  is  
 $y dx - x dy = 0$  యొక్క సాధారణ పరిష్కారం \_\_\_\_\_

Options :

1. ✔  $1. \frac{x}{y} = c$

2. ✘  $2. x + y = c$

3. ✘  $3. xy = c$

4. ✘  $4. x - y = c$

Question Number : 71 Question Id : 793523271 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The differential equation of all circles with centre at the origin is  
మూలంలో కేంద్రంతో అన్ని సర్కిళ్ల అవకలన సమీకరణం

Options :

1. ✘  $1. y dx - x dy = 0$

2. ✖  $y dx + x dy = 0$

3. ✔  $x dx + y dy = 0$

4. ✖  $x dx - y dy = 0$

**Question Number : 72 Question Id : 793523272 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If  $\cos x$  is an integrating factor of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} + Py = Q, \text{ then } P =$$

$\cos x$  అనేది  $\frac{dy}{dx} + Py = Q$  అవకలన సమీకరణం యొక్క సమగ్ర కారకం అయితే

$$P =$$

**Options :**

1. ✖  $-\cot x$

2. ✖  $\cot x$

3. ✖  $\tan x$

4. ✔  $-\tan x$

**Question Number : 73 Question Id : 793523273 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

If  $\frac{dy}{dx} = \frac{x-y}{x+y}$ , then

**Options :**

1.  $2xy + y^2 + x^2 = c$

1. ✘

2.  $x^2 + y^2 - x + y = c$

2. ✘

3.  $x^2 + y^2 - 2xy = c$

3. ✘

4.  $x^2 - y^2 - 2xy = c$

4. ✔

**Question Number : 74 Question Id : 793523274 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

If  $(x - y) dx - x dy + z dz = 0$  is integrable, then the solution is

ఒకవేళ  $(x - y) dx - x dy + z dz = 0$  సమగ్రపరచదగినది అయితే, పరిష్కారం

**Options :**

1.  $x^2 - y^2 - z^2 = c$

1. ✘

2.  $x^3 + y^3 = c$

2. ✘

3.  $x^2 - 2xy + z^2 = c$

3. ✔

4. none of these  
ఇవి ఏవి కావు

4. ✘

Question Number : 75 Question Id : 793523275 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The Particular Integral of  $(D - 1)^2 y = e^x \sin x$  is  
 $(D - 1)^2 y = e^x \sin x$  ప్రత్యేక సమగ్రత \_\_\_\_\_

Options :

1.  $e^x \cos x$

1. ✘

2.  $e^x (-\cos x)$

2. ✘

3.  $e^x \sin x$

3. ✘

4.  $-e^x \sin x$

4. ✔

Question Number : 76 Question Id : 793523276 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The linear differential equation with constant coefficients is of the form  
స్థిరమైన గుణకాలతో సరళ అవకలన సమీకరణం \_\_\_\_\_ రూపంలో ఉంటుంది

Options :

1.  $(x^2 + y^2 + x) dx - (2x^2 + 2y^2 - y) dy = 0$

1. ✖

2.  $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = \sin 3x$

2. ✔

3.  $3x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = x$

3. ✖

4.  $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} - 5y = \sin(\log x)$

4. ✖

Question Number : 77 Question Id : 793523277 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The general solution of the differential equation  $(D^2 + 10D + 25)y = 0$  is  
 $(D^2 + 10D + 25)y = 0$  అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ పరిష్కారం

Options :

1.  $e^{5x}(A + Bx)$

1. ✖

2.  $e^{-5x}(A + Bx)$

2. ✔

3.  $e^{5x}(A \cos x + B \sin x)$

3. ✖

4.  $e^{-5x}(A \cos 5x + B \sin 5x)$

4. ✖

Question Number : 78 Question Id : 793523278 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $y_1$  and  $y_2$  are two solutions of a second – order linear differential equation. They are linearly independent if the Wronskian  $W(y_1, y_2)$  of the solution is

second – order లీనియర్ డిఫరెన్షియల్ సమీకరణానికి  $y_1$  మరియు  $y_2$  రెండు పరిష్కారాలు అయితే, ఇవి సరళంగా స్వతంత్రంగా ఉంటాయి ఈ Wronskian  $W(y_1, y_2)$  సమీకరణానికి \_\_\_\_\_

