

# Osmania University Common Entrance Test

## Notations :

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

|                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Question Paper Name:            | MSc Mathematics 7th June 2018 Shift2 |
| Subject Name:                   | M.Sc. Mathematics                    |
| Creation Date:                  | 2018-06-07 16:58:19                  |
| Duration:                       | 90                                   |
| Total Marks:                    | 100                                  |
| Display Marks:                  | No                                   |
| Calculator:                     | None                                 |
| Magnifying Glass Required?:     | No                                   |
| Ruler Required?:                | No                                   |
| Eraser Required?:               | No                                   |
| Scratch Pad Required?:          | No                                   |
| Rough Sketch/Notepad Required?: | No                                   |
| Protractor Required?:           | No                                   |

## MSc Mathematics

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| Group Number :              | 1         |
| Group Id :                  | 359181122 |
| Group Maximum Duration :    | 0         |
| Group Minimum Duration :    | 90        |
| Revisit allowed for view? : | No        |
| Revisit allowed for edit? : | No        |
| Break time:                 | 0         |
| Group Marks:                | 100       |

## PART A

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Section Id :                         | 359181261 |
| Section Number :                     | 1         |
| Section type :                       | Online    |
| Mandatory or Optional:               | Mandatory |
| Number of Questions:                 | 40        |
| Number of Questions to be attempted: | 40        |
| Section Marks:                       | 40        |
| Display Number Panel:                | Yes       |
| Group All Questions:                 | No        |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Sub-Section Number:          | 1         |
| Sub-Section Id:              | 359181279 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes       |

Question Number : 1 Question Id : 35918112189 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If  $G$  is a group such that  $a^2 = e$  for every  $a \in G$  then

సమూహం  $G$  లో ప్రతి  $a \in G$  కి  $a^2 = e$  అయినపుడు

Options :

$G = \{e\}$

1. ✖

$G$  is abelian

2. ✔

$G$  ఎబీలియన్

$G$  is finite

3. ✖

$G$  పరిమితం అవుతుంది

$G$  is simple

4. ✖

$G$  సరళం అవుతుంది

Question Number : 2 Question Id : 35918112190 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The set of generators of the cyclic group  $(\mathbb{Z}, +)$  where  $\mathbb{Z}$  is the set of integers

$\mathbb{Z}$  పూర్ణ సంఖ్యల సమితి అయినపుడు చక్రీయ సమూహం  $(\mathbb{Z}, +)$  యొక్క జనక మూలకాల సమితి

Options :

$\{1, -1, 0\}$

1. ✖

All integers

అన్ని పూర్ణ సంఖ్యలు

2. ✖

$\{0, 1\}$

3. ✖

4. ✓ {1, -1}

Question Number : 3 Question Id : 35918112191 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Let  $G$  be a finite cyclic group of order  $n > 1$ . then the number of generators of  $G$  is

$n > 1$  ను తరగతిగా గల పరిమిత చక్రీయ సమూహం  $G$  యొక్క జనక మూలకాల సంఖ్య

Options :

1. ✓  $\phi(n)$

2. ✗ 2

3. ✗  $n$

$P$  where  $P$  divides  $n$  and  $P$  is a prime

4. ✗  $P$  ఇక్కడ  $n$  ను  $P$  భాగిస్తుంది మరియు  $P$  అభాజ్యం

Question Number : 4 Question Id : 35918112192 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If  $g$  is a finite group and  $H$  is sub group of  $G$  then  $\frac{O(G)}{O(H)}$  is equal to

$G$  ఒక పరిమిత సమూహం మరియు  $G$  కి  $H$  ఒక ఉపసమూహం అయినప్పుడు  $\frac{O(G)}{O(H)} =$

Options :

Number of normal subgroups of  $G$

$G$  యొక్క అభిలంబ ఉపసమూహాల సంఖ్య

1. ✗

Number of distinct subgroups of  $G$

$G$  యొక్క విభిన్న ఉపసమూహాల సంఖ్య

2. ✗

Number of distinct left cosets of H in G

G లో H యొక్క విభిన్న ఎడమ సహసమితుల సంఖ్య

3. ✓

Number of distinct cyclic subgroups of G.

G యొక్క విభిన్న చక్రీయ ఉపసమూహాల సంఖ్య

4. ✗

Question Number : 5 Question Id : 35918112193 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If G the group of real numbers under addition and  $G'$  the group of positive real numbers under multiplication then a homomorphism from G to  $G'$  is given by

వాస్తవ సంఖ్యల సంకలన సమూహం G మరియు ధనాత్మక వాస్తవ సంఖ్యల గుణక సమూహం  $G'$  అయినపుడు G నుండి  $G'$  ఒక సమరూపత అయ్యేది.

Options :

$$\theta(a) = 2^a \text{ for all } a \in G$$

1. ✓

$$\text{ప్రతి } a \in G \text{ కీ } \theta(a) = 2^a$$

$$\theta(a) = a \text{ for all } a \in G$$

2. ✗

$$\text{ప్రతి } a \in G \text{ కీ } \theta(a) = a$$

$$\theta(a) = 2a \text{ for all } a \in G$$

3. ✗

$$\text{ప్రతి } a \in G \text{ కీ } \theta(a) = 2a$$

$$\theta(a) = \frac{1}{a} \text{ for all } a \in G$$

4. ✗

$$\text{ప్రతి } a \in G \text{ కీ } \theta(a) = \frac{1}{a}$$

Correct : 1 Wrong : 0

Let  $\theta: G \rightarrow G'$  be a group homomorphism then Kernel of  $\theta$  is

$\theta: G \rightarrow G'$  ఒక సమూహ సమరూపత అయినపుడు యొక్క కెర్నల్ (అంతర్లీ)

Options :

Of prime order

1. ✖ అభ్యాజ్య సంఖ్యను తరగతిగా కల్గి ఉంటుంది

Finite subgroup of G

2. ✖ G కి పరిమిత ఉపసమూహం అవుతుంది

Normal subgroup of G

3. ✔ G కి అభిలంబ ఉపసమూహం అవుతుంది

Coset of G

4. ✖ G కి సహసమితి అవుతుంది

Correct : 1 Wrong : 0

If H is normal subgroup of a group G then, group of cosets of H in G is

G లో H ఒక అభిలంబ ఉపసమూహం అయినపుడు G లో H యొక్క సహసమితుల సమితి

Options :

Quotient group of G by H

1. ✔ G లో H యొక్క వ్యుత్పత్తి సమూహం

Subgroup of G

2. ✖ G కి ఉపసమూహం

Normal subgroup of G

G కి అభిలంబ ఉపసమూహం

3. ✖

Cyclic subgroup of H

H కి చక్రీయ ఉపసమూహం అవుతుంది

4. ✖

Question Number : 8 Question Id : 35918112196 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Symmetric group  $S_n$  is non-abelian if

సౌస్థవ సమూహం  $S_n$  వినిమయం కాకపోవడానికి

Options :

1. ✖  $n \geq 2$

2. ✖  $n > 1$

3. ✖  $n \geq 1$

4. ✔  $n > 2$

Question Number : 9 Question Id : 35918112197 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The set  $A_n$  of all even permutations of  $S_n$  is

$S_n$  లో సరిప్రస్తారాల సమితి  $A_n$

Options :

Singleton set

1. ✖ ఏక మూలక సమితి

## Normal subgroup of $S_n$

2. ✓  $S_n$  కు అభిలంబ ఉపసమూహం అవుతుంది

Of Order  $n$

3. ✗  $\lfloor n$  ను తరగతి గా కలిగి ఉంటుంది

Coset of  $S_n$

4. ✗  $S_n$  కు ఒక సహసమితి

Question Number : 10 Question Id : 35918112198 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Converse of Lagrange's theorem is not true since  $A_4$  has no subgroup of order

లెగ్రాంజ్ సిద్ధాంత విపర్యయం నిజం కాదు ఎందుకనగా  $A_4$  నకు ఈ క్రింది తరగతిని కల్గిన

ఉపసమూహం వ్యవస్థితం కాదు

Options :

