BA/614B/MAY23

FACULTY OF SOCIAL SCIENCES
B.A VI SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS MAY 2023
ECONOMICS – VI (B)
DEVELOPMENT ECONOMICS

Time: 3 Hrs] **[Max. Marks: 80**

SECTION – A (5 X 4 = 20 Marks)

1. **Answer any FIVE questions: ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి:**

   a) Economic Development ఆర్థికాభివృద్ధి

   b) Capital formation మూలధన నిర్మాణం

   c) Surplus Value మిగులు విలువ

   d) Unlimited supply of labour కార్మికుల అపరిమిత సరఫరా

   e) Health infrastructure ఆరోగ్య మౌలిక సదుపాయాలు

   f) Per capita income తలసరి ఆదాయం

   g) Causes of high birth rate అధిక జనన రేటు కారణాలు

   h) Physical infrastructure భౌతిక మౌలిక సదుపాయాలు

SECTION – B (5 X 12 = 60 Marks)
Answer ALL Questions

2. a) Differentiate between Economic growth and Economic development
   ఆర్థిక వృద్ధి మరియు ఆర్థిక అభివృద్ధి మధ్య తేడాను గుర్తించండి

   OR

   b) Explain the role of state in Economic development ఆర్థికాభివృద్ధిలో రాష్ట్ర పాత్రను వివరించండి

3. a) Describe the characteristics of developing economies
   అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆర్థిక వ్యవస్థల లక్షణాలను వివరించండి

   OR

   b) Discuss the theory of demographic transition జనాభాపరివర్తనసిద్ధాంతాన్నిచర్చించండి

4. a) Critically analyze Karl Marx theory of Economic development
   కార్ల్మార్క్స్ ఆర్థికాభివృద్ధి సిద్ధాంతాన్ని విమర్శనాత్మకంగా విశ్లేషించండి

   OR

   b) Illustrate Adam Smith theory of Economic development ఆడమ్స్మిత్ ఆర్థికాభివృద్ధి సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి

5. a) State Nurkse's balanced growth strategy of Economic development
   ఆర్థికాభివృద్ధికి సంబంధించి Nurkse' సమతుల్య వృద్ధి వ్యూహాన్ని వ్రాయండి

   OR

   b) Explain Libenstien theory of under development తక్కువ అభివృద్ధి యొక్క లిబెన్స్టీన్ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి

6. a) Describe the role of infrastructure in Economic development
   ఆర్థికాభివృద్ధిలో మౌలిక సదుపాయాల పాత్రను వివరించండి

   OR

   b) Explain the special characteristics of public utilities పబ్లిక్ యుటిలిటీల ప్రత్యేక లక్షణాలను వివరించండి

★★★★★

BCM/545/FEB22

FACULTY OF COMMERCE
B.COM. V-SEM (CBCS R19) EXAMINATIONS, FEB, 2022
COMPUTERIZED ACCOUNTING

Time: 3 Hours] [Max. Marks:80

SECTION-A (Marks :5 X 4 M = 20)

Answer *any five* of the following questions.

1. a) What are the steps in Computerised Accounting?
   b) Briefly explain about the company info menu.
   c) Write about stock register.
   d) Explain about any 3 accounting vouchers in Tally.
   e) Write about Debit Note? What is need for creating Debit Note?
   f) What is Day Book? Give Example.
   g) Accounts payable V/s. Accounts Receivables.
   h) Explain Reports generation in Accounting software.

SECTION-B (Marks : 5 X 12 M = 60)

Answer *any five* of the following questions.

2) What is Computerized Accounting? Explain the need of computerization in the Accounting field.

3) Draw the group's classification chart in ERP.

4) Distinguish accounts only feature accounts with inventory feature in Tally ERP.

5) Explain the difference between stock groups and Non-stock groups in the inventory.

6) What is voucher entry in Tally? Explain various vouchers along with shortcut keys.

7) What is invoice? Explain the view Invoice as voucher and vice-versa.

8) What is Accounts receivables? What is the procedure followed for amounts received against bills?

9) Explain the concept of bill wise details for accounts settlement.

10) Explain the importance of Accounting Reports.

11) MIS reporting made easy using ERP - Explain.

****

Scanned with OKEN Scanner

BCOM/530/NOV23

FACULTY OF COMMERCE
B.COM V SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS NOV 2023
COMPUTERISED ACCOUNTING

Time: 3 Hours] **[Max Marks: 60**

SECTION – A (5 X 2 = 10 Marks)

1. **Answer any FIVE of the following**
   a) Gateway of Tally ERP.
   b) Double-Entry system?
   c) Ledgers Creation in Tally.
   d) Company Creation in Tally?
   e) Unit of Measures?
   f) What is Accounts Receivables?
   g) When do you create a Proper Journal?
   h) Creation of Multiple Locations in Tally software

SECTION – B (5 X 10 = 50 Marks)

Answer ALL Questions

2. A). Define Computerized Accounting? Advantages of Computerised Accounting over Manual Accounting.

   OR

   B). Explain the brief history of using computers in preparation books of accounts.

