

Ed.CET - 2014

Held on 30-05-2014

B

BUDDHI

Hall Ticket No.

(To be filled-in by the candidate)

METHODOLOGY - CODE : 1
MATHEMATICS

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. Separate Optical Mark Reader (OMR) Answer Sheet is supplied to you along with this Question Paper Booklet.
2. Use **black / blue ball point pen only** for filling in (i) the Hall Ticket Number in the space provided on the Question Paper Booklet (ii) filling entries of H.T.No., Question Paper Booklet S.No. and Booklet Code (A, B, C or D) on the OMR Sheet. Do not write your Hall Ticket Number anywhere else.
3. Immediately on opening this Question Paper Booklet, please check whether all the 150 multiple-choice questions are printed in the Question Paper. If there is any defect in the Question Paper Booklet or OMR answer sheet, please ask the invigilator for replacement.
4. Use of Calculators, Mathematical Tables, Log Books, Pagets, Cell Phones or any other electronic gadgets is strictly prohibited.
5. Use only an **H.B. pencil** to darken the appropriate circles corresponding to H.T. Number, Booklet Code, etc. on the OMR answer sheet.
6. Darken the appropriate circles of 1, 2, 3 or 4 in the OMR sheet corresponding to the correct answer to the concerned Question number in the sheet only with an H.B. pencil. If you want to change the answer, erase the wrong answer and then darken the correct circle. **Darkening of more than one circle against any question automatically gets your answer invalidated.**
7. The script will not be valued if the candidate:
 - (i) writes the Hall Ticket No. in any other place of OMR answer sheet, except in the space provided for this purpose.
 - (ii) writes irrelevant matter, including the religious symbols, words, prayers or any communication whatsoever, in any place of the OMR answer sheet.
 - (iii) adopts any method of malpractice.
 - (iv) uses other than an H.B. pencil to darken the circles.
8. Rough work should be done only in the space provided for this purpose in the Question Paper Booklet. No loose sheet of paper will be allowed into the Examination Hall.
9. Once the candidate enters the Examination Hall, he / she shall not be permitted to leave the Hall till the end of the Examination.
10. Ensure that the invigilator puts his / her signature in the space provided on the Question Paper Booklet and the OMR Answer Sheet. Candidate should sign in the space provided on the OMR Answer Sheet.
11. Return the OMR Answer Sheet to the invigilator before leaving the Examination Hall.
12. The candidate should write the Question Paper Booklet No., and sign in the space provided in the Nominal Rolls while ensuring the bio-data printed against his / her name is correct. If necessary the candidate may effect changes.
13. In case of any discrepancy between English and Telugu Versions of the questions, English Version of the question shall be treated as final.

PART - A
GENERAL ENGLISH

(Marks : 25)

1. The opposite meaning of the word *assemble* is
(1) disburse (2) repel
(3) disperse ✓ (4) litter
2. Choose the antonym of the word '*barren*'
(1) boisterous (2) bashful
(3) fruitless (4) fertile
3. I water the plants in my garden everyday. The underlined word is used as _____
(1) verb (2) noun ✓ (3) adverb (4) pronoun
4. What is the active voice form of
"All the food has been eaten."
(1) They have eaten all the food (2) They ate all the food
(3) They had eaten all the food (4) We ate all the food
5. The Principal says, "The girl was lethargic," The indirect form of the above sentence is
The Principal says that
(1) the girl is lethargic. (2) the girl was lethargic.
(3) the girl has been lethargic. ✓ (4) the girl had been lethargic.
6. Sheela wasn't a great singer.
The appropriate tag for the above statement is
(1) isn't it? (2) didn't she?
(3) was she? (4) wasn't she? ✓
7. A "red letter day" means
(1) a day in severe summer (2) something dangerous
(3) a day of great importance (4) a day of great misfortune ✓

[P.T.O.]

Choose the appropriate verb from the given questions 8 to 10.

8. We _____ nothing to eat since eight O' clock this morning.

- (1) are having ✓ (2) had
(3) have had (4) were having

9. If I _____ you, I should not accept that post.

- (1) am (2) ain't (3) aren't ✓ (4) were

10. Sam's cell phone _____ by the guard.

- (1) was stolen ✓ (2) was stealing (3) stole (4) steals

Fill in the blanks choosing the correct **article(s)** from the given. If no article is required, choose 4.

11. Robert gave _____ one thousand-rupee note to _____ honest boy.

- (1) an, a (2) a, an ✓ (3) the, a (4) _____

12. I am going to _____ hospital to visit a sick friend.

- (1) the ✓ (2) a (3) an (4) _____

Choose the correct **preposition / prepositions** to fill in the blanks in sentences 13 and 14.

13. _____ my opinion, we need to invest in some development. Do you agree _____ me?

- (1) on, over (2) of, on (3) in, with ✓ (4) from, an

14. Do you dream _____ night? Do you remember your dreams _____ the morning?

- (1) in, at (2) at, in ✓ (3) at, at (4) in, in ✓

15. Each word given below is spelt differently. Choose the rightly spelt word

- (1) adulteration ✓ (2) adalterotion (3) adultereition (4) adeolterotion

Pick out the most suitable word to complete sentences 16 and 17.

16. One who can do anything for monetary or material gain is called a / an _____

- (1) agnostic (2) mercenary (3) pauper (4) misogynist

17. The committee's appeal to the people for money _____ little response.

- (1) provided (2) gained
(3) provoked (4) evoked ✓

In the following questions (18-20) sentences have been divided into six parts. The first and last parts are numbered 1 and 6 and the remaining four parts are named P, Q, R and S. Rearrange the parts P, Q, R and S to form meaningful sentences.

18. (1) The court said there can be

- P under anti-terror laws or normal criminal laws
- Q no distinction between people convicted
- R for commutation of death sentence
- S on the grounds of unreasonable delay

(6) in deciding the mercy petition by the President.

- (1) PQRS
- (2) QPRS ✓
- (3) QRPS
- (4) PRQS

19. (1) Earlier, Holi was taken

- P games, however studies have
- Q not only detrimental to the human body
- R in the spirit of fun and
- S indicated that these colours are

(6) but also for the soil and water.

- (1) QPRS
- (2) PQRS
- (3) RPSQ ✓
- (4) SPQR

20. (1) A Japanese research institute said

- P a revolutionary way to create stem cells
- Q was faulty, dealing a huge blow to
- R should be quashed after claims that its data
- S that a study which promised

(6) what was touted as a game changing discovery.

- (1) SRPQ
- (2) QPRS
- (3) RPQS
- (4) SPRQ ✓

Read the following passage and answer the questions 21 to 25.

In Spring season, polar bear mothers emerge from the dens with three-month old cubs. The mother bear has fasted for as long as eight months but that does not stop the young from demanding full access to her remaining reserves. If there are triplets, the most persistent stands to gain an extra meal and it may have the meal at the expense of others. The smallest of the little forfeits many meals to stronger siblings. Females are protective of their cubs but tend to ignore family rivalry over food. In 21 years of photographing polar bears, I've only once seen the smallest of triplets survive till Autumn.

21. The polar bear mother's sacrificing instinct lies in—
- (1) Her emergence from the den with three month-old cubs.
 - (2) Her fasting for as long as eight months. ✓
 - (3) Her rearing up multiple cubs with a protective instinct.
 - (4) Her giving full access to the cubs in spite of long fasting.
22. What does the mother bear do when the cubs fight for food?
- (1) It protects the younger cubs.
 - (2) It ignores their rivalry.
 - (3) It gives full access to the cubs for food. ✓
 - (4) It tries to gain an extra meal.
23. The 'family rivalry' refers to :
- (1) The quarrel among the mothers of the cub family. ✓
 - (2) The battle for survival among the cubs.
 - (3) The cubs' demand for food from the mother.
 - (4) The competition between the stronger and the weaker cubs.
24. Where is the notion of 'survival of the fittest' seen in the passage?
- (1) In the hungry mother feeding the young cubs.
 - (2) In the smaller cubs giving up many meals for bigger ones.
 - (3) In the smallest of the cubs finding herself unequal in the race for food.
 - (4) In the stronger cubs sharing food with the weaker ones. ✓
25. What is the rarest thing that the author has seen in his life?
- (1) The smallest of triplets surviving till Autumn. ✓
 - (2) The mother bear fasting for as long as eight months.
 - (3) Some having the meal at the expense of others.
 - (4) The smallest of the little ones forfeiting many meals.