1. ✗ 5

2. ✗ 12

3. ✗ 8

4. ✓ 6

Question Number : 11 Question Id : 35918112199 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If  $G$  finite group of order  $n$ , then  $G$  is isomorphic to

$n$  తరగతిగా గల పరిమిత సమూహం  $G$  దీనికి తుల్య రూపము

Options :

Subgroup of  $D_n$

1. ✖  $D_n$  యొక్క ఉపసమూహం

Subgroup of  $A_n$

2. ✖  $A_n$  యొక్క ఉపసమూహం

Subgroup of  $Z(G)$

3. ✖  $Z(G)$  యొక్క ఉపసమూహం

Subgroup of  $S_n$

4. ✔  $S_n$  యొక్క ఉపసమూహం

Question Number : 12 Question Id : 35918112200 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If  $H$  is a subgroup of index 2 in  $G$  then

$G$  లో  $H$  అనే ఉపసమూహం యొక్క సూచిక 2 అయినప్పుడు

Options :

$H$  is normal in  $G$

1. ✔  $G$  లో  $H$  అభిలంబ ఉపసమూహం అవుతుంది

$G$  is normal in  $H$

2. ✖  $H$  లో  $G$  అభిలంబ ఉపసమూహం అవుతుంది

3. ✖  $H = G$

4. ✖  $H = \{e\}$

Question Number : 13 Question Id : 35918112201 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Let  $\mathbb{R}^*$  be the set of all real numbers except -1 define binary operation  $\circ$  on  $\mathbb{R}^*$  by

$a \circ b = a + b + ab$  for  $a, b \in \mathbb{R}^*$  then the inverse of 3 in the group  $(\mathbb{R}^*, \circ)$  is

-1 తప్ప మిగతా అన్ని వాస్తవ సంఖ్యల సమితి  $\mathbb{R}^*$  పై  $\circ$  అనే యుగ్మ పరిక్రియను ప్రతి

$a, b \in \mathbb{R}^*$  కు  $a \circ b = a + b + ab$  గా నిర్వచించినపుడు  $(\mathbb{R}^*, \circ)$  సమూహంలో 3 యొక్క

విలోమం

Options :

1. ✓  $-\frac{3}{4}$

2. ✗  $-\frac{4}{3}$

3. ✗  $-\frac{2}{3}$

4. ✗  $-\frac{3}{2}$

Question Number : 14 Question Id : 35918112202 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Every subgroup of set of integers  $\mathbb{Z}$  under addition is of the form

పూర్ణసంఖ్యల సంకలన సమూహం యొక్క ప్రతి ఉపసమూహం ఈ రూపంలో ఉంటుంది

Options :

$\mathbb{Z}_n, n \in \mathbb{Z} (\mathbb{Z}_n = \text{set of integers modulo } n)$

$(n \text{ మాపంగా అవశేషాల సమితి})$

1. ✗

2. ✓  $n\mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}$

3. ✗  $\mathbb{Z}^n, n \in \mathbb{Z}$

4. ✖  $\mathbb{Z} / n, n \in \mathbb{Z} - \{0\}$

Question Number : 15 Question Id : 35918112203 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

A commutative ring which has no zero divisors is called

శూన్యభాజక రహిత వినమయ వలయాన్ని\_\_\_\_\_ అని అంటారు

Options :

Ring of quaternion

1. ✔ చతుష్క వలయం

Boolean ring

2. ✖ బూలియన్ వలయం

Integral domain

3. ✖ పూర్ణాంక ప్రదేశం

Field

4. ✖ క్షేత్రం

Note: For this question, discrepancy is found in question/answer. Full Marks is being awarded to all candidates.

Question Number : 16 Question Id : 35918112204 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The set of all non-zero zero-divisors in the ring  $(\mathbb{Z}_6, t_6, {}^06)$

$(\mathbb{Z}_6, t_6, {}^06)$  అనే వలయంలో శూన్యేతర శూన్య భాజకాల సమితి

Options :

1. ✖  $\{1, 5\}$

2. ✖  $\{3, 4, 5\}$

3. ✖ {2, 3, 1}

4. ✔ {2, 3, 4}

Question Number : 17 Question Id : 35918112205 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

For any prime  $P$ ,  $\mathbb{Z}_p$  is

$P$  అభాజ్య సంఖ్య అయితే  $\mathbb{Z}_p$  అనునది

Options :

Commutative ring but not field

1. ✖ వినిమయ వలయం అవుతుంది కాని క్షేత్రం కాదు

Field

2. ✔ క్షేత్రం

Integral domain but not field

3. ✖ పూర్ణాంక ప్రదేశం అవుతూ క్షేత్రం కాదు

Ring but not field

4. ✖ వలయం అవుతూ క్షేత్రం కాదు

Question Number : 18 Question Id : 35918112206 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The characteristic of an integral domain is

పూర్ణాంక ప్రదేశపు లాక్షణికం

Options :

Either zero or a prime

శూన్యం లేదా అభాజ్య సంఖ్య

1. ✔

Always a prime

2. ✖ ఎల్లప్పుడూ అభాజ్య సంఖ్య అవుతుంది

Always zero

3. ✖ ఎల్లప్పుడూ శూన్యం అవుతుంది

Always composite integer

4. ✖ ఎల్లప్పుడూ సంయుక్త సంఖ్య అవుతుంది

Question Number : 19 Question Id : 35918112207 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The number of idem potent elements in the ring  $(\mathbb{Z}_{10}, +_{10}, \cdot_{10})$

$(\mathbb{Z}_{10}, +_{10}, \cdot_{10})$  అనే వలయంలో అపరివర్తిత మూలకాల సంఖ్య

Options :

1. ✔ 4

2. ✖ 3

3. ✖ 5

4. ✖ 6

Question Number : 20 Question Id : 35918112208 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The units in the ring of integers under usual addition and multiplication are

సాధారణ సంకలనం, గుణనం దృష్ట్యా పూర్ణాంకాల వలయంలో విలోమ్య మూలకాల సమితి

Options :

1. ✖  $\{1, -1, 0\}$

2. ✔  $\{1, -1\}$

3. ✖ {0, 1}

4. ✖ Set of integers

Question Number : 21 Question Id : 35918112209 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If  $F$  is a field, then the set  $M_n(F)$  of all  $n \times n$  matrices with entries from  $F$ , and binary operations defined by matrix additions and multiplication is a

$F$  క్షేత్రం మరియు  $n \times n$  మాత్రికల సమితి  $M_n(F)$  పై మాత్రికా సంకలన, గుణకారములను యుగ్మ పరిక్రియలుగా నిర్వచించినపుడు అది ఒక

Options :

Commutative ring

వినిమయ వలయం

1. ✖

Field

క్షేత్రం

2. ✖

Skew field

అసౌష్ఠ్య క్షేత్రం

3. ✖

Ring

వలయం

4. ✔

Question Number : 22 Question Id : 35918112210 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Let  $R$  be a commutative ring with unity. Then  $M$  is maximal ideal of  $R$  if and only if

$R$  ఒక తత్సమ సహిత వినిమయ వలయం అప్పుడు  $R$ లో  $M$  గరిష్ఠతమ ఆదర్శం కావడానికి

ఆవశ్యక పర్యాప్తనియమం

Options :

$R/M$  is commutative ring

1. ✖  $R/M$  వినిమయ వలయం

$R/M$  is a field

2. ✔  $R/M$  ఒక క్షేత్రం

$R/M$  is prime ideal

3. ✖  $R/M$  ఒక అభాజ్య ఆదర్శం

$R/M$  is a ring

4. ✖  $R/M$  ఒక వలయం

Question Number : 23 Question Id : 35918112211 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Let  $R$  be a commutative ring with unity.  $N$  is ideal of  $R$ ,  $N \neq R$ . Then  $R/N$  is an integral domain if and only if

$R$  ఒక తత్సమ సహిత వినిమయ వలయం మరియు  $N \neq R$  వలయం  $R$  కు  $N$  ఒక ఆదర్శం అయినప్పుడు  $R/N$  పూర్ణాంక ప్రదేశం కావడానికి అవశ్యక పర్యాప్తనియమం

Options :