3. A) Write about Stock Ledgerscreation in Tally-ERP.

   OR

   B). Write about maintaining Accounts with Inventory?

4. A) Write about entering transactions using various Accounting Vouchers with examples.

   OR

   B). When do you use Journal Voucher and Contra Voucher?

5. A) Differentiate Accounts receivables and Accounts payables.

   OR

   B). Write in detail of settling the accounts payables in Tally?

6. A) What is Report Generation? Explain Types of MIS Reports

   OR

   B). Explain Ratio Analysis in Tally?

*****

7086

Scanned with OKEN Scanner

BCOM/126/JAN24

FACULTY OF COMMERCE
B.Com I SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS JAN 2024
FINANCIAL ACCOUNTING - I

Time: 3 Hours] **[Max. Marks: 80**

SECTION – A (5 X 4 = 20 Marks)

1. Answer any FIVE Questions

a. Write about types of accounts.

b. Prepare Trial Balance: (Rs.)

Capital	50,000	Bills Receivable	45,000
Bills Payable	30,000	Machinery	25,000
Purchases	80,000	Purchase Returns	5,000
Sales	35,000		
Creditors	30,000		

c. Petty Cash Book.

d. Prepare necessary Subsidiary Books.

01-Mar-2022	Sold goods to Mohan	Rs. 7,000
05-Mar-2022	Purchased from Raju	Rs. 5,000
09-Mar-2022	Sold to Vijay	Rs. 4,000
12-Mar-2022	Cash Sales to Kiran	Rs. 3,500
15-Mar-2022	Purchased from Gopi	Rs. 6,400
23-Mar-2022	Purchased from Gita for Cash	Rs. 2,300

e. Advantages of Bank Reconciliation Statement.

f. Write the Proforma of Trading Account.

g. Deferred Revenue Expenditure.

h. A Machine was purchased on 01-01-2021 at a cost of Rs. 2,00,000. The cost of installation being 20,000. Expected scrap value is Rs. 40,000 and estimated working life is 15 years. Calculate Depreciation.

SECTION – B (5 X 12 = 60 Marks)
Answer ALL the Questions

2. a) Write Accounting concepts and Accounting Conventions.

(OR)

b) Journalise the following transactions.

01-Mar-2019	Raju commenced business with Cash	Rs. 2,00,000
03-Mar-2019	Purchased goods for Cash	Rs. 50,000
05-Mar-2019	Sold goods to Ravi	Rs. 12,000
09-Mar-2019	Purchased Machinery	Rs. 15,000
12-Mar-2019	Deposited Cash in Bank	Rs. 2,500
15-Mar-2019	Raju used Cash for Personal use	Rs. 4,800
19-Mar-2019	Discount Received	Rs. 700
23-Mar-2019	Paid Rent	Rs. 8,000
25-Mar-2019	Paid Salaries by Cheque	Rs. 5,500

3. a) What are Subsidiary Books? Write different types of Subsidiary Books and their advantages.

(OR)

b) Enter the following transactions in Three Column Cash Book.

01-May-2018	Cash in Hand	Rs. 12,000
	Cash at Bank	Rs. 19,500
02-May-2018	Cash Sales	Rs. 8,000
04-May-2018	Paid into Bank	Rs. 6,000
06-May-2018	Received Cheque from Rani	Rs. 1,800
08-May-2018	Rani Cheque deposited in Bank	
10-May-2018	Cash Purchases	Rs. 4,500

Contd. 2nd Page.

7086

Scanned with OKEN Scanner

15-May-2018	Paid to Kavya by Cheque Rs. 1,960 and discount allowed by her Rs.40.	
18-May-2018	Withdraw Cash for Office use	Rs. 7,000
20-May-2018	Paid Wages	Rs. 3,000
25-May-2018	Received Cheque Rs.1,350 from Arjun, allowed discount Rs. 50.	
28-May-2018	Received Commission	Rs. 400

4. a) Explain the reasons for the difference between balance as shown by Bank Passbook and balance of Cash Book.