Options :

1. Zero

సున్నా

1. ✘

2. Not equal to zero

సున్నాకి సమానం కాదు

2. ✔

3. Positive

పాజిటివ్

3. ✘

4. Negative

ప్రతికూల

4. ✘

Question Number : 79 Question Id : 793523279 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The auxiliary equation of the partial differential equation  $(y^2 + z^2) p - xy q + xz = 0$  is

పాక్షిక అవకలన సమీకరణం  $(y^2 + z^2) p - xy q + xz = 0$  యొక్క సహాయక సమీకరణం

Options :

1. ✘

1)  $\frac{dx}{y^2 + z^2} = \frac{dy}{xy} = \frac{dz}{xz}$

2. ✓

2)  $\frac{dx}{y^2 + z^2} = \frac{dy}{-xy} = \frac{dz}{-x}$

3. ✗

3)  $(y^2 + z^2) dx = -xy dy = xz dz$

4. ✗

4)  $\frac{dx}{-xz} = \frac{dy}{-xz} = \frac{dz}{y^2 + z^2}$

Question Number : 80 Question Id : 793523280 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Charpit's method is used to solve a PDE of the form

\_\_\_\_\_ ఫారమ్ యొక్క PDE ని పరిష్కరించడానికి చార్పిట్ పద్ధతి ఉపయోగించబడుతుంది.

Options :

1. ✓

1.  $F(x,y,z,p,q) = 0$

2. ✗

2.  $F(x,p,q) = 0$

3. ✗

3.  $F(y,p,q) = 0$

4. ✗

4.  $F(p,q) = 0$

Question Number : 81 Question Id : 793523281 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

General solution of  $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - 3y = 0$  is

$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - 3y = 0$  యొక్క సాధారణ పరిష్కారం \_\_\_\_\_

Options :

1. ✓ 1.  $\frac{A}{x} + Bx$

2. ✗ 2.  $Ax + B$

3. ✗ 3.  $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^3}$

4. ✗ 4.  $A + B$

Question Number : 82 Question Id : 793523282 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The solution of the differential equation  $x^2p^2+3xyp+2y^2=0$  is

$x^2p^2+3xyp+2y^2=0$  అవకలన సమీకరణం యొక్క పరిష్కారం \_\_\_\_\_

Options :

1. ✗ 1.  $(x-cy)(x^2y-c) = 0$

2. ✗ 2.  $(x^2y^2-c)(xy-c) = 0$

3. ✓  $(xy-c)(x^2y-c) = 0$

4. ✗  $(y-cx)(xy-c) = 0$

Question Number : 83 Question Id : 793523283 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The Particular Integral of the differential equation  $(D^2-13D+12)y = 5e^x$  is  
 $(D^2-13D+12)y = 5e^x$  అవకలన సమీకరణం యొక్క ప్రత్యేక సమగ్రత \_\_\_\_\_

Options :

1. ✗  $\frac{5}{11}xe$

2. ✓  $-\frac{5}{11}xe$

3. ✗  $\frac{5}{11}e$

4. ✗  $-\frac{5}{11}x^2e$

Question Number : 84 Question Id : 793523284 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The complete integral of  $q = (z+px)^2$  is  
 $q = (z+px)^2$  యొక్క పూర్తి అంతర్భాగం \_\_\_\_\_

Options :

1.  $xz = ay + 2\sqrt{ax}$

1. ✓

2.  $xy = ay + 2\sqrt{az} + b$

2. ✗

3.  $xz = ay + 3ax + b$

3. ✗

4.  $xz = ay - 2(ax)^{\frac{1}{3}} + b$

4. ✗

Question Number : 85 Question Id : 793523285 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Complete integral for the PDE  $p = y^2q^2$  is  
PDE  $p = y^2q^2$  యొక్క పూర్తి అంతర్పాగం \_\_\_\_\_