$N$  is prime ideal of  $R$

1. ✔  $R$  కు  $N$  ఒక ప్రధాన ఆదర్శం అవుతుంది

$N$  is ideal of  $R$

2. ✖  $R$  కు  $N$  ఒక ఆదర్శం అవుతుంది

$N$  is field of  $R$

3. ✖  $R$  లో  $N$  ఒక క్షేత్రం అవుతుంది

$N$  is sub ring of  $R$

4. ✖  $R$  కు  $N$  ఒక ఉపవలయం అవుతుంది

Correct : 1 Wrong : 0

A field  $F$  of characteristic zero contains a subfield isomorphic to

శూన్యాన్ని లాక్షణికంగా గలక్షేత్రం  $F$ , దీనిలో తుల్యరూపతను కల్గిన ఉపక్షేత్రాన్ని

కలిగి ఉంటుంది

Options :

Field of real numbers

1. ✖ వాస్తవ సంఖ్యల క్షేత్రం

Field of rationals

2. ✔ అకరణీయ సంఖ్యల క్షేత్రం

$\mathbb{Z}_p$  (where  $p$  is prime)

3. ✖  $\mathbb{Z}_p$  (ఇక్కడ  $p$  అభాజ్యం)

Field of complex numbers

4. ✖ సంకీర్ణ సంఖ్యల క్షేత్రం

Correct : 1 Wrong : 0

If  $f(x), g(x) \in \mathbb{Z}_{10}[x]$  and  $f(x) = 2 + 3x^2 + 2x^3$ ,  $g(x) = 3 + x + 5x^2$  then

$f(x).g(x) =$

$f(x), g(x) \in \mathbb{Z}_{10}[x]$  మరియు  $f(x) = 2 + 3x^2 + 2x^3$ ,  $g(x) = 3 + x + 5x^2$  అయినప్పుడు

$f(x).g(x) =$

Options :

1. ✔  $6 + 2x + 9x^2 + 9x^3 + 7x^4$

2. ✖  $6 + 2x + 9x^3 + 7x^4$

3. ✖  $2x + 7x^4$

4. ✖  $6 + 9x^3 + 9x^5$

Question Number : 26 Question Id : 35918112214 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If  $\mathbb{Z}$ , is the set of integers then  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  is an integral domain if and only if

$\mathbb{Z}$  పూర్ణాసంఖ్యల సమితి అయి  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  పూర్ణాంక ప్రదేశం కావడానికి అవశ్యక పర్యాప్త నియమం

Options :

n is positive integer

1. ✖ n ఒక ధన పూర్ణ సంఖ్య

n is an integer  $> 1$

2. ✖ n ఒకటికంటే పెద్దదయిన పూర్ణ సంఖ్య

n is composite

3. ✖ n సంయుక్త సంఖ్య

n is a prime

4. ✔ n ఒక అభాజ్య సంఖ్య

Question Number : 27 Question Id : 35918112215 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The ring  $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$

$\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$  అనే వలయం

Options :

is an integral domain

ఒక పూర్ణాంక ప్రదేశం

1. ✖

is a field

2. ✖ ఒక పూర్ణాంక క్షేత్రం

is not an integral domain

3. ✔ పూర్ణాంక ప్రదేశం కాదు

has no zero divisors

4. ✖ శూన్య భాజక రహితం

Question Number : 28 Question Id : 35918112216 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The union of two subspaces,  $W_1$  and  $W_2$  of a vector space  $V(F)$  is a subspace if and only if

సదిశాంతరాళం  $V(F)$  యొక్క ఉపాంతరాళాలు  $W_1$  మరియు  $W_2$  ల సమ్మేళనం తిరిగి

ఉపాంతరాళం కావడానికి అవశ్యక పర్యాప్తనియమం

Options :

1. ✖  $W_1 \cap W_2 = \{0\}$

2. ✔  $W_1 \subseteq W_2$  or  $W_2 \subseteq W_1$

3. ✖  $W_1 \cup W_2 = W_1 + W_2$

4. ✖  $W_1 \cap W_2 \neq \phi$

Question Number : 29 Question Id : 35918112217 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

In the vector space  $\mathbb{R}^3$  ( $\mathbb{R}$ ), is

$\mathbb{R}^3$  ( $\mathbb{R}$ ) సదిశాంతరాళంలో

$(3, 4, 5) = a(1, 0, 0) + b(1, 1, 0) + c(1, 1, 1)$  then  $(a, b, c) =$

$(3, 4, 5) = a(1, 0, 0) + b(1, 1, 0) + c(1, 1, 1)$  అయినప్పుడు  $(a, b, c) =$

Options :

1. ✖  $(1, 1, 5)$

2. ✖  $(1, -1, 5)$

3. ✔  $(-1, -1, 5)$

4. ✖  $(1, 5, 1)$

Question Number : 30 Question Id : 35918112218 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If  $W_1$  and  $W_2$  are two subspaces of a vector space  $V(F)$  then the linear space

$L(W_1 \cup W_2) =$

సదిశాంతరాళం  $V(F)$  యొక్క ఉపాంతరాళాలు  $W_1$  మరియు  $W_2$ లు అయినప్పుడు

$L(W_1 \cup W_2) =$

Options :

1. ✔  $W_1 + W_2$

2. ✖  $W_1 \cup W_2$

3. ✖  $W_1 W_2$

4. ✖  $W_1 \cup W_2$

Question Number : 31 Question Id : 35918112219 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Every non-empty subset of linearly independent set is

ఋజు స్వతంత్ర్య సమితి యొక్క ప్రతి శూన్యేతర ఉపసమితి

Options :

Linearly dependent

1. ✖ ఋజు పరాధీనాలు

Linearly independent

2. ✔ ఋజు స్వతంత్ర్యాలు

Basis

3. ✖ ఆధారం

finite

4. ✖ పరిమితం

Question Number : 32 Question Id : 35918112220 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Let  $V(F)$  be a vector space of dimension  $n$ . Then any linearly independent set

$S = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m\}$  where  $m < n$

సదిశాంతరాళం  $V(F)$  యొక్క పరిమాణం  $n$  అనుకొనుము.  $m < n$  అయినపుడు  $S =$

$\{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m\}$  అనే ఋజు స్వతంత్ర్య సమితి

Options :

is a basis of  $V$

$V$  కి ఆధారం అవుతుంది

1. ✖

can be extended to basis of  $V$

2. ✓  $V$  కి ఆధారం అయ్యేవిధంగా పెంచవచ్చును

is equal to  $L(V)$

3. ✗  $L(V)$  కి సమానం

is equal to  $L(S)$

4. ✗  $L(S)$  కి సమానం

Question Number : 33 Question Id : 35918112221 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Let  $V(F)$  be a vector space of dimension  $n$ . Let  $S$  be a set of  $n$  vectors such that  
 $L(S) = V$

సదిశాంతరాళం  $V(F)$  యొక్క పరిమాణం  $n$  అనుకొనుము  $n$  సదిశలను కల్గిన సమితి  $L(S) = V$

అయ్యే విధంగా ఉన్నట్లయితే

Options :

$S$  is basis of  $V$

1. ✓  $V$  కి  $S$  ఒక ఆధారం అవుతుంది

Proper subset of  $S$  is basis of  $V$

2. ✗  $S$  యొక్క శుద్ధోపసమితి  $V$ కి ఆధారం అవుతుంది

$S$  can be extended to basis of  $V$

3. ✗  $S$  ను  $V$  కి ఆధారం అయ్యే విధంగా పెంచవచ్చును

$S$  is linearly dependent

4. ✗  $S$  ఋజు పరాధీనం

Question Number : 34 Question Id : 35918112222 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Let  $V(F)$  be a finite dimensional vector space. Then any two bases of  $V(F)$  ఒక పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళం అయినప్పుడు  $V$  యొక్క ఏ రెండు ఆధారాలు

Options :

are equal

1. ✖ సమానం

can have different number of elements

2. ✖ విభిన్న సంఖ్యలో మూలకాలను కల్గి ఉంటుంది

have same number of elements

3. ✔ సమాన సంఖ్యలో మూలకాలను కలిగి ఉంటాయి

are linearly dependent

4. ✖ అవి ఋజు పరాధీనాలు

Question Number : 35 Question Id : 35918112223 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Let  $U(F)$  and  $V(F)$  be two vector spaces and  $T : U \rightarrow V$  be a linear transformation, Then null space of  $T$  is a subspace of