(OR)

b) Prepare Bank Reconciliation Statement of Shiva as on 31-01-2018:

(i) Overdraft balance as on 31-01-2018as per Cash Book is Rs. 16,000.
(ii) Cheques deposited in the Bank but not recorded in Cash Book Rs. 500.
(iii)Cheque received and recorded in Cash Book but not sent to the banker for collection Rs. 1,500.
(iv)Fee at Rs. 250 paid directly by the Bank not recorded in Cash Book.
(v) Interest on overdraft Rs. 180 charged in Passbook only.
(vi)Interest on investments collected by the bank appeared in the Passbook Rs. 280.
(vii) Cheques drawn during the month Rs. 15,000 of these, a cheque of Rs. 6,000 was cashed before 31-01-2018.

5. a) Briefly classify different types of Errors.

(OR)

b) Mahesh purchased Machinery for Rs. 75,000 on 01-09-2017 and paid Rs. 5,000 for its installation charges. He closes his accounts on 31st March of every year. He adopts the method of depreciating the Machine at 20% per annum under Diminishing Balance Method. Show the Machine Account for 4 Years.

6. a) Classify various Assets and Liabilities in Final Accounts.

(OR)

b) Prepare Final Accounts of Karthik for the year ended 31-12-2019.

Receipts	Rs.	Payments	Rs.
Machinery	3,00,000	Capital	3,50,000
Octroi	20,000	Sales	3,70,000
Commission	16,000	Purchase Returns	8,500
Salaries	80,000	Creditors	70,000
Wages	10,000	Reserve	24,000
Opening Stock	30,000	Discount	3,000
Advertisement	12,000		
Purchases	2,50,000		
Sales Returns	14,500		
Furniture	25,000		
Debtors	40,000		
Goodwill	20,000		
Insurance	8,000		
	8,25,000		**8,25,000**

Adjustments:
(a) Closing Stock Rs. 2,00,000
(b) Outstanding Wages Rs. 2,500
(c) Outstanding Salaries Rs. 3,800
(d) Depreciation on Machinery 10%
(e) Depreciation on Furniture 5%
(f) Prepaid Insurance Rs, 1,800.
(g) Maintain bad debts reserve 5% on debtors.

*****

Scanned with OKEN Scanner

BC/126/MR22

FACULTY OF COMMERCE

B.Com.(Gen/Insu/Taxation/CA/Bus.Analy.) I Semester (CBCS R19) Examination, March 2022

FINANCIAL ACCOUNTING – I

Time: 3 Hours] [Max. Marks:80

SECTION – A (Marks 5 x 4 = 20)

1. ఏవేవి ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయండి.

a) 'గతిశీల భావన' ను వివరించండి?

b) 'చిల్లర నగదు చిట్టా' ను నిర్వచించండి?

c) సిద్ధాంత దోషాలకు రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

d) బ్యాంకు ఓవర్ డ్రాఫ్ట్ అనగానేమి?

e) తగ్గుతున్న నిల్వలపద్ధతి గురించి వ్రాయండి.

f) నికర అమ్మకాలు=`50,000, నికర కొనుగోళ్ళు=`20,000, అమ్మకాల వాపసులు=`10,000. స్థూల లాభంను కను కొండి.

g) క్రింది వ్యవహారలను చిట్టా పద్దులు వ్రాయండి.
M/S అనందుకు అరువుపై అమ్మిన సరుకు రూ॥ 10,000, మహీంద్ర నుండి అరువుపై కొన్న సరుకు రూ॥ 5,000.

h) భవనాలు రూ॥ 50,000, మిషినరి రూ॥ 50,000 మరియు అప్పు రూ॥ 60,000 మూలధనాన్ని లెక్కించండి.

SECTION – B (Marks 5 x 12 = 60) ఏవేవి ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయండి.

2. అకౌంటింగ్ యొక్క ప్రధాన శాఖలు ఏవి? అకౌంటింగ్ శాఖల ఔచిత్యాన్ని పరిశీలించండి?

3. జనవరి-2022 నెలకు గాను జరిగిన వ్యవహారాలను చిట్టాలో వ్రాయండి.
జనవరి '1 - చరన్ నుండి పూర్తి సెటిల్‌మెంటుకు రూ॥15,000లకు గాను రూ॥ 14000 అందుకోవడమైనది.
జనవరి '3 - చంద్ నుండి అందుకున్న చెక్కు రూ॥ 30,000లను కలెక్షన్ నిమిత్తం పంపడమైనది.
జనవరి '5 - కిషోర్‌కు చెల్లించిన నగదు రూ॥ 14,000.
జనవరి '8 - నగదుకు అమ్మిన సరుకు రూ॥ 90,000.
జనవరి '10 - నగదుకు కొన్న సరుకు రూ॥ 60,000.
జనవరి '15 - చెల్లిచవలసిన వేతనాల చెల్లింపు రూ॥ 10,000.

4. చిల్లర నగదు చిట్టాలో పాటించే ఇంప్రెస్ట్ విధానమును క్లుప్తంగా వివరించుము.