PART - B
GENERAL KNOWLEDGE
(Marks : 25)

26. According to World Bank, the Indian GDP Development rate is
ప్రపంచ బ్యాంకు ప్రకారం భారత దేశ జి.డి.పి. అభివృద్ధి రేటు
- (1) 3.7 Percent (2) 4.7 Percent
3.7 శాతము 4.7 శాతము
- (3) 5.7 Percent (4) 6.7 Percent ✓
5.7 శాతము 6.7 శాతము
27. The World Cup Cricket Competitions - 2019 will be held at
2019 ప్రపంచ కప్ క్రికెట్ పోటీలు ఎక్కడ జరుగును?
- (1) Sri Lanka (2) India
శ్రీలంక ఇండియా
- (3) England (4) West Indies
ఇంగ్లాండు వెస్ట్ ఇండీస్
28. The First Woman Chairperson of State Bank of India is
భారతీయ స్టేట్ బ్యాంకు మొదటి మహిళాధ్యక్షులు
- (1) Chanda Kocher (2) P.V. Sandhya
చందా కొచ్చర్ పి.వి. సంద్య
- (3) Tripurana Venkatarathnam (4) Arundathi Bhattacharya
త్రిపురాన వెంకటరత్నం అరుంధతి భట్టాచార్య ✓
29. The present secretary of Telecom Regulatory Authority of India is
భారత దేశ తంతి నియంత్రణ అధికార సంస్థ ప్రస్తుత కార్యదర్శి
- (1) Sudheer Gupta (2) Aditya Joshi
సుధీర్ గుప్త ఆదిత్య జోషి
- (3) S.V. Seshagiri Rao (4) Sushma Singh
యస్. వి. శేషగిరి రావు సుష్మా సింగ్

30. 'Blue Revolution' refers to
'నీలి విప్లవ' మనగా
- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) Agriculture
వ్యవసాయం | (2) Space Research
అంతరిక్ష పరిశోధన |
| (3) Fisheries ✓
మత్స్యసరిశ్రమ | (4) Animal Husbandry
పశు పోషణ |
31. The Chancellor of Central Universities is
కేంద్ర విశ్వ విద్యాలయాల కులపతి
- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) President of India
రాష్ట్రపతి | (2) Prime Minister
ప్రధాన మంత్రి |
| (3) Minister of HRD ✓
HRD మంత్రి | (4) Governor of the State
రాష్ట్ర గవర్నరు |
32. Which one of the following diseases usually spreads through air?
క్రిందివానిలో ఏ వ్యాధి గాలి ద్వారా వ్యాపిస్తుంది?
- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (1) Tuberculosis
క్షయ వ్యాధి | (2) AIDS
ఎయిడ్స్ |
| (3) Plague ✓
ప్లేగు వ్యాధి | (4) Cholera
కాలరా వ్యాధి |
33. 'Bharatiya Mahila Bank' is located at
'భారతీయ మహిళా బ్యాంకు' ఎక్కడుంది?
- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| (1) Bengaluru
బెంగళూరు | (2) Mumbai
ముంబాయి |
| (3) Chennai
చెన్నై | (4) New Delhi
న్యూ ఢిల్లీ |
34. The Central Information Commissioner is
కేంద్ర సమాచార కమిషనర్
- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) Madabhushi Sreedhar
మాడభూషి శ్రీధర్ | (2) V.V. Vittal
వి.వి. విఠల్ |
| (3) K.V. Thomas ✓
కె.వి. థామస్ | (4) Ved Prakash
వేద ప్రకాష్ |

35. The Chairman of 7th Pay Commission is

7 వ వేతన సంఘ అధ్యక్షుడు

(1) Justice Ashok Kumar Mehta

జస్టిస్ అశోక్ కుమార్ మెహతా

(2) Justice B.N. Srikrishna

జస్టిస్ బి.ఎన్. శ్రీకృష్ణ

(3) Justice R.N. Malhotra

జస్టిస్ ఆర్.ఎన్. మల్హోత్ర

(4) Bimal Jalan

బీమల్ జలాన్

36. The "International Day of Disabled Person" is observed on

"అంతర్జాతీయ వికలాంగుల దినోత్సవాన్ని" పాటించు దినం

(1) 3rd December

డిసెంబర్ 3

(2) 3rd October

అక్టోబరు 3

(3) 23rd November

నవంబరు 23

(4) 23rd December

డిసెంబరు 23

37. The book 'Future Shock' is written by

'ఫ్యూచర్ షాక్' అనే గ్రంథాన్ని రచించినది

(1) A.P.J. Abdul Kalam

ఎ.పి.జె. అబ్దుల్ కలాం

(2) Rodalphy & Rodalphy

రోడాల్ఫ్ మరియు రోడాల్ఫ్

(3) Alwin Toffler

ఆల్విన్ టోఫ్లర్

(4) Amruth Sen

అమృత్ సేన్

38. The "National Knowledge Commission" was set up in the year

'జాతీయ విజ్ఞాన కమిషన్' ను స్థాపించిన సంవత్సరం

(1) 2007

(2) 2006

(3) 2004

(4) 2005

39. The 'National Food Security Bill' in India was passed in the year

భారత దేశంలో 'జాతీయ ఆహార భద్రత బిల్లు' ను ఆమోదించిన సంవత్సరం

(1) 2014

(2) 2011

(3) 2012

(4) 2013

40. Which fruit is known as the 'King of the Fruits'?

ఏ ఫలం 'ఫలాల్లో రాజా'?

(1) Orange

ఆరంజ్

(2) Grape

ద్రాక్ష

(3) Mango

మామిడి

(4) Apple

ఆఫిల్

TEACHING APTITUDE

41. The position of the teacher in teaching-learning process is

బోధన-అభ్యసన ప్రక్రియలో ఉపాధ్యాయుని స్థానం

- (1) a leader
ఒక నాయకుడు
- (2) a member ✓
ఒక సభ్యుడు
- (3) a dictator
ఒక నియంత
- (4) a director
ఒక దర్శకుడు

42. The prime objective of education is to make a man

విద్య యొక్క ప్రధాన ఉద్దేశ్యము మనిషిని ఈ విధంగా చేయడం

- (1) a robot
మరమనిషిగా
- (2) a politician
రాజకీయ నాయకుడుగా
- (3) a money maker
ధనార్జన పరుడుగా
- (4) a complete man ✓
పరిపూర్ణ వ్యక్తిగా

43. A teacher can establish rapport with his pupils by way of

ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులతో సాన్నిహిత్యం పెంపొందించుటకై

- (1) speaking lovely words.
ప్రేమ పూర్వకంగా మాట్లాడాలి ✓
- (2) exhibiting his supremacy.
తన ఆధిక్యతను ప్రదర్శించాలి
- (3) exhibiting authority.
అధికారం చలాయించాలి
- (4) segregating pupils.
విద్యార్థులను విభజించాలి

44. What is the most effective way to reform the aggressive behaviour of a student?
దురుసు స్వభావము కలిగిన విద్యార్థిలో మార్పు తీసుకురావడానికి అత్యంత ఉపయుక్తమైన మార్గమేది?

- (1) He should be kept in isolation.
అట్టి విద్యార్థిని ఏకాంతంగా ఉంచుట
- (2) He should be punished severely.
అట్టి విద్యార్థిని కఠినంగా శిక్షించుట
- (3) Reasons for such behaviour should be identified.
అట్టి ప్రవర్తనకు గల కారణములను గుర్తించుట ✓
- (4) He should be ignored.
అట్టి విద్యార్థిని విస్మరించుట

45. If a student avoids meeting others, then
ఒక విద్యార్థి యితరులతో కలిసిమెలసి ఉండకుంటే

- (1) He should be left alone.
అతణ్ణి ఒంటరిగా వదిలెయ్యాలి
- (2) He should be involved in group activities.
అతణ్ణి సామూహిక కార్యక్రమాలలో పాల్గొనేటట్లు చేయాలి
- (3) He should be compelled to meet his classmates.
అతణ్ణి తోటి విద్యార్థులతో కలిసమని బలవంతంచేయాలి
- (4) He should be guided to mingle with others.
అతణ్ణి యితరులతో కలిసిమెలసి ఉండేటట్లు మార్గ నిర్దేశనం చేయాలి. ✓

46. In a class room, technology for a teacher would be a
తరగతి గదిలో ఉపాధ్యాయునికి సాంకేతిక జ్ఞానం

- | | |
|--------------------------------|--|
| (1) Master
నియంత్రంచే శక్తి | (2) Sub-servient
లోబడి వుండే సహాయకారి |
| (3) Guide
మార్గదర్శి | (4) Companion
సహచరి |

47. Learners should **not** be encouraged to

అభ్యాసకులను దీనికై ప్రోత్సహించరాదు

(1) ask questions both inside and outside the class.