$U(F)$  మరియు  $V(F)$  లు రెండు సదిశాంత రాళాలు మరియు  $T : U \rightarrow V$  ఒక ఋజుపరివర్తన

అనుకొనుము. అప్పుడు  $T$  యొక్క శూన్యాంతరాళము దీనికి ఉపాంతరాళం అవుతుంది

Options :

1. ✖  $F$

2. ✖  $V(F)$

3. ✖  $T(U)$

4. ✔  $U(F)$

Question Number : 36 Question Id : 35918112224 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If the linear transformation  $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  is defined by

$T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  అనే ఋజు పరివర్తనను

$T(x, y, z) = (x - y + 2z, x - 2y + 2z, 2x + y)$  then the rank of  $T$  is

$T(x, y, z) = (x - y + 2z, x - 2y + 2z, 2x + y)$  గా నిర్వచించినపుడు  $T$  యొక్క కోటి

Options :

1. ✖ 6

2. ✖ 2

3. ✔ 3

4. ✖ 0

Question Number : 37 Question Id : 35918112225 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If the characteristic roots of a square matrix  $A$  of order  $n$  are  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  then  
characteristic roots of  $A^2$  are

$n$  తరగతిగా గల చతురస్రమాత్రిక యొక్క లాక్షణిక మూలాలు  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  అయితే  $A^2$  అనే  
మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక విలువలు

Options :

1. ✖  $\{\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n\}$

2. ✖  $\left\{\frac{\lambda_1}{2}, \frac{\lambda_2}{2}, \dots, \frac{\lambda_n}{3}\right\}$

3. ✖  $\{\sqrt{\lambda_1}, \sqrt{\lambda_2}, \dots, \sqrt{\lambda_n}\}$

4. ✔  $\{\lambda_1^2, \lambda_2^2, \dots, \lambda_n^2\}$

Question Number : 38 Question Id : 35918112226 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

In an inner product space  $V(F)$  for all  $\alpha, \beta \in V$  we have

$V(F)$  అనే అంతర్లబ్ధాంతరాళంలో ప్రతి  $\alpha, \beta \in V$  కు

Options :

1. ✓  $|(\alpha, \beta)| \leq \|\alpha\| \|\beta\|$

2. ✗  $(\alpha, \beta) \leq \|\alpha\| \|\beta\|$

3. ✗  $|(\alpha, \beta)| \geq \|\alpha\| \|\beta\|$

4. ✗  $(\alpha, \beta) \geq \|\alpha\| \|\beta\|$

Question Number : 39 Question Id : 35918112227 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Every finite dimensional inner product space has an

ప్రతి పరిమిత పరిమాణ అంతర్లబ్ధాంతరాళం దీనిని కలిగి ఉంటుంది

Options :

Orthogonal basis

1. ✓ లంబ ఆధారం

2. ✗ Linearly dependent orthonormal basis

3. ✗ Linearly dependent orthogonal basis

Orthonormal basis

4. ✓ లంభాభీలంబ ఆధారం

Note: For this question, ambiguity is found in question/answer. Candidate will get full marks for this question if any of the correct options are chosen.

Question Number : 40 Question Id : 35918112228 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

In an inner product space  $V(F)$ , for  $\alpha, \beta \in V$  we have

$V(F)$  అనే అంతర్జ్ఞాంతరాళంలో ప్రతి  $\alpha, \beta \in V$  కి

Options :

1. ✓  $\|\alpha + \beta\| \leq \|\alpha\| + \|\beta\|$

2. ✗  $\|\alpha - \beta\| \leq \|\alpha\| - \|\beta\|$

3. ✗  $\|\alpha\beta\| \leq \|\alpha\| \|\beta\|$

4. ✗  $\|\alpha\beta\| \leq \|\alpha\| + \|\beta\|$

#### PART B

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Section Id :                         | 359181262 |
| Section Number :                     | 2         |
| Section type :                       | Online    |
| Mandatory or Optional:               | Mandatory |
| Number of Questions:                 | 60        |
| Number of Questions to be attempted: | 60        |
| Section Marks:                       | 60        |
| Display Number Panel:                | Yes       |
| Group All Questions:                 | No        |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Sub-Section Number:          | 1         |
| Sub-Section Id:              | 359181280 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes       |

Question Number : 41 Question Id : 3591812229 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The integrating factor of the differential equation  $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy - 4x^2 = 0$  is

$(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy - 4x^2 = 0$  అనే అవకలన సమీకరణపు సమాకలన గుణకం

Options :

1. ✓  $\log(1+x^2)$

2. ✖  $\log (1+2x)$

3. ✖  $\log (1+x)$

4. ✖  $\log (1-x)$

Note: For this question, discrepancy is found in question/answer. Full Marks is being awarded to all candidates.

Question Number : 42 Question Id : 35918112230 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The general solutions of the equation  $y = xy' + (y')^2$

$y = xy' + (y')^2$  అనే సమీకరణపు సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖  $y = cx^2 + c^2$

2. ✖  $y = c\sqrt{x} + c^3$

3. ✖  $y = cx + cx^2 + c^2$

4. ✔  $y = cx + c^2$

Question Number : 43 Question Id : 35918112231 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The solution of the initial value problem  $y'' + 4y' + 13y = 0$ ,  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$  is

$y'' + 4y' + 13y = 0$ ,  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$  అనే ప్రారంభ మూల్య సమస్యకు సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖  $y(x) = \frac{e^{-2x}, \sin 2x}{3}$

2. ✖  $y(x) = \frac{e^{2x}, \sin 2x}{2}$

3. ✔  $y(x) = \frac{e^{-2x}, \sin 3x}{3}$

4. ✖  $y(x) = \frac{e^{-x}, \sin 3x}{3}$

Question Number : 44 Question Id : 35918112232 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The general solution of the equation  $y'' + 3y' + 2y = 2e^x$

$y'' + 3y' + 2y = 2e^x$  అనే సమీకరణపు సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖  $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{-2x} + e^{3x}$

2. ✔  $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{-2x} + \frac{1}{3} e^x$

3. ✖  $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{-2x} + \frac{e^x}{2}$

4. ✖  $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{-2x} + \frac{e^{-x}}{2}$

Question Number : 45 Question Id : 35918112233 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The general solution of the equations  $y'' + 9y = \cos 3x$

$y'' + 9y = \cos 3x$  యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

1. ✓  $y(x) = A \cos 3x + B \sin 3x + \frac{1}{6}x \sin 3x$

2. ✗  $y(x) = A \cos 3x + B \sin 3x + \frac{1}{4}x \sin 3x$

3. ✗  $y(x) = A \cos 3x + B \sin 3x + \frac{1}{2}x \cos 3x$

4. ✗  $y(x) = A \cos 3x + B \sin 3x + \frac{1}{6}x \cos 3x$

Question Number : 46 Question Id : 35918112234 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The general solution of the equation  $x^2 y'' - 5x y' + 13y = 30x^2$

$x^2 y'' - 5x y' + 13y = 30x^2$  అనే సమీకరణపు సాధారణ సాధన

Options :

1. ✗  $y(x) = x^3 [A \cos (\log x) + B(\sin (\log x))] + x^2$

2. ✗  $y(x) = x^2 [A \cos (\log x) + B(\sin (\log x))] + 6x^2$

3. ✗  $y(x) = x^2 [A \cos (2 \log x) + B(\sin (2 \log x))] + x^2$

4. ✓  $y(x) = x^3 [A \cos (2 \log x) + B(\sin (2 \log x))] + 6x^2$

Question Number : 47 Question Id : 35918112235 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If  $D \equiv \frac{d}{dx}$  then  $\frac{1}{D^2 - 5D + 6} e^{3x} =$

$D \equiv \frac{d}{dx}$  అయినప్పుడు  $\frac{1}{D^2 - 5D + 6} e^{3x} =$

Options :