5. క్రింది వ్యవహారాలను మూడు వరుసల నగదు పుస్తకంలో నమోదు చేయండి.
2019 ఫిబ్రవరి '1 - చేతిలో నగదు రూ॥ 4,000, బ్యాంకులో నగదు రూ॥ 3,000.
ఫిబ్రవరి '2 - నగదుకు అమ్మిన సరుకు రూ॥ 2,500.
ఫిబ్రవరి '3 - సరుకు అమ్మగా వచ్చిన చెక్కు రూ॥ 2,400 అదే రోజున బంకులో వేయడమైనది.
ఫిబ్రవరి '5 - చేతిలో నగదు రూ॥ 4,000, బ్యాంకులో నగదు రూ॥ 3,000.
ఫిబ్రవరి '9 - కొనుగోళ్ళకై జారీచేసిన చెక్కు రూ॥ 4,000.
ఫిబ్రవరి '15 - సురేష్ నుండి అందుకున్న చెక్కు రూ॥ 3,100 అదే రోజున బ్యాంకులో వేయనైనది. ఇచ్చిన డిస్కౌంట్ రూ॥ 400
ఫిబ్రవరి '20 - చెల్లించిన వేతనాలు రూ॥ 200.
ఫిబ్రవరి '25 - చెల్లించిన అద్దె రూ॥ 100.

6. నగదు మరియు పాసు పుస్తకాల నిల్వలో తేడాలకు గల కారణాలు వివరించండి

7. క్రింది వివరాల నుండి 31మార్చి, 2020నాటి బ్యాంకు పాసుపుస్తకం నిల్వను కనుగొనండి.
1. నగదు పుస్తకం ప్రకారం బ్యాంకు ఓవర్‌డ్రాఫ్టు నిల్వ రూ॥ 63,000.
2. ఓవర్‌డ్రాఫ్టుపై వడ్డీ రూ॥ 1600 పాసుపుస్తకంలో మాత్రమే నమోదు చేయనైనది.
3. బ్యాంకు చార్జీలు రూ॥ 30 పాసుపుస్తకంలో మాత్రమే డెబిట్ చేయాబడినది.
4. జారీచేసిన చెక్కు రూ॥ 1600, 31 మార్చి నాటికి చెల్లింపు కాలేదు.
5. బ్యాంకులో జమచేసిన చెక్కు రూ॥ 2,200 ఇంకనూ జమ కాలేదు.
6. పెట్టుబడులపై వడ్డీ రూ॥ 1200 పాసుపుస్తకంలో మాత్రమే క్రెడిట్ నమోదు కాబడినది.

[CONTD...2

Scanned with OKEN Scanner

8. తరుగుదల అనగానేమి? సరళరేఖా పద్ధతి లక్షణాలు వ్రాయండి?

9. దోషాలను సవరించుటకై చిట్టా పద్దులను వ్రాయండి.

1. క్రితం రద్దుచేసిన రాని బాకీలు రూ॥ 50 వసూలు చేసి 'X'వ్యక్తిగత ఖాతాకు క్రెడిట్ చేయనైనది.
2. నిక్సన్‌కు అమ్మిన రూ॥ 1,000 సరుకు తప్పగా కొనుగోలు పుస్తకంలో నమోదు చేయనైనది.
3. ట్రూమెన్ నుండి అరువుకు కొన్న రూ॥ 5,000 సరుకు కొనుగోలు పుస్తకంలో నమోదు చేయనైనది.
4. ట్రూమెన్‌కు వాపసు చేసిన రూ॥ 500 సరుకు పుస్తకాలలో నమోదు కాలేదు.
5. ఫార్డు నుండి పొందిన రూ॥ 100 చెక్కు అనాదరణ చెంది అమ్మకాల వాపసుల ఖాతాకు డెబిట్ చేయబడినది.

10. ఆస్తి-అప్పులపట్టా మరియు అంకణాకు గల తేడాలను చూపండి?

11. 31 మర్చి, 2021 నుండి తయారు చేసిన అంకణా ఆధారంగా ముగింపు రేఖలను 'A' పుస్తకాలలో తయారు చేయండి