Options :

1.  $z = ax + by$

1. ✗

2.  $z = a^2x - b \log y$

2. ✗

3.  $z = a^2x \pm a \log y + b$

3. ✓

4.  $z = a^2x + b^2y$

4. ✗

Question Number : 86 Question Id : 793523286 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$y'' + y = 0$  has

Options :

1. no solution  
పరిష్కారం లేదు  
1. ✘
2. only trivial solution  
అల్పమైన పరిష్కారం మాత్రమే  
2. ✘
3. exactly one independent solution  
ఖచ్చితంగా ఒక స్వతంత్ర పరిష్కారం  
3. ✘
4. more than one linearly independent solution  
ఒకటి కంటే ఎక్కువ సరళ స్వతంత్ర పరిష్కారం  
4. ✔

Question Number : 87 Question Id : 793523287 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The general solution of PDE  $xzp + yzq = xy$  is

PDE  $xzp + yzq = xy$  యొక్క సాధారణ పరిష్కారం \_\_\_\_\_

Options :

1.  $\varphi\left(\frac{x}{y}, \frac{-y}{z}\right) = 0$   
1. ✘

$$2. \varphi\left(\frac{x}{y^2}, \frac{y}{z}\right) = 0$$

2. ✘

$$3. \varphi\left(\frac{x}{y}, xy - z^2\right) = 0$$

3. ✔

$$4. \varphi\left(\frac{x^2}{y^2}, \frac{-y}{z}\right) = 0$$

4. ✘

**Question Number : 88 Question Id : 793523288 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If  $y_1(x) = \sin x$  and  $y_2(x) = \cos x$  are solutions of  $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ , the wronskian of  $y_1$  and  $y_2$  is

$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$  యొక్క పరిష్కారాలు  $y_1(x) = \sin x$  మరియు  $y_2(x)$  అయితే, wronskian of  $y_1$  and  $y_2$  \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘ 1. 2

2. ✘ 2. 1

3. ✘ 3. 0

4. ✔ 4. -1

**Question Number : 89 Question Id : 793523289 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

The equation of a plane in the normal form is  
సాధారణ రూపంలో ఒక తలం యొక్క సమీకరణం

**Options :**

1. ✖  $\frac{x}{l} + \frac{y}{m} + \frac{z}{n} = 1$
2. ✔  $lx + my + nz = p$
3. ✖  $ax + by + cz + d = 0$
4. ✖ None of these  
ఇవి ఏవి కావు

**Question Number : 90 Question Id : 793523290 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

The angle between the planes  $2x - y + z = 6$  and  $x + y + 2z = 3$  is

$2x - y + z = 6$  మరియు  $x + y + 2z = 3$  తలాల మధ్య కోణం \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✖  $\pi/6$
2. ✖  $\pi/4$
3. ✔  $\pi/3$

4. ✘ 4. 0

Question Number : 91 Question Id : 793523291 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The planes  $a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$  and  $a_2x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$  are parallel, if

$a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$  మరియు  $a_2x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$  తలలు సమాంతరంగా \_\_\_\_\_ ఐతే ఉంటాయి

Options :

1.  $\frac{a_1}{a_2} + \frac{b_1}{b_2} + \frac{c_1}{c_2} = 0$

1. ✘

2.  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

2. ✔

3.  $a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$

3. ✘

4. None of these

4. ✘

Question Number : 92 Question Id : 793523292 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The equation of the y-axis are

Y- అక్షం యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✘ 1.  $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$

2. ✔ 2.  $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}$

3. ✘ 3.  $\frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$

4. ✘ 4.  $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$

Question Number : 93 Question Id : 793523293 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The condition that the line  $\frac{x-a}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$  is perpendicular to the plane  $ax + by + cz + d = 0$  is