1. ✓  $xe^{3x}$

2. ✗  $-xe^{3x}$

3. ✗  $x^2 e^{3x}$

4. ✗  $-x^2 e^{3x}$

Question Number : 48 Question Id : 35918112236 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The general solution of the differential equation  $y'' + y = 32x^3$

$y'' + y = 32x^3$  అనే అవకలన సమీకరణపు సాధారణ సాధన

Options :

1. ✗  $y(x) = A \cos x + B \sin x + 32x(x - 6)$

2. ✓  $y(x) = A \cos x + B \sin x + 32x(x^2 - 6)$

3. ✗  $y(x) = A \cos x + B \sin x + 32x(x^2 + 6)$

4. ✗  $y(x) = A \cos x + B \sin x + 32x(x+6)$

Question Number : 49 Question Id : 35918112237 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

$$\frac{1}{D^2 + 4} \sin 2x =$$

Options :

1. ✗  $\frac{x}{4} \sin 2x$

2. ✓  $\frac{-x}{4} \cos 2x$

3. ✗  $\frac{x}{4} \cos 2x$

4. ✗  $\frac{-x}{4} \sin 2x$

Question Number : 50 Question Id : 35918112238 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The general solution of the equation  $y'' + 16y = 32 \sec 2x$

$y'' + 16y = 32 \sec 2x$  అనే సమీకరణపు సాధారణ సాధన

Options :

1. ✗  $y(x) = c_1 \cos 4x + c_2 \sin 4x + 8 \cos x - 4 \sin 4x$

2. ✗  $y(x) = c_1 \cos 4x + c_2 \sin 4x - 4 \ln x 4x \log / \sec 2x + \tan 2x |$

3. ✗  $y(x) = c_1 \cos 4x + c_2 \sin 4x + 8 \sin x - 4 \sin 4x \log | \sec x + \tan x |$

4. ✓  $y(x) = c_1 \cos 4x + c_2 \sin 4x + 8 \cos 2x - 4 \sin 4x \log | \sec 2x + \tan 2x |$

Question Number : 51 Question Id : 35918112239 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Find the equation of the perpendicular from the point (2, 4, -1) to the line

$$\frac{x+5}{1} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{-9}$$

(2, 4, -1) బిందువు నుండి  $\frac{x+5}{1} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{-9}$  రేఖ పై కి గీచిన లంబరేఖ సమీకరణము

Options :

1. ✓  $\frac{x-2}{6} = \frac{y-4}{3} = \frac{z+1}{2}$

2. ✖  $\frac{x+2}{6} = \frac{y+4}{3} = \frac{z+1}{2}$

3. ✖  $\frac{x+2}{6} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-1}{2}$

4. ✖  $\frac{x-2}{6} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-1}{2}$

Question Number : 52 Question Id : 35918112240 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The angle between the pair of planes represented by the equation

$$2x^2 - 3y^2 + 4z^2 + xy - yz + 6xz = 0$$

$2x^2 - 3y^2 + 4z^2 + xy - yz + 6xz = 0$  అనే సమీకరణం సూచించే తలాల మధ్య కోణం

Options :

1. ✖  $\theta = \tan^{-1} \left[ \sqrt{\frac{23}{3}} \right]$

2. ✖  $\theta = \tan^{-1} \left[ \sqrt{\frac{26}{5}} \right]$

3. ✖  $\theta = \tan^{-1} \left[ \sqrt{\frac{26}{7}} \right]$

4. ✔  $\theta = \tan^{-1} \left[ \sqrt{\frac{26}{3}} \right]$

Question Number : 53 Question Id : 35918112241 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The equation of plane perpendicular to xy – plane and passing through the points (2, 3, 1) and (4, -5, 3)

xy – తలానికి లంబంగా ఉంటూ (2, 3, 1) మరియు (4, -5, 3) అనే బిందువుల గుండా పోవు

తలం సమీకరణం

Options :

1. ✖  $4x + y + 10 = 0$

2. ✔  $4x + y - 11 = 0$

3. ✖  $4x + y + 11 = 0$

4. ✖  $4x + y - 10 = 0$

Question Number : 54 Question Id : 35918112242 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The equation to the projection of the line  $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$  on the plane

$$2x + y - 3z = 4$$

$2x + y - 3z = 4$  తలం పై  $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$  రేఖ యొక్క విక్షేపము

Options :

1. ✖  $2x + y + 3z + 4 = 0 = x - 4y - 2z + 3$

2. ✖  $2x + y + 3z - 4 = 0 = x - 4y - 2z + 3$

3. ✔  $2x + y - 3z - 4 = 0 = x + 4y + 2z + 3$

4. ✖  $2x + y + 3z + 4 = 0 = x - 4y + 2z - 3$

Question Number : 55 Question Id : 35918112243 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Find the equation of the sphere passing through the points

(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1) and having the least radius

కనిష్ఠ వ్యాసార్థాన్ని కలిగి (1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1)ల గుండా పోవు గోళ సమీకరణం

Options :

1. ✓  $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 2x - 2y - 2z - 1 = 0$

2. ✗  $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 2x + 2y + 2z + 1 = 0$

3. ✗  $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 2x - 2y + 2z - 1 = 0$

4. ✗  $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 2x + 2y + 2z + 1 = 0$

Question Number : 56 Question Id : 35918112244 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The point of contact of the plane  $2x - 2y + z + 12 = 0$  with the sphere

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$$

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$  అనే గోళాన్ని  $2x - 2y + z + 12 = 0$  అనుతలం స్పృశించే బిందువు

Options :

1. ✗  $p = (-1, 4, 2)$

2. ✓  $p = (-1, 4, -2)$

3. ✗  $p = (1, 4, -2)$

4. ✗  $p = (-1, -4, 2)$

Correct : 1 Wrong : 0

If  $r_1$  and  $r_2$  are radii of two orthogonal spheres then the radius of the circle of their intersection is

$r_1$  మరియు  $r_2$  లు వ్యాసార్థాలుగా గల గోళాలు లంబచ్ఛేదం చేసుకొంటే, వాటి ఛేదక వృత్తం యొక్క

వ్యాసార్థము

Options :

1. ✖  $\frac{r_1 + r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$

2. ✖  $\frac{r_1 - r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$

3. ✖  $\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 - r_2^2}}$

4. ✔  $\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$

Correct : 1 Wrong : 0

The plane  $ax + by + cz = 0$  cuts the cone  $yz + zx + xy = 0$  in perpendicular lines if

$yz + zx + xy = 0$  అనే శంఖువు మరియు  $ax + by + cz = 0$  లు ఖండించుకొంటే ఏర్పడు

సరళరేఖలు లంబంగా ఉండడానికి

Options :

1. ✔  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$

2. ✖  $\frac{1}{abc} = 1$

3. ✖  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$

4. ✖  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{2}$

Question Number : 59 Question Id : 35918112247 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The necessary and sufficient condition that the plane  $\ell x + my + nz = p$  should touch the central conicoid  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$  is

$\ell x + my + nz = p$  అనే తలం  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$  అనే కేంద్రీయశాంఖవజాన్ని స్పృశించడానికి

అవశ్యక పర్యాప్త నియమం

Options :

1. ✖  $\frac{\ell}{a^2} + \frac{m}{b^2} + \frac{n}{c^2} = p$

2. ✖  $\frac{\ell}{a^2} + \frac{m}{b^2} + \frac{n}{c^2} = p^2$

3. ✔  $\frac{\ell^2}{a} + \frac{m^2}{b} + \frac{n^2}{c} = p^2$

4. ✖  $\frac{\ell}{a} + \frac{m}{b} + \frac{n}{c} = p$

Question Number : 60 Question Id : 35918112248 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The equation to the right circular cylinder whose guiding circle is  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,

$$x - y + z = 3$$

$x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,  $x - y + z = 3$  ను భూ వక్రంగా కల్గిన లంబ వర్తుల స్థూప సమీకరణం

Options :

1. ✖  $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz + zx + 9 = 0$

2. ✖  $x^2 + y^2 + z^2 + xy + yz - zx + 9 = 0$

3. ✖  $x^2 + y^2 + z^2 + xy + yz + zx + 9 = 0$

4. ✔  $x^2 + y^2 + z^2 + xy + yz - zx - 9 = 0$

Question Number : 61 Question Id : 35918112249 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The condition that the cone represented by the equation

$ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyz + 2g zx + 2hxy = 0$  may have three mutually perpendicular tangent planes is

$ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyz + 2g zx + 2hxy = 0$  అనే సమీకరణం సూచించు శంఖువు మూడు

పరస్పర లంబ స్పర్శతలాలను కల్గి ఉండడానికి నియమం.