నిల్వా	Dr. (రూ॥)	Balance	Cr. (రూ॥)
వేతనాలు	6000	అమ్మకాలు - నగదు	8000
సొంతవాడకాలు	2000	అమ్మకాలు - అరువు	18000
కొనుగోళ్ళు	18000	మూలధనము	34000
అమ్మకాల వాపసులు	300	డిస్కౌంటు	340
ఆఫీసు ఫర్నిచరు	4000	కొనుగోలు వాపసులు	460
భవనాలు	12000	రానిబాకీల ఏర్పాటు	1500
ఆఫీసు ఖర్చులు	800	రుణదాతలు	2800
ప్రకటనలు	500	బాంకు OD	1300
ప్రారంభ సరుకు	5000	పెట్టుబడుల నుండి ఆదాయం	250
అద్దె మరియు పన్నులు	400		
కమీషను	200		
వసూలు బిల్లులు	800		
ట్రావెలింగు ఖర్చులు	250		
వర్తకపు ఖర్చులు	350		
రాని బాకీలు	190		
నగదు	1800		
రుణాదాతలు	11000		
పోస్టేజి	50		
కొనుగోలు రవాణా	210		
పెట్టుబడులు	2000		
వాడి, వెలుతురు	800		
	66650		66650

అదనపు సమాచారం:

1. భవనాలు మరియు ఫర్నిచరుపై 10%తరుగుదల.
2. చెల్లించవలసిన అద్దె రూ॥ 120.
3. రానిబాకీల ఏర్పాటు రుణగ్రస్తులపై 5%.
4. ముగింపు సరుకు రూ॥ 8,200.

****

Scanned with OKEN Scanner

BC/126/MR22

FACULTY OF COMMERCE

B.Com.(Gen/Insu/Taxation/CA/Bus.Analy.) I Semester (CBCS R19) Examination, March 2022

FINANCIAL ACCOUNTING – I

Time: 3 Hours] [Max. Marks: 80

SECTION – A (Marks 5 x 4 = 20)

1. **Answer any five of the following.**
   a) Explain Going Concern concept.
   b) Define Petty Cash Book.
   c) Give two examples of Errors of Principle.
   d) What is Bank Overdraft?
   e) Write about Diminishing Balance Method.
   f) Find the Gross Profit when Net Sales=Rs.50,000, Net Purchases=Rs.20,000 and Sales Returns=Rs.10,000.
   g) Journalise the following transactions: Sold goods to M/s Anand for Rs. 10,000 on credit. Brought Goods from M/s Mahindra for Rs.5,000 on credit.
   h) Find the capital when Building = Rs. 50,000, Machinery = Rs. 50,000 and Loan = Rs. 60,000

SECTION – B (Marks 5 x 12 = 60) Answer Five questions.

2. What are main branches of Accounting? Examine the relevance of Accounting Branches.
3. Journalise the following transactions for the month of January, 2022.
   Jan '1 – Received from CharanRs. 14,000 in full settlement of Rs. 15,000.
   Jan '3 – Received cheque from Chand sent for collection Rs. 30,000.
   Jan '5 – Paid Cash to Kishore Rs. 14,000.
   Jan '8 – Sold Goods for Cash Rs. 90,000.
   Jan '10 – Purchased Goods for Cash Rs. 60,000.
   Jan '15 – Paid outstanding wages Rs. 10,000.
4. Briefly explain the Imprest System of Petty Cash. State merits of this system.(OR)
5. Enter the following transactions in a Triple Column Cash Book.
   2019 Feb '1 – Cash in Hand Rs. 4,000, Cash at Bank Rs. 3,000
   Feb '2 – Sold Goods for Cash Rs. 2,500
   Feb '3 – Sold Goods for Cheque and paid into Bank the same day Rs. 2,400
   Feb '5 – Paid Ram Lal by cheque Rs. 815, he allowed discount Rs. 20.
   Feb '9 – Brought Goods and paid by Cheque Rs. 4,000
   Feb '15 – Received Cheque from Suresh and paid into Bank Rs. 3,100, discount allowed Rs. 400.
   Feb '20 – Paid wages Rs. 200.
   Feb '25 – Paid Rent Rs. 100.
6. Explain the causes of difference in Cash Book and Pass Book.(OR)
7. From the following particulars ascertain the Bank balance as per Pass Book on 31st March, 2020.
   1. The Bank Overdraft as per Cash Book Rs. 63,000.
   2. Interest on Overdraft Rs. 1,600 is entered only in Pass Book.
   3. Bank charges of Rs. 30 for the above paid are debited in the Pass Book.
   4. Cheque issued but not cashed prior to 31st March, 2020 Rs. 1,600.
   5. Cheque paid into Bank but not cleared so far Rs. 2,200.
   6. Interest on Investments credited in the Pass Book Rs. 1,200.

[CONTD...2

Scanned with OKEN Scanner

8. What is Depreciation? Write the features of Straight Line Method.(OR)

9. Give Journal entries to rectify the following errors.
   1. An amount of Rs. 50 previously written off as bad debt recovered and credited to personal account of 'X'.
   2. Sale of Goods worth Rs. 1,000 to Nixon wrongly passed through Purchases Book.
   3. A Credit purchase of Rs. 5,000 from Mr.Trueman wrongly passed through Sales Book.
   4. Goods worth Rs. 500 returned to Mr.Tureman but no entry being passed in the books.
   5. A Cheque of Rs. 100 received from Mr. Ford was dishonoured and had been posted to the debit of Sales Return Account.