తరగతి లోపల, బయట ప్రశ్నలు అడగమని

(2) actively interact with other learners in group work.

సామూహిక కార్యక్రమాలలో ఇతర అభ్యాసకులతో చురుకుగా పాల్గొనమని

(3) memorise all answers which the teacher may ask.

ఉపాధ్యాయుడు అడిగే అన్ని సమాధానాలను బట్టి పట్టడాన్ని

(4) participate in as many curricular activities as possible.

సాధ్యమైనన్ని పాఠ్యాంశ కార్యక్రమాలలో పాల్గొనమని

48. Teaching is

బోధన

(1) an art

ఒక కళ

(2) a science

ఒక శాస్త్రము

(3) art and science

కళ మరియు శాస్త్రము

(4) neither art nor science

కళగాని శాస్త్రముగానికాదు

49. Quality in school education is possible only with a teacher who is

పాఠశాల విద్యలో గుణాత్మకతను సాధించడానికి ఉపాధ్యాయుడు ————— అయి ఉండవలెను.

(1) Experienced

అనుభవజ్ఞుడు

(2) Trained

సుశిక్షితుడు

(3) Qualified

అర్హుడు

(4) Committed

నిబద్ధుడు

50. To make the teacher pro-active in his professional activities, he should be

ఉపాధ్యాయుడు తన వృత్తిపరమైన కార్యక్రమాలలో పురోగమించుటకై

(1) Provided place of work of his choice.

తనకిష్టమైన ప్రదేశంలో పనిచేసే అవకాశం కల్పించుట

(2) Given frequent promotions.

పదోన్నతులు తరచుగా కల్పించుట

(3) Provided fringe benefits.

వేతనంకాక అదనపు ప్రయోజనాలు కల్పించుట

(4) Given freedom in selecting the content and methods of teaching.

పాఠ్యాంశములను, బోధనా పద్ధతుల ఎంపికలో స్వేచ్ఛ కల్పించుట

PART - C
MATHEMATICS
(Marks : 100)

51. If $x^2 + ax + 10 = 0$ and $x^2 + bx - 10 = 0$ have a common root, then $a^2 - b^2 =$
 $x^2 + ax + 10 = 0$ మరియు $x^2 + bx - 10 = 0$ లు ఒక ఉమ్మడి మూలాన్ని కలిగి ఉంటే, అప్పుడు $a^2 - b^2 =$
 (1) 10 (2) 20 ✓ (3) 30 (4) 40
52. If α, β, γ are the roots of the equation $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$, then the equation whose roots are $\alpha + 1, \beta + 1$ and $\gamma + 1$, is
 $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ సమీకరణానికి α, β, γ లు మూలాలయితే, $\alpha + 1, \beta + 1$ మరియు $\gamma + 1$ అను మూలాలుగా గలిగిన సమీకరణం
 (1) $x^3 + 6x^2 + 11x + 6 = 0$ (2) $x^3 - 9x^2 + 26x - 24 = 0$ ✓
 (3) $x^3 + 6x^2 - 11x + 6 = 0$ (4) $x^3 + 9x^2 + 26x + 24 = 0$
53. If a and b are non zero distinct roots of $x^2 + ax + b = 0$, then the least value of $x^2 + ax + b$ is
 a, b లు $x^2 + ax + b = 0$ యొక్క శూన్యేతర విభిన్న మూలాలయితే, అప్పుడు $x^2 + ax + b$ యొక్క కనిష్ఠ విలువ
 (1) $\frac{9}{4}$ (2) $-\frac{9}{4}$ (3) 1 (4) 0 ✓
54. If $\sin \alpha, \cos \alpha$ are the roots of the equation $px^2 + qx + r = 0$, then
 $px^2 + qx + r = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలములు $\sin \alpha, \cos \alpha$ అయితే, అప్పుడు
 (1) $p^2 + q^2 = 2pr$ ✓ (2) $p^2 - q^2 = 2pr$ (3) $p^2 + q^2 = -2pr$ (4) $p^2 - q^2 = -2pr$
55. The number of real roots of the equation $x^3 + 2x^2 + x + 2 = 0$ is
 $x^3 + 2x^2 + x + 2 = 0$ సమీకరణం యొక్క వాస్తవ మూలాల సంఖ్య
 (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 ✓
56. For $x \in \mathbf{R}$, the maximum value of $f(x) = 4x - 5x^2 - 1$ is
 $x \in \mathbf{R}$ కి, $f(x) = 4x - 5x^2 - 1$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ
 (1) $\frac{1}{4}$ (2) $-\frac{1}{4}$ (3) $-\frac{1}{5}$ (4) $\frac{1}{5}$

57. The digit in the 10's place of the number $\sum_{m=1}^{225} m!$ is

$\sum_{m=1}^{225} m!$ అనే సంఖ్య యొక్క పదుల స్థానం లోని అంకె

- (1) 1 (2) 8 (3) 4 ✓ (4) 6

58. The remainder we get when 5^{5^5} is divided by 6 is

5^{5^5} ని 6 చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం

- (1) 1 ✓ (2) 3 (3) 5 (4) 0

59. The number of solutions of $4x \equiv 3 \pmod{8}$ in the interval $[0, 8]$ is

- [0, 8] అంతరంలో, $4x \equiv 3 \pmod{8}$ కి గల సాధనల సంఖ్య
- (1) 0 (2) 1 ✓ (3) 4 (4) 3

60. If ϕ is the Euler-totient function, then $\phi(256) =$

- ϕ అనేది ఆయిల్-టోషెంట్ ప్రమేయం అయితే, $\phi(256) =$
- (1) 2 (2) 32 (3) 64 (4) 128

61. The largest positive integer n such that 30^n divides $(249)!$ is

- $(249)!$ ని, 30^n భాగించగలిగే గరిష్ట ధన పూర్ణాంక సంఖ్య n
- (1) 8 (2) 59 (3) 41 (4) 16

62. The sum of all positive integral divisors of 3600 is

3600 యొక్క అన్ని ధన పూర్ణాంక భాజకాల మొత్తం

- (1) 7299 (2) 10801 (3) 20799 (4) 12493

63. If α, β are the values of x satisfying the equation, $4^x - 3 \cdot 2^{x+3} + 128 = 0$, then $\alpha + \beta =$

- సమీకరణం $4^x - 3 \cdot 2^{x+3} + 128 = 0$ ని సంతృప్తి పరచే x విలువలు α, β అయితే $\alpha + \beta =$
- (1) 4 (2) 8 (3) 7 ✓ (4) 16

64. A particular integral of the equation $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 4y = e^x \cos x$ is

$\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 4y = e^x \cos x$ సమీకరణం యొక్క ప్రత్యేక సమాకలని

- (1) $\frac{e^x \cos x}{2}$ (2) $\frac{e^x \sin x}{2}$ (3) $e^x (\sin x + \cos x)$ (4) $\frac{e^{-x} \cos x}{2}$ ✓

65. One solution of $\frac{dy}{dx} - \frac{dx}{dy} = \frac{x}{y} - \frac{y}{x}$ is

$\frac{dy}{dx} - \frac{dx}{dy} = \frac{x}{y} - \frac{y}{x}$ యొక్క ఒక సాధనము

- (1) $xy = c$ (2) $x^2 + y^2 = c$ (3) $\frac{x}{y} = c$ ✓ (4) $e^{x-y} = c$

c is an arbitrary constant

c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి

66. A particular integral of $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = e^{2x}$ is

$\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = e^{2x}$ యొక్క ప్రత్యేక సమాకలని