Options :

1. ✖  $ab + bc + ac = f - g - h$

2. ✔  $ab + bc + ac = f^2 + g^2 + h^2$

3. ✖  $ab + bc + ac = f + g + h$

4. ✖  $ab + bc + ac = f^2 - g - h^2$

Question Number : 62 Question Id : 35918112250 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The equation to a right circular cone whose vertex is its origin 0 and axis is z-axis and semi-vertical angle  $\alpha$

మూలబిందువును శీర్షంగా, Z-అక్షాన్ని అక్షంగానూ, శీర్షార్ధకోణం  $\alpha$  గాగల లంబ వర్తుల శంఖువు సమీకరణం

Options :

1. ✖  $x^2 + y^2 = z^2 (\tan \alpha)$

2. ✖  $x^2 + y^2 = z^2 + \tan^2 \alpha$

3. ✖  $x^2 + y^2 = z^2 - \tan^2 \alpha$

4. ✔  $x^2 + y^2 = z^2 (\tan^2 \alpha)$

Question Number : 63 Question Id : 35918112251 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The equation of the right circular cylinder which passes through the circle

$x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,  $x - y + z = 3$  is given by

$x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,  $x - y + z = 3$  అనే వృత్తం గుండా పోవు లంబ వర్తుల స్థూప సమీకరణం

Options :

1. ✖  $x^2 + y^2 + z^2 + (xy + yz - zx) + 9 = 0$

2. ✖  $x^2 + y^2 + z^2 + (xy + yz + zx) - 9 = 0$

3. ✔  $x^2 + y^2 + z^2 + (xy + yz - zx) - 9 = 0$

4. ✖  $x^2 + y^2 + z^2 + (xy + yz + zx) + 9 = 0$

Question Number : 64 Question Id : 35918112252 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The angle between the planes  $2x - y + z = 6$  and  $x + y + 2z = 7$  is

$2x - y + z = 6$  మరియు  $x + y + 2z = 7$  అనే తలాల మధ్య కోణం

Options :

1. ✓  $60^\circ$

2. ✗  $30^\circ$

3. ✗  $90^\circ$

4. ✗  $45^\circ$

Question Number : 65 Question Id : 35918112253 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n-1)(n^4-n)}{(n^2+2)(n^3+1)} =$$

Options :

1. ✓ 3

2. ✗ 2

3. ✗ -3

4. ✗ -2

Question Number : 66 Question Id : 35918112254 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log n}{n} =$$

Options :

1. ✗ 1

2. ✓ 0

3. ✖ -1

4. ✖  $\infty$

Question Number : 67 Question Id : 35918112255 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

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

Options :

1. ✖  $\infty$

2. ✖ 0

3. ✖  $1/e$

4. ✔ e

Question Number : 68 Question Id : 35918112256 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The greatest lower bound of the set  $S = \left\{ \frac{3n+2}{2n+1} : n \in \mathbb{N} \right\}$

$S = \left\{ \frac{3n+2}{2n+1} : n \in \mathbb{N} \right\}$  అనే సమితి యొక్క గరిష్ట దిగువ హద్దు

Options :

1. ✖ 1

2. ✖  $2/3$

3. ✖  $1/2$

4. ✔  $3/2$

Question Number : 69 Question Id : 35918112257 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$3\sqrt{6}$  is

$3\sqrt{6}$  అనునది

Options :

Integer

పూర్ణ సంఖ్య

1. ✖

Irrational

కరణీయ సంఖ్య

2. ✔

Rational

అకరణీయ సంఖ్య

3. ✖

Imaginary

కల్పితం

4. ✖

Question Number : 70 Question Id : 35918112258 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The series  $\sum_{n=1}^{\infty} n e^{-n^2}$  is

$\sum_{n=1}^{\infty} n e^{-n^2}$  అను శ్రేణి

Options :

Convergent

అభిసరిస్తుంది

1. ✔

Divergent

అపసరిస్తుంది

2. ✖

3. ✖ Convergent if n is even  
n సరిసంఖ్య అయితే అభిసరిస్తుంది

4. ✖ Divergent if n is even  
n సరిసంఖ్య అయితే అపసరిస్తుంది

Question Number : 71 Question Id : 35918112259 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The series  $x + \frac{3}{5}x^2 + \frac{8}{10}x^3 + \dots$

$x + \frac{3}{5}x^2 + \frac{8}{10}x^3 + \dots$  అను శ్రేణి

Options :

1. ✖ Converges if  $x > 1$  and divergent if  $x \leq 1$ .  
 $x > 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x \leq 1$  కు అపసరిస్తుంది

2. ✖ Converges if  $x \leq 1$  and divergent if  $x > 1$   
 $x \leq 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x > 1$  కు అపసరిస్తుంది

3. ✔ Converges if  $x < 1$  and divergent is  $x \geq 1$   
 $x < 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x > 1$  కు అపసరిస్తుంది

4. ✖ Converges if  $x \geq 1$  and divergent if  $x < 1$   
 $x \geq 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x < 1$  కు అపసరిస్తుంది

Question Number : 72 Question Id : 35918112260 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The series  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2+1}-n) x^{2n}$

$\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2+1}-n) x^{2n}$  అను శ్రేణి

Options :

Converges if  $x > 1$  and diverges if  $x \leq 1$ .

$x > 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x \leq 1$  కు అపసరిస్తుంది

1. ✖

Converges if  $x^2 \leq 1$  and diverges if  $x^2 > 1$

$x^2 \leq 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x^2 > 1$  కు అపసరిస్తుంది

2. ✖

Converges if  $x < 1$  and diverges if  $x \geq 2$

$x < 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x \geq 1$  కు అపసరిస్తుంది

3. ✖

Converges if  $x^2 < 1$  and diverges if  $x^2 \geq 1$ .

$x^2 < 1$  కు అభిసరిస్తుంది మరియు  $x^2 \geq 1$  కు అపసరిస్తుంది

4. ✔

Question Number : 73 Question Id : 35918112261 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The function of  $f(x) = x^2$  for all  $x \in \mathbb{R}$  is

ప్రతి  $x \in \mathbb{R}$  కు  $f(x) = x^2$  అనే ప్రమేయం

Options :

Uniformly continuous

1. ✖ ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నం

Not continuous in  $[0, 1]$

2. ✖  $[0, 1]$  పై అవిచ్ఛిన్నం కాదు

Uniformly continuous on  $[0, 1]$

$[0, 1]$ పై ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నము

3. ✓

Not continuous

అవిచ్ఛిన్నం కాదు

4. ✗

Question Number : 74 Question Id : 35918112262 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The function  $f(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$   $x > 0$

$x > 0$  కు  $f(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$  ప్రమేయం

Options :

is uniformly continuous on  $\mathbb{R}^+$

$\mathbb{R}^+$ పై ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నం అవుతుంది

1. ✗

is continuous on  $\mathbb{R}^+$  but not uniformly continuous on  $\mathbb{R}^+$

$\mathbb{R}^+$ పై అవిచ్ఛిన్నం అవుతుంది కాని ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నం కాదు

2. ✓

is not continuous on  $\mathbb{R}^+$

$\mathbb{R}^+$ పై అవిచ్ఛిన్నం కాదు

3. ✗

is continuous for  $x > 0$  and uniformly continuous for  $x > 1$ .