10. What are the differences between Balance Sheet and Trial Balance?

11 Following Trial Balance was prepared on March 31, 2020 from the books of Mr. A. Prepare Final Accounts.

Balance	Dr. (Rs.)	Balance	Cr. (Rs.)
Wages	6000	Sales – Cash	8000
Drawings	2000	Sales – Credit	18000
Purchases	18000	Capital	34000
Sales Returns	300	Discount	340
Office Furniture	4000	Purchase Returns	460
Building	12000	Provision for doubtful debts	1500
Office Expenses	800	Creditors	2800
Advertisement	500	Bank OD	1300
Opening Stock	5000	Income from Investments	250
Rent & Taxes	400		
Commission	200		
Bills Receivables	800		
Travelling Expenses	250		
Trade Expenses	350		
Bad Debts	190		
Cash	1800		
Debtors	11000		
Postage	50		
Fright on Purchase	210		
Investments	2000		
Fuel, Power	800		
	66650		66650

Adjustments:

a) Depreciate building and furniture @10%.

b) Rent outstanding Rs. 120

c) Provide for doubtful debts @5% debtors.

d) Closing Stock Rs. 8,200.

****

Scanned with OKEN Scanner

FACULTY OF COMMERCE

BCM/316/DEC22

B.Com III SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, DEC 2022

BUSINESS STATISTICS - I

Time: 3 Hours] **[Max. Marks: 80**

SECTION – A (5 X 4 = 20 Marks)

1. **Answer any FIVE Questions** ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి

   a) Define Statistics. Explain its characteristics. గణాంక శాస్త్రంను నిర్వచించండి? దాని లక్షణాలను వివరించండి.

   b) Write about Cartograms. కార్టోగ్రామ్లు గురించి వ్రాయండి.

   c) Describe the importance of measures of central tendency.
   కేంద్ర స్థానపు కొలతల యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

   d) Describe mean deviation. సగటు విచలనాన్ని వివరించండి.

   e) Write about degrees of correlation. సహసంబంధ స్థాయిల గురించి వ్రాయండి.

   f) From the following data prepare a frequency distribution:
   దిగువ దత్తాంశానికి, పౌన:పున్య విభాజనాన్ని తయారుచేయండి.

Midpoint మధ్య విలువ:	7.5	12.5	17.5	22.5	27.5	32.5	37.5	42.5	47.5
Frequency పౌన:పున్యం:	15	20	40	111	72	87	35	12	6

   g) The heights of students (in inches) are given below: విద్యార్థుల ఎత్తులు (అంగుళాలలో) దిగువ ఇవ్వబడ్డాయి:

   59, 68, 54, 61, 68, 62, 57, 61 & 64

   Find out the median height of students. విద్యార్థుల మధ్యస్థ ఎత్తును కనుగొనండి.

   h) Calculate Range from the following information: దిగువ సమాచారం నుండి వ్యాప్తిని లెక్కించండి:

   Income ఆదాయం Rs. 1150 2436 3261 1656 1763 2556 966

SECTION – B (5 X 12 = 60 Marks)

Answer ALL Questions

2. a) Define Data. Differentiate between Primary Data and Secondary Data.
   సమాచారంను నిర్వచించండి. ప్రాథమిక సమాచారం మరియు ద్వితీయ సమాచారం మధ్య భేదం చూపండి.

   OR

   b) What is Tabulation? Explain Elements (Parts) of Table.
   పట్టీకరణ అంటే ఏమిటి? పట్టిక యొక్క ఎలిమెంట్స్ (భాగాలు) వివరించండి.

3. a) Define Diagrams and Graphs. Explain importance of Diagrams and Graphs.
   రేఖాచిత్రాలు మరియు గ్రాఫ్లను నిర్వచించండి. రేఖాచిత్రాలు మరియు గ్రాఫ్ల ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

   OR

(Contd.....)

Scanned with OKEN Scanner

b) The following figures relate to sales, costs and profits:
దిగువ గణాంకాలు అమ్మకాలు, ఖర్చులు మరియు లాభాలకు సంబంధించినవి.

Direct Material ప్రత్యక్ష మెటీరియల్	50%
Direct Labour ప్రత్యక్ష శ్రమ	20%
Factory Overheads ఫ్యాక్టరీ ఓవర్ హెడ్స్	10%
Selling & Distribution Expenses అమ్మకం & పంపిణీ ఖర్చులు	15%
Profit లాభం	05%
Sales అమ్మకాలు	100%

Represent the data by pie chart. 'పై చార్ట్' ద్వారా సమాచారంను సూచించండి.