- (1) e^{2x} (2) $-e^{2x}$ (3) e^{-2x} (4) $-x e^{2x}$ ✓

67. The orthogonal trajectories of the family of rectangular hyperbolas $xy = c^2$ where c is a parameter, are

c ఒక పరామితిగా $xy = c^2$ అనే లంబ అతి పరావలయాల కుటుంబం యొక్క లంబ సంఛేదములు

- (1) $x^2 + y^2 = c$ (2) $x^2 - y^2 = c$ (3) $xy = c$ (4) $y^2 = 4cx$ ✓

c is a parameter

c ఒక పరామితి

68. A solution of the differential equation $p = \cos(y - xp)$, where $p = \frac{dy}{dx}$ is

$p = \frac{dy}{dx}$ అయినప్పుడు, అవకలన సమీకరణం $p = \cos(y - xp)$ యొక్క ఒక సాధనము

- (1) $y = \frac{c}{x} + \cos^{-1} c$ (2) $y = cx$ (3) $y = cx + \cos^{-1} c$ ✓ (4) $y = e^x + c$

c is an arbitrary constant

c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి

69. An integrating factor of $\left(\frac{e^{-2\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} - \frac{y}{\sqrt{x}}\right) \frac{dx}{dy} = 1$ is

$\left(\frac{e^{-2\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} - \frac{y}{\sqrt{x}}\right) \frac{dx}{dy} = 1$ యొక్క ఒక సమాకలన గుణకం

- (1) $e^{2\sqrt{x}}$ (2) $e^{-2\sqrt{x}}$ (3) $e^{\sqrt{x}}$ (4) $e^{-\sqrt{x}}$ ✓

70. The order and degree of the differential equation $\left(5 + \frac{d^2y}{dx^2}\right)^{2/3} + \frac{dy}{dx} = x$ are, respectively

అవకలన సమీకరణం $\left(5 + \frac{d^2y}{dx^2}\right)^{2/3} + \frac{dy}{dx} = x$ యొక్క పరిమాణము, తరగతి (ఘాతము) లు వరుసగా

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

71. The general solution of $\frac{dy}{dx} = \cos(x+y)$ is

$\frac{dy}{dx} = \cos(x+y)$ యొక్క సాధారణ సాధన

- (1) $x = \tan\left(\frac{x+y}{2}\right) + c$ (2) $y = \tan\left(\frac{x+y}{2}\right) + c$
 (3) $x = \tan(x+y) + c$ (4) $y = \tan(x+y) + c$ ✓

c is an arbitrary constant

c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిర రాశి

72. The general solution of $\frac{ydx - xdy}{y^2} = 0$ is

$\frac{ydx - xdy}{y^2} = 0$ యొక్క సాధారణ సాధన

- (1) $xy = \text{constant}$ ✓ (2) $x = (\text{constant}) y$
 $xy =$ స్థిర రాశి $x =$ (స్థిర రాశి) y
 (3) $x^2 + y^2 = \text{constant}$ (4) $x - y = \text{constant}$
 $x^2 + y^2 =$ స్థిర రాశి $x - y =$ స్థిరరాశి

73. The range of $f(x) = 3\sin\left(2x - \frac{2\pi}{3}\right) + 8$ ($x \in \mathbf{R}$) is

$$f(x) = 3\sin\left(2x - \frac{2\pi}{3}\right) + 8 \quad (x \in \mathbf{R}) \text{ యొక్క వ్యాప్తి}$$

- (1) [5, 11] (2) [0, 11] (3) [-3, 5] (4) [3, 11]

74. If $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ is defined by $f(x) = x^2 + 1$ then $f^{-1}[\{-3\}] =$

$$f(x) = x^2 + 1 \text{ గా } f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \text{ నిర్వచితమైతే, అప్పుడు } f^{-1}[\{-3\}] =$$

- (1) {4} (2) {-3} (3) {0} (4) ϕ , the empty set
 ϕ , శూన్య సమితి

75. The complementary function of the equation $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = x + e^x \cos x$ is

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = x + e^x \cos x \text{ సమీకరణం యొక్క పూరక ప్రమేయం}$$

- (1) $c_1 \cos x + c_2 \sin x$ (2) $e^x (c_1 \cos x + c_2 \sin x)$
(3) $e^{-x} (c_1 \cos x + c_2 \sin x)$ (4) $(x + e^x) (c_1 \cos x + c_2 \sin x)$

c_1, c_2 are arbitrary constants
 c_1, c_2 లు యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశులు.

76. If $y \sqrt{1-x^2} dy + x \sqrt{1-y^2} dx = 0$, then

$$y \sqrt{1-x^2} dy + x \sqrt{1-y^2} dx = 0 \text{ అయితే, అప్పుడు}$$

- (1) $\sqrt{1-y^2} + \sqrt{1-x^2} = c$ (2) $\frac{1-y^2}{1-x^2} = c$
(3) $xy \sqrt{1-x^2} = c$ (4) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2} - \sqrt{1-y^2}} = c$

c is an arbitrary constant
 c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి.

77. $xy = ae^x + be^{-x}$, where a and b are arbitrary constants, is a solution of the differential equation
 a, b యాదృచ్ఛిక చలరాశులయితే, $xy = ae^x + be^{-x}$ సాధన అయ్యే అవకలన సమీకరణం

- (1) $x \frac{d^2y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} = xy$ (2) $x \frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} = y$ (3) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ (4) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = xy$

$$78. \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{(n+1)^2} + \frac{1}{(n+2)^2} + \dots + \frac{1}{(n+n)^2} \right] =$$

(1) 1

(2) 2

(3) e

(4) 0

79. Let $f(x) = 2x^2 - 7x + 10$ be defined on $[2, 5]$. If $\frac{f(5) - f(2)}{3} = f'(\xi)$, then $\xi =$

$[2, 5]$ పై $f(x) = 2x^2 - 7x + 10$ గా నిర్వచితమైనది అనుకొందాం. $\frac{f(5) - f(2)}{3} = f'(\xi)$ అయితే, అప్పుడు $\xi =$

(1) $\frac{2}{7}$ (2) $\frac{7}{2}$ ✓

(3) 0

(4) 1

80. The function $f(x) = x^3 - 6x^2 - 36x + 7$ is an increasing function in x , if x belongs to $f(x) = x^3 - 6x^2 - 36x + 7$ ప్రమేయం, x లో ఆరోహణ ప్రమేయం కావడానికి, x దీనికి చెందాలి.

(1) $(-2, 0)$ (2) $(0, 6)$ ✓(3) $(-\infty, 6)$ (4) $(-\infty, -2) \cup (6, \infty)$

81. If the function $f(x) = \frac{e^x - e}{x-1}$, for $x \neq 1$, is to be continuous at $x = 1$, then $f(1) =$

$x \neq 1$ కి, $f(x) = \frac{e^x - e}{x-1}$ అనే ప్రమేయం $x = 1$ వద్ద అవిచ్ఛిన్నం కావాలంటే, $f(1) =$

(1) $\frac{1}{e-1}$ (2) $e - 1$ ✓

(3) e

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

$$82. \int_{-1}^1 |x| dx =$$

(1) 0 ✓

(2) 1

(3) 2

(4) -1

83. The supremum of the set $\left\{ \frac{1}{n} + \frac{1}{2^n} / n \in N \right\}$ is

$\left\{ \frac{1}{n} + \frac{1}{2^n} / n \in N \right\}$ సమితి యొక్క కనిష్ట ఎగువ హద్దు

(1) 1

(2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{3}{2}$ ✓

(4) 2

84. The infimum of the set $A = \left\{ 1 + \frac{(-1)^n}{n} / n \in N \right\}$ is

$$A = \left\{ 1 + \frac{(-1)^n}{n} / n \in N \right\} \text{ సమితి యొక్క గరిష్ఠ దిగువ హద్దు}$$

- (1) 0 ✓ (2) 1 (3) -1 (4) $\frac{1}{2}$

85. The sequence $\left\{ \frac{(-1)^n}{n} \right\}$ is

$$\left\{ \frac{(-1)^n}{n} \right\} \text{ అనుక్రమము}$$

- (1) increasing sequence ✓
ఆరోహణ అనుక్రమము
- (2) decreasing sequence
అవరోహణ అనుక్రమము
- (3) unbounded
అపరిబద్ధము
- (4) bounded
పరిబద్ధము

86. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2^{x+2} - 16}{4^x - 16} =$

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

87. Let $f: [-1, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ be defined by

$$f(x) = 2 \text{ when } x \neq 0 \\ = 0 \text{ when } x = 0;$$

$$\text{then } \int_{-1}^1 f(x) dx =$$

$$f(x) = 2, x \neq 0 \text{ అయినప్పుడు} \\ = 0, x = 0 \text{ అయినప్పుడు;}$$

$$\text{గా } f: [-1, 1] \rightarrow \mathbf{R} \text{ నిర్వచితమైనది అనుకొందాం. అప్పుడు } \int_{-1}^1 f(x) dx =$$

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

88. The centroid of the triangle with vertices, $(7, -4, 7)$, $(1, -6, 10)$ and $(5, -1, 1)$ is
 $(7, -4, 7)$, $(1, -6, 10)$ మరియు $(5, -1, 1)$ లను శీర్షాలుగా గలిగిన త్రిభుజ కేంద్ర భాసము

(1) $\left(\frac{13}{3}, \frac{-11}{3}, 6\right)$ ✓ (2) $(0, 0, 0)$ (3) $(1, 1, 1)$ (4) $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 4\right)$

89. An equation of a tangent plane to the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$ which is parallel to the plane $2x + 2y - z = 0$ is

$2x + 2y - z = 0$ తలానికి సమాంతరంగా ఉండే $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$ అనే గోళానికి ఒక స్పర్శీయ తలం యొక్క సమీకరణం

(1) $2x + 2y - z - 8 = 0$ ✓ (2) $x + y - z = 4$
 (3) $2x + 2y - z + 13 = 0$ (4) $2x + 2y - z + 15 = 0$

90. If the radius of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 8y - \lambda = 0$, is 6, then $\lambda =$
 $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 8y - \lambda = 0$ గోళం యొక్క వ్యాసార్థం 6 అయితే, అప్పుడు $\lambda =$

(1) 14 ✓ (2) 36 (3) 11 (4) 61

91. The equation of the sphere with $(1, 2, 3)$ and $(2, 3, 4)$ as the ends of a diameter is

$(1, 2, 3)$ మరియు $(2, 3, 4)$ లను ఒక వ్యాసం కొనలుగా గలిగిన గోళం సమీకరణం

(1) $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y - 3z + 20 = 0$ (2) $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 5y - 7z + 20 = 0$ ✓
 (3) $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 5y - 7z - 20 = 0$ (4) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y - 4z + 20 = 0$

92. $\frac{d}{dx} (\tan^{-1} (\sec x + \tan x)) =$

(1) 1 (2) $\sec x + \tan x$ (3) $\frac{1}{2}$ ✓ (4) 2

93. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3} =$

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

94. If P (-1, 0, 7), Q (3, 2, x) and R (5, 3, -2) are collinear, then x =
P (-1, 0, 7), Q (3, 2, x) మరియు R (5, 3, -2) లు సరేఖీయమైతే, అప్పుడు x =
- (1) 5 (2) 1 (3) $\frac{5}{2}$ (4) 3
95. The equation of the plane through the point (4, 0, 1) and parallel to the plane $4x + 3y - 12z + 8 = 0$ is
(4, 0, 1) బిందువు గుండా పోతూ, $4x + 3y - 12z + 8 = 0$ తలానికి సమాంతరంగా ఉండే తలం సమీకరణం
- (1) $4x + 3y - 12z + 4 = 0$ (2) $4x + 3y - 12z - 4 = 0$ ✓
(3) $4x + 3y - 12z - 1 = 0$ ✗ (4) $4x + 3y + 12z + 4 = 0$
96. The radius of the circle $x^2 + y^2 + z^2 + x + y + z - 4 = 0, x + y + z = 0$, is
 $x^2 + y^2 + z^2 + x + y + z - 4 = 0, x + y + z = 0$ అనే వృత్త వ్యాసార్థం
- (1) 4 (2) 2 ✓ (3) 19 (4) 1
97. If the plane $x + y + z = k\sqrt{3}$ touches the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 6 = 0$, then $k =$
 $x + y + z = k\sqrt{3}$ అనే తలం, $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 6 = 0$ అనే గోళాన్ని తాకుతుంటే, అప్పుడు k విలువ
- (1) $\sqrt{3}$ (2) 3 (3) $\sqrt{3} \pm 3$ ✓ (4) ± 2
98. The equation of the line passing through (3, 1, 2) and equally inclined to the coordinate axes are
(3, 1, 2) గుండా పోతూ, నిరూపకాక్షాలకు సమానంగా వాలి ఉన్న సరళ రేఖ యొక్క సమీకరణాలు
- (1) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ (2) $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ ✓
(3) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{3}$ (4) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{1}$
99. The lines $x = az + b, y = cz + d$ and $x = a_1 z + b_1; y = c_1 z + d_1$ are perpendicular if
 $x = az + b, y = cz + d$ మరియు $x = a_1 z + b_1; y = c_1 z + d_1$ సరళ రేఖలు లంబంగా ఉండాలంటే
- (1) $aa_1 + bb_1 + cc_1 = dd_1$ (2) $aa_1 + cc_1 + 1 = 0$ ✓
(3) $aa_1 + bb_1 + 1 = 0$ (4) $aa_1 + dd_1 + 1 = 0$

100. If A and B are non zero matrices such that rank A = l and rank B = m , then
 కోటి A = l మరియు కోటి B = m అయ్యేట్లుగా A మరియు B లు శూన్యేతర మాత్రికలయితే, అప్పుడు

(1) rank [AB] = l + m

[AB] కోటి = l + m

(3) rank [AB] = maximum of l, m

[AB] కోటి = l, m లలో గరిష్టం ✓

(2) rank [AB] = l · m

[AB] కోటి = l · m

(4) rank [AB] ≤ minimum of l, m

[AB] కోటి ≤ l, m లలో కనిష్టం

101. If $A = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 2 & a \\ 2 & 1 & b \\ 2 & -2 & c \end{bmatrix}$ is an orthogonal matrix, then $a^2 + b^2 + c^2 =$

$A = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 2 & a \\ 2 & 1 & b \\ 2 & -2 & c \end{bmatrix}$ ఒక లంబమాత్రిక అయితే, అప్పుడు $a^2 + b^2 + c^2 =$

(1) 6

(2) 9

(3) 14

(4) 19

102. The magnitude of the shortest distance between the lines $\frac{x}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{1}$ and $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{2}$ is

$\frac{x}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{1}$ మరియు $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{2}$ సరళ రేఖల మధ్య నుండి కనిష్ట దూరం యొక్క పరిమాణం

(1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ✓

(2) 1

(3) $\sqrt{3}$

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

103. The equation of the plane through the points (1, 0, 0) ; (0, 2, 0) and (0, 0, 3) is

(1, 0, 0), (0, 2, 0), (0, 0, 3) బిందువులగుండా పోయే తలం సమీకరణం

(1) $x + y + z = 1$

(2) $6x + 3y + 2z = 6$

(3) $x + 2y + 3z = 1$ ✓

(4) $3x + 2y + 2z = 6$

104. A point on the line of intersection of the planes $x + y + z + 1 = 0$ and $4x + y - 2z + 2 = 0$ is
 $x + y + z + 1 = 0$ మరియు $4x + y - 2z + 2 = 0$ తలాల ఛేదన రేఖపైనున్న ఒక బిందువు

(1) $\left(0, \frac{-4}{3}, \frac{1}{3}\right)$

(2) (1, -2, 0)

(3) $\left(0, \frac{-4}{3}, \frac{-1}{3}\right)$ ✓

(4) (1, -2, 1)

105. The rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 & -6 \\ 3 & -3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ is

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 & -6 \\ 3 & -3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix} \text{ మాత్రిక యొక్క కోటి}$$

- (1) 3 ✓ (2) 2 (3) 1 (4) 4

106. If $A = \begin{bmatrix} a & a' & a'' \\ b & b' & b'' \\ 3a & 3a' & 3a'' \end{bmatrix}$, then $|A| =$

$$A = \begin{bmatrix} a & a' & a'' \\ b & b' & b'' \\ 3a & 3a' & 3a'' \end{bmatrix} \text{ అయితే, అప్పుడు } |A| =$$