$x > 0$  అవిచ్ఛిన్నం మరియు  $x > 1$  కు ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నం అవుతుంది

4. ✗

Question Number : 75 Question Id : 35918112263 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The function  $f(x) = \begin{cases} x \left( \frac{e^{\frac{1}{x}} - 1}{e^{\frac{1}{x}} + 1} \right) & \text{if } x \neq 0 \\ 0 & \text{if } x = 0 \end{cases}$

Options :

is not continuous at  $x = 0$

1. ✖  $x = 0$  వద్ద అవిచ్ఛిన్నం కాదు

is continuous and derivable at  $x = 0$

2. ✖  $x = 0$  వద్ద అవిచ్ఛిన్నం మరియు అవకలనీయం అవుతుంది

is not derivable at  $x = 0$  and not continuous at  $x = 0$

3. ✖  $x = 0$  వద్ద అవకలనీయం కాదు మరియు అవిచ్ఛిన్నం కాదు

is continuous but not derivable at  $x = 0$

4. ✔  $x = 0$  వద్ద అవిచ్ఛిన్నం అవుతుంది కాని అవకలనీయం కాదు

Question Number : 76 Question Id : 35918112264 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

$$\frac{d}{dx} \left( (\tan x)^{\sin x} \right) =$$

Options :

1. ✖  $(\tan x)^{\sin x} [\sin x \log \sec x + \tan x]$

2. ✖  $(\tan x)^{\sin x} [\sin x \log \tan x + \sec x]$

3. ✖  $(\tan x)^{\sin x} [\cos x \tan x + \sec x]$

4. ✓  $(\tan x)^{\sin x} [\cos x \log \tan x + \sec x]$

Question Number : 77 Question Id : 35918112265 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If the function  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  is derivable at  $c \in [a, b]$  and  $f'(a) < 0$ ,  $f'(b) > 0$  then  
 $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  అనే ప్రమేయం  $c \in [a, b]$  వద్ద అవకలనీయం అవుతూ  $f'(a) < 0$ , మరియు  
 $f'(b) > 0$  అయినప్పుడు

Options :

There exists  $c$  such that  $f'(c) \neq 0$

1. ✗  $f'(c) \neq 0$  అయ్యేవిధంగా  $c$  వ్యవస్థితం

There exists  $c \in (a, b)$  such that  $f'(c) \neq 0$

2. ✗  $f'(c) \neq 0$  అయ్యేవిధంగా  $c \in (a, b)$  వ్యవస్థితం

There exists  $c \in (a, b)$  such that  $f'(c) = 0$

3. ✓  $f'(c) = 0$  అయ్యేవిధంగా  $c \in (a, b)$  వ్యవస్థితం

There exists  $c \in [a, b]$  such that  $f'(c) = 0$

4. ✓  $f'(c) = 0$  అయ్యేవిధంగా  $c \in [a, b]$  వ్యవస్థితం అవుతుంది

Note: For this question, ambiguity is found in question/answer. Candidate will get full marks for this question if any of the correct options are chosen.

Question Number : 78 Question Id : 35918112266 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The function  $f(x) = x^3 - 3x + 4$

$f(x) = x^3 - 3x + 4$  ప్రమేయం

Options :

is decreasing in  $-1 < x < 1$

1. ✓  $-1 < x < 1$  పై అవరోహణం చెందును

is increasing in  $-1 < x < 1$

2. ✗  $-1 < x < 1$  పై ఆరోహణం చెందును

is decreasing in  $-1 \leq x < 0$

3. ✗  $-1 \leq x < 0$  పై అవరోహణం చెందును

is increasing in  $-1 \leq x < 0$

4. ✗  $-1 \leq x < 0$  పై ఆరోహణం చెందును

Question Number : 79 Question Id : 35918112267 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If  $f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 2$ , then a root of  $f(x)$  in  $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

$[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$  అంతరంలో  $f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 2$  యొక్క ఒక మూలము

Options :

1. ✓ -1

2. ✗  $2/3$

3. ✗  $-2/3$

4. ✗ 1

Note: For this question, discrepancy is found in question/answer. Full Marks is being awarded to all candidates.

Question Number : 80 Question Id : 35918112268 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

'c' value of Rolle's mean value theorem for the function  $f(x) = x(x-3)e^x$  on  $[0, 3]$

$[0, 3]$  అంతరం పై  $f(x) = x(x-3)e^x$  ప్రమేయానికి రోలే మధ్యమ మూల్య సిద్ధాంతపు 'c' విలువ

Options :

1. ✓  $\frac{9}{2}$

2. ✗  $\frac{7}{2}$

3. ✗  $\frac{3}{2}$

4. ✗  $\frac{5}{2}$

Note: For this question, discrepancy is found in question/answer. Full Marks is being awarded to all candidates.

Question Number : 81 Question Id : 35918112269 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

There exists at least one real number  $x$  between 0 and 1 such that

$$a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n = 0 \text{ if}$$

$a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n = 0$  అయ్యేవిధంగా 0 మరియు 1 ల మధ్య ఒక వాస్తవ సంఖ్య  $x$

వ్యవస్థితం కావడానికి

Options :

1. ✗  $\frac{a_0}{n} + \frac{a_1}{n-1} + a_2 + \dots + \frac{a_{n-1}}{+1} = 0$

2. ✗  $\frac{a_0}{n+1} + \frac{a_1}{n} - \frac{a_2}{n-1} + \dots - a_n = 0$

3. ✓  $\frac{a_0}{n+1} + \frac{a_1}{n} + \frac{a_2}{n-1} + \dots + a_n = 0$

4. ✗  $\frac{a_0}{n+1} - \frac{a_1}{n} + \frac{a_2}{n-1} - \dots (-1)^n a_n = 0$

Question Number : 82 Question Id : 35918112270 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x} \cdot x^2 =$$

Options :

1. ☒ 0

2. ☐ 1

3. ☐ 2

4. ☐ -1

Question Number : 83 Question Id : 35918112271 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Expansion of  $\log_e (1+x)$  -  $|x| < 1$  is

-  $|x| < 1$  అయినపుడు  $\log_e (1+x)$  యొక్క విస్తరణ

Options :

1. ☐  $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots + \frac{x^n}{n} + \dots$

2. ☐  $x + \left\lfloor \frac{x^2}{2} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{x^3}{3} \right\rfloor + \dots + \left\lfloor \frac{x^n}{n} \right\rfloor + \dots$

3. ☒  $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n} + \dots$

4. ☐  $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots$

Question Number : 84 Question Id : 35918112272 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  is a bounded function and  $P_1$  and  $P_2$  are partitions of  $[a, b]$  such that  $P_1 \subset P_2$  then

$f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  ఒక పరిబద్ధ ప్రమేయం మరియు  $P_1 \subset P_2$  అయ్యేవిధంగా  $P_1, P_2$  లు  $[a, b]$  కి రెండు విభజనలు అయినప్పుడు

Options :

1. ✖  $L(P_1, f) \geq U(P_2, f)$

2. ✖  $L(P_1, f) \geq U(P_1, f)$

3. ✖  $U(P_2, f) < L(P_2, f)$

4. ✔  $L(P_1, f) \leq U(P_2, f)$

Question Number : 85 Question Id : 35918112273 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The function  $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \in \mathbb{Q} \\ -1 & \text{if } x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q} \end{cases}$  defined on  $[0, 1]$  is

$[0, 1]$  అంతరం పై  $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \in \mathbb{Q} \\ -1 & \text{if } x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q} \end{cases}$  గా నిర్వచిస్తే

Options :

Riemann integrable in  $[0, 1]$

1. ✖  $[0, 1]$  పై రీమాన్ సమాకలనీయం అవుతుంది

Not Riemann integrable in  $[0, 1]$

2. ✔  $[0, 1]$  పై రీమాన్ సమాకలనీయం కాదు

Riemann integrable in  $(0, 1)$

3. ✖  $(0, 1)$  పై రీమాన్ సమాకలనీయం అవుతుంది

Riemann integrable in  $(\frac{1}{2}, 1)$

4. ✖  $(\frac{1}{2}, 1)$ పై రీమాన్ సమాకలనీయం అవుతుంది

Question Number : 86 Question Id : 35918112274 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

If  $f: [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  is defined by  $f(x) = x^2$  and  $P = \{0, 1, 2\}$  is a partition of  $[0, 2]$   
then  $L(P, f) =$

$f: [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  ను  $f(x) = x^2$  గా నిర్వచిస్తూ మరియు  $P = \{0, 1, 2\}$  ను  $[0, 2]$  అంతరానికి ఒక