4. a) What do you mean by Measures of Central Tendency? Explain its Measures.
కేంద్ర స్థానపు కొలతలు అంటే ఏమిటి? ఆ కొలతలు వివరించండి.

OR

b) Find out median from the following table. దిగువ సమాచారం నుండి మధ్యగతంను లెక్కించండి:

Weight (kg) బరువు (కేజీలలో)	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
No. of Persons వ్యక్తుల సంఖ్య	35	24	21	18	6	3

5. a) What are measures of dispersion? Explain its measures.
విస్తరణమానాలు అంటే ఏమిటి? విస్తరణ యొక్క కొలతలను వివరించండి

OR

b) Calculate Karl Pearson's measure of Skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.
అంకమధ్యమం, బాహుళకం మరియు ప్రామాణిక విచలనం ఆధారంగా కార్ల్ పియర్సన్ వైషమ్య గుణకం లెక్కించండి.

Size పరిమాణం:	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5
Frequency పౌనఃపున్యం:	35	40	48	100	125	87	43	22

6. a) Explain the various types of correlation with suitable examples.
సహ సంబంధాల రకాలను తగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి.

OR

b) Calculate Karl Pearson's coefficient of correlation from the following data:
దిగువ సమాచారం నుండి కార్ల్ పియర్సన్ సహ సంబంధ గుణకాన్ని లెక్కించండి:

A	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15
B	20	18	18	15	12	12	12	10	8	5

*****

Scanned with OKEN Scanner

CBCS-NEW-R19 B.COM/215/210/ET(N)

FACULTY OF COMMERCE

B.COM. II-SEMESTER (CBCS NEW R19) EXAMINATIONS(Reg.&Blg.) SEP/OCT-2021

FINANCIAL ACCOUNTING-II

Time: 2 Hours] [Max. Marks:80

Answer any FIVE of the following questions (5 X 16 = 80 Marks)

1) Explain the important features of bills and promissory note. What are their advantages?

2) Sai sold goods to Sushanth for Rs.20,000 on 1st April 2018. Sushanth accepts two bills of Rs.10,000 each for 3 months. Sai endorsed one bill to Shravani on the due date, both bills are met. Pass entries in the books of Sai and Sushanth.

3) What is "Proforma Invoice"? Why it is used in writing the consignment accounts?

4) A Consigned Rs.60,000 tonnes of coal @ Rs.500 per tonne to Z. A paid Rs.6,00,000 as freight. Due to normal wastage only 58,500 tonnes were received by Z. A also paid Rs.1,50,000 as unloading and cartage charges. The goods unsold amount to 19,500 tonnes. You are requested to calculate the value of closing stock.

5) What is Joint Venture? Point out its Characteristics.

6) X and Y entered into joint venture, agreed to share profit and losses in their contribution ratio. Prepare necessary ledger accounts from the following.

i) X and Y deposited Rs.2,60,000 and Rs.1,30,000 respectively into a joint bank account.

ii) Goods purchased for Rs.3,00,000 iii) Expenses paid on venture Rs.43,800

iv) Sale of Joint Venture goods Rs.3,60,000 iv) Goods unsold takeover by A at an agreed valuation of Rs.10,800

7) What is Single Entry System? Explain Advantages and Limitations?

8) Sailaja Keeps her books by Single Entry System. You are required to find Profit or Loss.

Particulars	31-03-2018	31-03-2019
Stock in Trade	38600	54300
Sundry Debtors	21000	29600
Sundry Creditors	13000	11000
Bills Receivables	7000	12000
Bills Payable	2200	3100
Furniture	3000	3000
Buildings	75000	75000
Banks	3000	2700 (OD)

Additional Information:

a) A provision @5% for doubtful debts b) Depreciation on buildings and furniture @5%

c) Wages outstanding Rs.8000 and outstanding salaries Rs.1800 d) Prepaid Insurance Rs.800

9) What are the differences between trading accounts and non-trading accounts?

10) Given the Receipts and payments account of Karimnagar Club. Prepare income and expenditure account for the year ended 31st March, 2020.

Receipts and Payments account

Receipts	Rs.	Payments	Rs
To Balance b/d	1238	By General Expenses	542
To Subscriptions	1630	By Salaries	550
To Life Membership	250	By Furniture	800
To Entrance Fee	200	By Rent	560
To Repairs Income	233	By Printing	330
To Interest.	449	By Repairs	354
		By Balance C/d	864
	4000		4000

Additional Information:

Depreciation on furniture Rs.100, Subscriptions Receivable Rs.650, Subscriptions Received in Advance Rs.100, Outstanding interest Rs.51, Outstanding salaries and Rent Rs.150 and Rs.40

****

Scanned with OKEN Scanner

BCM/545/FEB22

FACULTY OF COMMERCE
B.COM. V-SEM (CBCS R19) EXAMINATIONS, FEB, 2022
COMPUTERIZED ACCOUNTING

Time: 3 Hours] [Max. Marks:80

SECTION-A (Marks :5 X 4 M = 20)

Answer *any five* of the following questions.