- (1) $3aa'a''$ ✓ (2) 3 (3) 0 (4) 1

107. If two of the eigen values of the matrix $A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ are 3 and 15, then its third eigen value is

$$\text{మాత్రిక } A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix} \text{ యొక్క రెండు ఐగన్ విలువలు 3 మరియు 15 అయితే, దాని మూడవ ఐగన్ విలువ}$$

- (1) 0 (2) 2 (3) -5 (4) 12 ✓

108. If a matrix A is both symmetric and skew-symmetric, then

A అనే ఒక మాత్రిక సౌష్ఠ్యము మరియు అసౌష్ఠ్యము అయితే, అప్పుడు

- (1) A is a diagonal matrix
 A ఒక వికర్ణ మాత్రిక
 (2) A is a null matrix
 A ఒక శూన్య మాత్రిక ✓
 (3) A is an orthogonal matrix
 A ఒక లంబ మాత్రిక
 (4) A is an idempotent matrix
 A ఒక సమక్షయ మాత్రిక

109. The number of distinct eigen values of a unit matrix of order $n > 2$ is

- పరిమాణము $n > 2$ గా గలిగిన ఒక యూనిట్ మాత్రిక యొక్క విభిన్న లాక్షణిక విలువల సంఖ్య
- (1) 1 ✓ (2) $n - 2$ (3) $n - 1$ (4) n

110. Which one of the following statements is True?

క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సత్యము?

- (I) The eigen vectors corresponding to the repeated eigen values of a matrix are linearly independent.
ఒక మాత్రిక యొక్క పునరావృత లాక్షణిక (ఐగన్) విలువలకి అనుగుణమయ్యే లాక్షణిక సదిశలు ఏకఘాత స్వతంత్రము.
- (II) If A is any square matrix, then $|A^2 - \lambda^2 I| = 0$ is called the characteristic equation of A.
A ఏదైన చతురస్ర మాత్రిక అయితే, $|A^2 - \lambda^2 I| = 0$ ని A యొక్క లాక్షణిక సమీకరణం అంటారు.
- (III) If X_i is an eigen vector corresponding to an eigen value λ_i , then $C + X_i$ is also an eigen vector where C is an arbitrary constant.
C ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి అయినప్పుడు, ఒక లాక్షణిక విలువ λ_i కి అనుగుణమయ్యే ఒక లాక్షణిక సదిశ X_i అయినప్పుడు $C + X_i$ కూడా ఒక లాక్షణిక సదిశ అవుతుంది.
- (IV) The eigen vector corresponding to an eigen value of a matrix is not unique.
ఒక మాత్రిక యొక్క ఒక లాక్షణిక (ఐగన్) విలువకు అనుగుణమయ్యే లాక్షణిక సదిశ ఏకైకం కాదు.

- (1) I (2) II (3) III (4) IV ✓

111. The value of λ for which the equations $2x + 3y + 5z = 9$, $7x + 3y - 2z = 8$ and $2x + 3y + \lambda z = 5$ have no solution, is

λ యొక్క ఈ విలువకు, $2x + 3y + 5z = 9$, $7x + 3y - 2z = 8$ మరియు $2x + 3y + \lambda z = 5$ సమీకరణాలు సాధన కలిగి ఉండవు.

- (1) 0 ✓ (2) 3 (3) 4 (4) 5

112. For what value of λ , the equations $2x_1 - 2x_2 + x_3 = \lambda x_1$, $2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = \lambda x_2$ and $-x_1 + 2x_2 = \lambda x_3$ possess a non-trivial solution?

λ యొక్క ఏ విలువకు, $2x_1 - 2x_2 + x_3 = \lambda x_1$, $2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = \lambda x_2$ మరియు $-x_1 + 2x_2 = \lambda x_3$ సమీకరణ ఒక శూన్యేతర సాధనమును కలిగి ఉంటాయి?

- (1) $\lambda = 1$ ✓ (2) $\lambda = 2$ (3) $\lambda = 3$ (4) $\lambda = 5$

113. If $T : \mathbf{R}^{10} \rightarrow \mathbf{R}^6$ is a linear transformation with the Kernel having the dimension six, then the dimension of the range of T is

$T : \mathbf{R}^{10} \rightarrow \mathbf{R}^6$ యొక్క అంతస్థానికీ పరిమాణం 6 ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణము అయితే, అప్పుడు T యొక్క వ్యాప్తి పరిమాణము

- (1) 6 ✓ (2) 5 (3) 4 (4) 2

114. If $T : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ is a linear transformation defined by $T(a, b, c) = (0, a, b)$, then which one of the following is True?

$T(a, b, c) = (0, a, b)$ గా ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణము $T : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ నిర్వచితమైతే, అప్పుడు ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?

- (1) $T = \hat{0}$ (2) $T^2 = \hat{0}$ (3) $T^3 = \hat{0}$ (4) $T^4 \neq \hat{0}$ ✓

115. If $T : V_2(\mathbf{R}) \rightarrow V_3(\mathbf{R})$ defined by $T(a, b) = (2a + 3b, a - b, b)$ is a linear transformation, then the nullity of T is

$T(a, b) = (2a + 3b, a - b, b)$ గా నిర్వచితమైన $T : V_2(\mathbf{R}) \rightarrow V_3(\mathbf{R})$ ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణముయితే, అప్పుడు T యొక్క శూన్యత్వము

- (1) 0 (2) 1 ✓ (3) 2 (4) 3

116. The transition matrix P from the standard ordered basis to the ordered basis $\{(1, 1), (-1, 0)\}$ is ప్రామాణిక క్రమ ఆధారము నుంచి క్రమ ఆధారము $\{(1, 1), (-1, 0)\}$ కి సంక్రమ (Transition) మాత్రిక P

- (1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ✓ (2) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

117. Let $A = \begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \sin \theta \cos \theta \\ \sin \theta \cos \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} \cos^2 \phi & \sin \phi \cos \phi \\ \sin \phi \cos \phi & \sin^2 \phi \end{bmatrix}$

If AB is a null matrix then θ and ϕ differ by

$A = \begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \sin \theta \cos \theta \\ \sin \theta \cos \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix}$ మరియు $B = \begin{bmatrix} \cos^2 \phi & \sin \phi \cos \phi \\ \sin \phi \cos \phi & \sin^2 \phi \end{bmatrix}$ అనుకొందాం. AB శూన్య మాత్రిక అయితే,

అప్పుడు θ మరియు ϕ ల మధ్య భేదం

- (1) $\pi/4$ ✓ (2) an even multiple of $\pi/2$
 $\pi/2$ యొక్క ఒక సరి గుణిజము

- (3) an odd multiple of $\pi/2$
 $\pi/2$ యొక్క ఒక బేసి గుణిజము

- (4) $2\pi/3$

118. The dimension of the vector space $M_2 \times 4$ of all 2×4 matrices over the field \mathbf{R} of real numbers is
వాస్తవ సంఖ్యా క్షేత్రం (\mathbf{R}) పై గల అన్ని 2×4 మాత్రికలలో ఏర్పడే సదిశాంతరాళం $M_2 \times 4$ యొక్క పరిమాణం
- (1) 2 (2) 4 ✓ (3) 6 (4) 8
119. If $T : V_2(\mathbf{R}) \rightarrow V_3(\mathbf{R})$ defined by $T(a, b) = (a + b, a - b, b)$ is a linear transformation, then the rank of T is
 $T(a, b) = (a + b, a - b, b)$ గా నిర్వచితమైన $T : V_2(\mathbf{R}) \rightarrow V_3(\mathbf{R})$ ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణమైతే, అప్పుడు T యొక్క కోటి
- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 ✓
120. If V is a vector space of ordered pairs of complex numbers over the real field \mathbf{R} , then a basis for V is
వాస్తవ సంఖ్యా క్షేత్రం \mathbf{R} పై సంకీర్ణ సంఖ్యల క్రమ యుగ్మాల సదిశాంతరాళం V అయితే, అప్పుడు V కి ఒక ఆధారము
- (1) $\{(0, 0), (i, 0), (1, 0), (0, i)\}$ (2) $\{(1, 0), (i, 0), (0, 1), (0, i)\}$ ✓
(3) $\{(1, 0), (i, 0), (0, 1), (-i, 0)\}$ (4) $\{(1, 0), (-i, 0), (0, i), (-1, 0)\}$
121. Which one of the following sets of vectors is linearly independent?
క్రింది సదిశా సమితులలో ఏది ఏకఘాత (రుజు) స్వతంత్రము?
- (1) $S_1 = \{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1), (1, 1, 1)\}$ ✓
(2) $S_2 = \{(1, 1, -1), (2, -3, 5), (-2, 1, 4)\}$
(3) $S_3 = \{(2, -1, 4), (0, 1, 2), (6, -1, 14), (4, 0, 12)\}$
(4) $S_4 = \{(-1, 2, 1), (3, 0, -1), (-5, 4, 3)\}$
- (1) S_1 ✓ (2) S_2 (3) S_3 (4) S_4
122. Let $T : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ be a linear transformation defined by $T(x, y, z) = (x, y, 0)$. Then the null space of T is generated by
 $T(x, y, z) = (x, y, 0)$ గా ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణం $T : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ నిర్వచితమైనది అనుకొందాం, అప్పుడు T యొక్క శూన్యతాంతరాళం దీనితో జనితమవుతుంది
- (1) $\{(0, 0, 1)\}$ (2) $\{(0, 1, 0)\}$
(3) $\{(1, 0, 0)\}$ (4) $\{(1, 1, 0)\}$ ✓