$\frac{x-a}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$  రేఖ,  $ax + by + cz + d = 0$  తలనుకి లంబంగా ఉండడానికి కావలసిన పరిస్థితి \_\_\_\_\_

Options :

1. ✔ 1.  $\frac{a}{l} = \frac{b}{m} = \frac{c}{n}$

2. ✘ 2.  $\frac{l}{c} = \frac{m}{b} = \frac{n}{a}$

3. ✘ 3.  $al = bm = cn$

4. ✘

4. None of these

ఇవేవీ కాదు

Question Number : 94 Question Id : 793523294 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The perpendicular distance of the point (1, 2, 3) from the line  $\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{7-z}{2}$  is

$\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{7-z}{2}$  రేఖ నుంచి (1, 2, 3) పాయింట్ కు లంబ దూరం

Options :

1. 1

1. ✘

2. 3

2. ✘

3. 4

3. ✘

4. 7

4. ✔

Question Number : 95 Question Id : 793523295 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The centre of the sphere  $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 6x + 8y - 8z = 1$  is

$2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 6x + 8y - 8z = 1$  గోళం యొక్క కేంద్రం

Options :

1. (-3, 4, -4)

1. ✘

2. ✘

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

3. ✓ 3.  $(\frac{3}{2}, -2, 2)$

4. ✗ 4.  $(3, 2, 4)$

**Question Number : 96 Question Id : 793523296 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The plane  $2x + y - z = 12$  touches the sphere  $x^2 + y^2 + z^2 = 24$  at the point

$2x + y - z = 12$  తలానికీ  $x^2 + y^2 + z^2 = 24$  గోళం ఏ బిందువు దగ్గర తాకుతుంది?

**Options :**

1. ✗ 1.  $(-4, -2, 2)$

2. ✓ 2.  $(4, 2, -2)$

3. ✗ 3.  $(4, -2, 2)$

4. ✗ 4.  $(-4, 2, -2)$

**Question Number : 97 Question Id : 793523297 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The spheres  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 3$  and  $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 6y + 9 = 0$

ఈ  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 3$  మరియు  $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 6y + 9 = 0$

గోళాలు \_\_\_\_\_

Options :

1. touch internally  
అంతర్గతంగా తాకును  
1. ✘
2. do not touch each other  
ఒకరినొకరు తాకవు  
2. ✘
3. touch externally  
బాహ్యంగా తాకును  
3. ✔
4. intersect in a circle  
ఒక వృత్తంలో కలుస్తాయి  
4. ✘

Question Number : 98 Question Id : 793523298 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The radical plane of two spheres  $S_1 = 0$  and  $S_2 = 0$  is given by

$S_1 = 0$  and  $S_2 = 0$  గోళాల రాడికల్ ప్లేన్ \_\_\_\_\_

Options :

1.  $S_1 + S_2 = 0$   
1. ✘
2.  $S_1 - S_2 = 0$   
2. ✔

3. ✖ 3.  $S_1 \cdot S_2 = 0$

4. ✖ 4. None of these  
ఇవేవీ కాదు

**Question Number : 99 Question Id : 793523299 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

General equation of the cone which passes through the co-ordinate axes is  
సమన్వయకర్త అక్షాల గుండా వెళుతున్న కోన్ యొక్క సాధారణ సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ 1.  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$

2. ✖ 2.  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$

3. ✔ 3.  $fyx + gzx + hxy = 0$

4. ✖ 4.  $fyx + gzx + hxy = 1$

**Question Number : 100 Question Id : 793523300 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The condition for the cone  $ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyx + 2gzx + 2hxy = 0$  to have three mutually perpendicular generators is

కోన్  $ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyx + 2gzx + 2hxy = 0$  కు మూడు పరస్పరం లంబ జనరేటర్లు కోసం షరతు

**Options :**

1. ✖ 1.  $ab + bc + ca = 0$

2. ✔ 2.  $a + b + c = 0$

3. ✖ 3.  $f + g + h = 0$

4. ✖ 4.  $a^{-1} + b^{-1} + c^{-1} = 0$