విభజన అయినప్పుడు  $L(P, f) =$

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 9

3. ✖ 2

4. ✔ 1

Question Number : 87 Question Id : 35918112275 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The normal vector to the surface  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  at the point  $(3, 4, 5)$  is

$z = \sqrt{x^2 + y^2}$  ఉపరితలానికి  $(3, 4, 5)$  వద్ద అభిలంబ సదిశ

Options :

1. ✔  $-\frac{3}{5}i - \frac{4}{5}j + k$

2. ✖  $-\frac{3}{2}i - \frac{4}{2}j + k$

$$\frac{-3}{4}i - j + \frac{k}{4}$$

3. ✖

$$\frac{-3}{7}i - \frac{4}{7}j + \frac{k}{7}$$

4. ✖

Question Number : 88 Question Id : 35918112276 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The directional derivative of  $f(x, y, z) = xy^2 + 4xyz + z^2$  at the point  $(1, 2, 3)$  in the direction  $3i + 4j - 5k$  is

$3i + 4j - 5k$  దిశలో  $f(x, y, z) = xy^2 + 4xyz + z^2$  నకు  $(1, 2, 3)$  వద్ద దైశిక వ్యుత్పన్నము

Options :

$$\frac{76}{\sqrt{2}}$$

1. ✖

$$\frac{76}{5\sqrt{2}}$$

2. ✖

$$\frac{78}{5\sqrt{2}}$$

3. ✔

$$\frac{78}{3\sqrt{2}}$$

4. ✖

Question Number : 89 Question Id : 35918112277 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$$\bar{v} = (x^2y^2 - z^3)i + 2xyzj + e^{xyz}k \text{ then } \text{curl } \bar{v} =$$

$$\bar{v} = (x^2y^2 - z^3)i + 2xyzj + e^{xyz}k \text{ అయిన } \text{curl } \bar{v} =$$

Options :

$$i(xye^{xyz} - 2xz) - j(xze^{xyz} + 3z) + k(2yz + 2x^2y)$$

1. ✖

2. ✓  $i (xze^{xyz} - 2xy) - j (yze^{xyz} + 3z^2) + k (2yz - 2x^2y)$

3. ✗  $i (xye^{xyz} + 2xy) - j (yze^{xyz} - 3z^2) + k (2yz + 2x^2y)$

4. ✗  $i (xye^{xyz} + 2xy) - j (yze^{xyz} - 3z^2) + k (2yz + 2y^2z)$

Question Number : 90 Question Id : 35918112278 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

Let  $f$  be differentiable scalar field then  $\nabla \times (\nabla f) =$

$f$  ఒక అవకలనీయ అదిశా క్షేత్రం అయినప్పుడు  $\nabla \times (\nabla f) =$

Options :

1. ✗  $f^2$

2. ✗  $f$

3. ✗  $1$

4. ✓  $0$

Question Number : 91 Question Id : 35918112279 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

If  $f$  is a scalar function then  $\text{div} (f\vec{v}) =$

$f$  ఒక అదిశా ప్రమేయం అయినప్పుడు  $\text{div} (f\vec{v}) =$

Options :

1. ✓  $f(\text{div} \vec{v}) + \text{grad } f \cdot \vec{v}$

2. ✗  $\vec{v} (\text{div } f) + (\text{grad } f) \cdot \vec{v}$

3. ✗  $f(\text{div} \vec{v}) + (\text{grad } \vec{v}) \cdot f$

4. ✗  $f (\text{div} \vec{v}) - (\text{grad } f) \cdot \vec{v}$

Question Number : 92 Question Id : 35918112280 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

The integral  $\int_C (x^2 + yz) dz$  where  $c$  is given by  $x = t, y = t^2, z = 3t, 1 \leq t \leq 2$  is

$1 \leq t \leq 2$  అయినపుడు  $x = t, y = t^2, z = 3t$  అనే వక్రం  $c$  అయినపుడు  $\int_C (x^2 + yz) dz =$

Options :

1. ✖  $\frac{165}{4}$

2. ✔  $\frac{163}{4}$

3. ✖  $\frac{161}{4}$

4. ✖  $\frac{163}{2}$

Question Number : 93 Question Id : 35918112281 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$\oint_C (x^2 + y^2) dx + (y + 2x) dy$  where  $c$  is the boundary of the region in the first quadrant

that is bounded by the curves  $y^2 = x$  and  $x^2 = y$

$y^2 = x$  and  $x^2 = y$  వక్రాలచే మొదటి పాదంలో పరిబద్ధమయిన ప్రాంతం సరిహద్దు  $c$  అయినపుడు

$\oint_C (x^2 + y^2) dx + (y + 2x) dy$

Options :

1. ✖  $\frac{12}{30}$

2. ✖  $\frac{12}{29}$

3. ✖  $\frac{10}{30}$

4. ✔  $\frac{11}{30}$

Question Number : 94 Question Id : 35918112282 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The integral  $\iint_R (x+y) dy dx$  where R is the region bounded by  $x = 0$ ,  $x = 2$ ,  $y = x$ ,

$y = x+2$  is equal to

$x = 0$ ,  $x = 2$ ,  $y = x$  మరియు  $y = x+2$  లచే పరిబద్ధమయిన ప్రాంతం R అయినపుడు

$\iint_R (x+y) dy dx$

Options :

1. ✖ 13

2. ✖ 10

3. ✔ 12

4. ✖ 11

Question Number : 95 Question Id : 35918112283 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

$\int_0^{\pi/2} \int_{a(1-\cos\theta)}^a r^2 dr d\theta =$

Options :

1. ✖  $\frac{a^2}{36}(42-8\pi)$

2. ✖  $\frac{a^3}{36}(42 + 9\pi)$

3. ✔  $\frac{a^3}{36}(44 - 9\pi)$

4. ✖  $\frac{a^3}{36}(42 - 9\pi)$

Question Number : 96 Question Id : 35918112284 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

On changing the order of integration the value of  $\int_0^1 \int_{x^2}^{2-x} xy \, dx \, dy$

Options :

1. ✖  $\frac{4}{9}$

2. ✖  $\frac{3}{7}$

3. ✖  $\frac{4}{19}$

4. ✔  $\frac{3}{8}$

Question Number : 97 Question Id : 35918112285 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The area enclosed by the pair of curves  $y = 2 - x$ ,  $y^2 = (2 - x)^2$

$y = 2 - x$  మరియు  $y^2 = (2 - x)^2$  వక్రాలచే పరిబద్ధమయిన ప్రాంతం వైశాల్యం

Options :

1. ✔  $\frac{2}{3}$

2. ✖  $\frac{1}{3}$

3. ✖  $\frac{4}{3}$

4. ✖  $\frac{2}{5}$

Question Number : 98 Question Id : 35918112286 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

The area included between the curves  $r = a (\sec \theta + \cos \theta)$  and its asymptotes

$r = a (\sec \theta + \cos \theta)$  మరియు దాని అనంత స్పర్శరేఖలచే పరిబద్ధమయిన ప్రాంతం వైశాల్యం

Options :

1. ✖  $\frac{3\pi}{4}a$

2. ✖  $\frac{3\pi}{5}a^2$

3. ✔  $\frac{5\pi}{4}a^2$

4. ✖  $\frac{5\pi}{2}a^2$

Question Number : 99 Question Id : 35918112287 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct : 1 Wrong : 0

Find the volume generated by revolving the circle  $x^2 + y^2 = 4$  about the line  $x = 3$

$x = 3$  అనే రేఖ చుట్టూ  $x^2 + y^2 = 4$  అనే వృత్తాన్ని భ్రమింప చేయడం ద్వారా ఏర్పడు

ఘనపరిమాణం

Options :

1. ✔  $24\pi^2$

2. ✖  $18 \pi^2$

3. ✖  $22 \pi^2$

4. ✖  $25 \pi^2$

Question Number : 100 Question Id : 35918112288 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes  
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct : 1 Wrong : 0

$$\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} e^{-(x^2+y^2)} dx dy =$$

Options :

1. ✖  $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$

2. ✖  $\sqrt{\frac{\pi}{6}}$

3. ✔  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

4. ✖  $\frac{\sqrt{\pi}}{4}$