123. Let R be a commutative ring with unity and I be an ideal of R . Then a necessary and sufficient condition for the quotient ring R/I to be a field is

R అనేది ఒక తత్సమ సహిత వినిమయ వలయం మరియు R లో I ఒక ఐడియల్ అనుకొందాం. అప్పుడు వ్యుత్పన్న వలయం R/I ఒక క్షేత్రం కావడానికి, ఇది ఒక ఆవశ్యక పర్యాప్త నియమం

(1) I is a prime ideal

I ఒక అభ్రాజ్య ఐడియల్

(3) I is a proper ideal

I ఒక శుద్ధ ఐడియల్

(2) I is a maximal ideal

I ఒక అధికతమ ఐడియల్

(4) I is a non-zero ideal

I ఒక శూన్యేతర ఐడియల్

124. Let $f(x) = 4x^2 + 2x + 5$ and $g(x) = 3x^2 + 3x + 4$ be polynomials over the ring $(\mathbb{Z}_6, +_6, \times_6)$. Then the degree of the polynomial $f(x) \cdot g(x) =$

వలయం $(\mathbb{Z}_6, +_6, \times_6)$ పై $f(x) = 4x^2 + 2x + 5$ మరియు $g(x) = 3x^2 + 3x + 4$ లు రెండు బహుపదులు అనుకొందాం. అప్పుడు బహుపది $f(x) \cdot g(x)$ యొక్క తరగతి

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

125. If W_1 and W_2 are sub spaces of a vector space V then which one of the following is NOT true?

W_1, W_2 లు ఒక సదిశాంతరాళం V యొక్క ఉపాంతరాళాలు అయితే, అప్పుడు ఈ క్రింది వానిలో ఏది అసత్యము?

(1) $W_1 \cap W_2$ is non empty

$W_1 \cap W_2$ శూన్యేతరం

(2) $W_1 \cap W_2$ is a sub space of $V(F)$

$V(F)$ యొక్క ఒక ఉపాంతరాళం $W_1 \cap W_2$

(3) $W_1 \cup W_2$ is a sub space of $V(F)$

$V(F)$ యొక్క ఒక ఉపాంతరాళం $W_1 \cup W_2$

(4) $W_1 + W_2$ is a sub space of $V(F)$

$V(F)$ యొక్క ఒక ఉపాంతరాళం $W_1 + W_2$

126. Which of the following statements is NOT true?

క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సత్యము కాదు?

(I) All subsets of a linearly dependent set of vectors need not be linearly dependent

ఒక రుజు పరాధీన సదిశా సమితి యొక్క అన్ని ఉపసమితులు రుజు పరాధీనము కానక్కరలేదు.

(II) Any subset of a linearly independent set of vectors is linearly independent

ఒక ఏకఘాత స్వతంత్ర సదిశా సమితి యొక్క ఏ ఉపసమితి అయినా ఏక ఘాత స్వతంత్రము

(III) Any set of vectors which contains the zero (null) vector is linearly independent

శూన్య సదిశను కలిగి ఉండే ఏ సదిశల సమితి అయినా రుజు స్వతంత్రము

(IV) A set S of n vectors is linearly independent if and only if for vectors $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n \in S$, $C_1 \alpha_1 + C_2 \alpha_2 + \dots + C_n \alpha_n = \bar{0} \Rightarrow$ each $C_i = 0$.

n సదిశలు కలిగిన సమితి S ఏక ఘాత స్వతంత్రం కావడానికి, సదిశలు $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n \in S$ కి $C_1 \alpha_1 + C_2 \alpha_2 + \dots + C_n \alpha_n = \bar{0} \Rightarrow$ ప్రతి $C_i = 0$ అనేది ఆవశ్యక పర్యాప్తం.

(1) I

(2) II

(3) III

(4) IV

127. The number of idempotent elements in the ring $(\mathbb{Z}_{12}, +_{12}, \times_{12})$ of all residue classes of integers modulo 12 is
12 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అన్ని అవక్షేప తరగతుల వలయం $(\mathbb{Z}_{12}, +_{12}, \times_{12})$ లో, అపరివర్తిత (idempotent) మూలకాల సంఖ్య
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
128. In the ring $(\mathbb{Z}_{15}, +_{15}, \times_{15})$ of all residue classes of integers modulo 15, the number of solutions of the equation " $x^2 = \bar{1}$ " is
15 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అన్ని అవక్షేప తరగతుల వలయం $(\mathbb{Z}_{15}, +_{15}, \times_{15})$ లో, సమీకరణం " $x^2 = \bar{1}$ " కి గల మూలాల సంఖ్య
(1) 0 (2) 1 (3) 2 ✓ (4) 3
129. The number of non-zero zero divisors in the ring $(\mathbb{Z}_9, +_9, \times_9)$ of all residue classes of integers modulo 9 is
9 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అన్ని అవక్షేప తరగతుల వలయం $(\mathbb{Z}_9, +_9, \times_9)$ లోని, శూన్యేతర శూన్య భాజకాల సంఖ్య
(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 ✓
130. Which one of the following rings is an integral domain but not a field?
క్రింది వలయాలలో పూర్ణాంక ప్రదేశం అవుతూ, క్షేత్రం కానిది ఏది?
(1) $(\mathbb{Z}_7, +_7, \times_7)$ (2) $(\mathbb{Z}, +, \cdot)$ (3) $(\mathbb{Z}_6, +_6, \times_6)$ (4) $(\mathbb{R}, +, \cdot)$ ✓
131. The number of prime ideals in a field is
ఒక క్షేత్రంలోని ప్రధాన ఆదర్శాల సంఖ్య
(1) 1 (2) 2 (3) Infinite (అనంతం) ✓ (4) 0
132. In the ring $(\mathbb{Z}_{13}, +_{13}, \times_{13})$ of all residue classes of integers modulo 13, the number of associates of $\bar{4}$ is
13 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అన్ని అవక్షేప తరగతుల వలయం $(\mathbb{Z}_{13}, +_{13}, \times_{13})$ లో, $\bar{4}$ యొక్క సహచరుల సంఖ్య
(1) 12 (2) 8 (3) 4 ✓ (4) 1
133. Over the ring $(\mathbb{Z}_7, +_7, \times_7)$ of all residue classes of integers modulo 7, which one of the following is an irreducible polynomial?
7 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అన్ని అవక్షేప తరగతుల వలయం $(\mathbb{Z}_7, +_7, \times_7)$ పై, క్రింది వానిలో అక్షీణబహుపది ఏది?
(1) $x^2 + 2x + 3$ (2) $x^2 + 3$ ✓ (3) $x^2 + x + 1$ (4) $x^2 + x + 5$

134. Let $(Z, +)$ be the group of all integers under addition and (G, \cdot) the group of 4^{th} roots at unity under multiplication. If we define $f: Z \rightarrow G$ by $f(n) = (i)^n$, for all $n \in Z$ then $\text{Ker } f =$
 $(Z, +)$ అనేది సంకలనం దృష్ట్యా పూర్ణాంకాలన్నిటి సమూహం, (G, \cdot) అనేది గుణనం దృష్ట్యా ఏకకం యొక్క 4వ మూలాలతో ఏర్పడే సమూహం అనుకొందాం. $f: Z \rightarrow G$ ని, ప్రతి $n \in Z$ కి, $f(n) = (i)^n$ గా నిర్వచిస్తే, f యొక్క అంతస్థము $\text{Ker } f =$
 (1) Z (2) $2Z$ (3) $3Z$ (4) $4Z$ ✓
135. Let G be a group and $a \in G$. If $o(a) = 6$ then $o(a^8) =$
 G ఒక సమూహం, $a \in G$ అనుకొందాం. $o(a) = 6$ అయితే, $o(a^8) =$
 (1) 48 ✓ (2) 2 (3) 3 (4) 4
136. Let G be a group of order 72 and H a sub group of G of order 18. Then the number of distinct left co-sets of H in E is
 పరిమాణం 72 గా గల ఒక సమూహాన్ని G అనీ, పరిమాణం 18 గా గల దాని ఒక ఉపసమూహాన్ని H అనీ అనుకొందాం. అప్పుడు G లో H యొక్క విభిన్న ఎడమ సహసమితుల సంఖ్య
 (1) 4 ✓ (2) 9 (3) 18 (4) 6
137. In the ring $(Z, +, \cdot)$ of integers, the number of maximal ideals is
 పూర్ణాంకాల వలయం $(Z, +, \cdot)$ లో, అధికతమ ఆదర్శాల (ఐడియల్) సంఖ్య
 (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) Infinite (అనంతము) ✓
138. The number of prime ideals of the ring $(Z_{11}, +_{11}, \cdot_{11})$ of all residue classes of integers modulo 11 is
 11 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అన్ని అవక్షేప తరగతుల వలయం $(Z_{11}, +_{11}, \cdot_{11})$ యొక్క ప్రధాన ఆదర్శాల సంఖ్య
 (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) more than 2 ✓
 0 1 2 రెండుకంటే ఎక్కువ
139. In the ring $(Z, +, \cdot)$ of all integers, the set $13Z$ is
 అన్ని పూర్ణాంకాల వలయం $(Z, +, \cdot)$ లో, $13Z$ అనే సమితి
 (1) a sub ring but not ideal
 ఒక ఉపవలయం అవుతుంది, కాని ఆదర్శం కాదు
 (2) an ideal but not a prime ideal
 ఒక ఆదర్శం అవుతుంది, కాని ప్రధాన ఆదర్శం కాదు
 (3) a prime ideal but not a maximal ideal
 ఒక ప్రధాన ఆదర్శం అవుతుంది, కాని అధికతమ ఆదర్శం కాదు
 (4) a maximal ideal ✓
 ఒక అధికతమ ఆదర్శము

140. Define a binary operation $*$ on the set Z of all integers by " $m * n = m - n + mn$, for all $m, n \in Z$ ". Then the binary operation $*$ is

పూర్ణాంకాలన్నీంటి సమితి Z పై ఒక యుగ్మ పరిక్రియ $*$ ని "ప్రతి $m, n \in Z$ కి, $m * n = m - n + mn$ " గా నిర్వచిద్దాం. అప్పుడు యుగ్మ పరిక్రియ $*$

- (1) Commutative and associative ✓
వినిమయము మరియు సాహచర్యము
- (2) Commutative, but not associative
వినిమయం అవుతుంది, కాని సాహచర్యం కాదు
- (3) Associative, but not commutative
సాహచర్యం అవుతుంది, కాని వినిమయం కాదు
- (4) Neither commutative nor associative
వినిమయమూకాదు, సాహచర్యమూకాదు

141. Let (G, \cdot) be a group and $a, b \in G$. Then $(a \cdot b \cdot a^{-1})^{-1} =$
 (G, \cdot) ఒక సమూహం మరియు $a, b \in G$ అనుకొందాం. అప్పుడు $(a \cdot b \cdot a^{-1})^{-1} =$

- (1) b^{-1} ✓ (2) $a b^{-1} a^{-1}$ (3) $a^{-1} b^{-1} a$ (4) $a^{-1} b a$

142. We define a binary operation $*$ on the set Z of all integers by " $m * n = m + n - 22$, for all $m, n \in Z$ ". Then the identity element in the group $(Z, *)$ is

పూర్ణాంకాలన్నీంటి సమితి Z పై ఒక యుగ్మ పరిక్రియ $*$ ని "ప్రతి $m, n \in Z$ కి, $m * n = m + n - 22$ " గా నిర్వచిద్దాం. అప్పుడు సమూహం $(Z, *)$ లోని తత్వము మూలకం

- (1) 0 (2) -22 ✓ (3) 22 (4) 44

143. Let Z_8 be the set of all residue classes of integers modulo 8. Then in the group $(Z_8, +_8)$, the number of solutions of the equation $3x + \bar{7} = \bar{5}$ is

8 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవక్షేప తరగతుల అన్నింటి సమితిని Z_8 అనుకొందాం. అప్పుడు సమూహం $(Z_8, +_8)$ లో, సమీకరణం $3x + \bar{7} = \bar{5}$ యొక్క సాధనల సంఖ్య

- (1) 1 ✓ (2) 2 (3) 3 (4) 0

144. Let S_n denote the set of all permutations defined on an n -element set. Then in the group $(S_6, 0)$, $(2\ 4\ 5\ 6)\ 0\ (2\ 4\ 5\ 6) =$

n మూలకాలున్న సమితిపై నిర్వచించగల ప్రస్తారాల అన్నింటి సమితిని S_n అనుకొందాం. అప్పుడు సమూహం $(S_6, 0)$ లో $(2\ 4\ 5\ 6)\ 0\ (2\ 4\ 5\ 6) =$

- (1) $(2\ 4\ 5\ 6)$ (2) $(2\ 4)\ 0\ (5\ 6)$ ✓ (3) $(2\ 5)\ 0\ (4\ 6)$ (4) $(2\ 6)\ 0\ (4\ 5)$

145. The number of generators of a cyclic group of order 15 is

పరిమాణం 15 గా గల చక్రియ సమూహానికి జనక మూలకాల సంఖ్య

- (1) 10 (2) 8 ✓ (3) 4 (4) 2

146. If A, B are two sets, then $(A-B)' \cap (B-A)' =$
 A, B లు రెండు సమితులైతే, $(A-B)' \cap (B-A)' =$
- (1) $A \cap B$ (2) $(A' \cup B') \cap (A \cup B)$
 (3) $(A \cup B)'$ ✓ (4) $(A' \cap B') \cup (A \cap B)$
147. If set A has 5 elements, then the number of nonempty subsets of A is
 ఒక సమితి A లో 5 మూలకాలుంటే, A యొక్క శూన్యేతర ఉపసమితుల సంఖ్య
- (1) 32 (2) 31
 (3) 25 ✓ (4) 24
148. If set A has 6 elements, then the number of reflexive relations that can be defined on A is
 ఒక సమితి A లో 6 మూలకాలుంటే, A పై నిర్వచించగల పరావర్తన సంబంధాల సంఖ్య
- (1) 2^{36} (2) 2^{30}
 (3) 36 ✓ (4) 30
149. If $A = \{a, b, c\}$, then the relation $R = \{(a, b), (b, a), (a, a)\}$ defined on A is a
 $A = \{a, b, c\}$ అయితే, A పై నిర్వచితమైన సంబంధం $R = \{(a, b), (b, a), (a, a)\}$ ఒక
- (1) Reflexive relation only పరావర్తన సంబంధం మాత్రమే
 (2) Symmetric relation only సౌష్ఠవ సంబంధం మాత్రమే ✓
 (3) Transitive relation only సంక్రమ సంబంధం మాత్రమే
 (4) Symmetric and transitive relation సౌష్ఠవ మరియు సంక్రమ సంబంధం
150. If a set G has 4 elements, then the number of binary operations that can be defined on G is
 ఒక సమితి G లో 4 మూలకాలుంటే, G పై నిర్వచించగల యుగ్మ పరిక్రీయల సంఖ్య
- (1) 4^{16} (2) 4^4 ✓
 (3) 2^{16} (4) 16^4