1. a) What are the steps in Computerised Accounting?
   b) Briefly explain about the company info menu.
   c) Write about stock register.
   d) Explain about any 3 accounting vouchers in Tally.
   e) Write about Debit Note? What is need for creating Debit Note?
   f) What is Day Book? Give Example.
   g) Accounts payable V/s. Accounts Receivables.
   h) Explain Reports generation in Accounting software.

SECTION-B (Marks : 5 X 12 M = 60)

Answer *any five* of the following questions.

2) What is Computerized Accounting? Explain the need of computerization in the Accounting field.

3) Draw the group's classification chart in ERP.

4) Distinguish accounts only feature accounts with inventory feature in Tally ERP.

5) Explain the difference between stock groups and Non-stock groups in the inventory.

6) What is voucher entry in Tally? Explain various vouchers along with shortcut keys.

7) What is invoice? Explain the view Invoice as voucher and vice-versa.

8) What is Accounts receivables? What is the procedure followed for amounts received against bills?

9) Explain the concept of bill wise details for accounts settlement.

10) Explain the importance of Accounting Reports.

11) MIS reporting made easy using ERP - Explain.

****

Scanned with OKEN Scanner

UG CBCS R-19 BSC/416/AUG22

FACULTY OF SCIENCES

B.SC. IV-SEMESTER (CBCS NEW R19) EXAMINATIONS JULY, 2022

ZOOLOGY - IV

CELL BIOLOGY, GENETICS AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY

Time: 3 Hours] [Max. Marks:80

SECTION – A (8 X 4 = 32 Marks)

Answer any EIGHT questions క్రింది ప్రశ్నలలో ఏవేని ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి

a) Centrosomes సెంట్రో సోములు

b) Cell Cycle కణ చక్రం

c) Mitosis సమ విభజన

d) Genetic Code జన్యు సంకేతం

e) Chargaff rule చార్గాఫ్ నియమం

f) Operon Concept ఒపెరాన్ భావన

g) Epistasis ఎపిస్టాసిస్

h) Crossing Over అనుపూరక జన్యువులు

i) Sickle Cell anemia సికిల్ సెల్ ఎనీమియా

j) Amnion ఉల్బం

k) Placenta – Functions జరాయువు - విధులు

l) Regeneration in Turbellaria టర్బల్లేరియా - పునరుత్పత్తి

SECTION – B (4 X 12 = 48 Marks)

Answer ALL the essay questions. ఈ క్రింది ప్రశ్నలన్నింటికీ వ్యాసరూప సమాధానాలు వ్రాయండి.

2 a) Describe the structure and functions of Plasma Membrane
ప్లాస్మాత్వచం నిర్మాణం మరియు విధుల గురించి వ్రాయండి.

(OR) (లేదా)

b) Describe Ultra structure of Chromosomes and Write about types of chromosomes
క్రోమోసోమ్ నిర్మాణం ను వర్ణించి, క్రోమోజోమ్ రకాల గురించి వ్రాయండి.

3 a) Explain Watson & Crick model structure of DNA
వాట్సన్ మరియు క్రిక్ ల DNA నిర్మాణమును వర్ణించుము.

(OR) (లేదా)

b) Explain the method of Electrophoresis
ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్ గురించి వివరింపుము.

4 a) Explain Mendel Laws of Inheritance with examples
మెండల్ అనువంశిక సూత్రాల గురించి వ్రాయండి.

(OR) (లేదా)

b) Describe Gene mutations
జన్యు ఉత్పరివర్తనాలను గురించి వివరింపుము.

5 a) Define gametogenesis. Describe the process of spermatogenesis.
బీజకణోత్పత్తి అనగానేమి? శుక్ర కణోత్పాదనను వివరించండి.

(OR) (లేదా)

b) Describe the process of gastrulation in the development of frog
కప్ప పిండాభివృద్ధిని గాస్ట్రులేషన్ ప్రక్రియ వరకు వర్ణింపుము.

*****

7086

BSC/516C/DEC22

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc V SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, DEC 2022
ZOOLOGY - V
IMMUNOLOGY AND AN IMAL BIOTECHNOLOGY

TIME: 3 Hrs] [MAX. MARKS: 80

SECTION – A (8 X 4 = 32 Marks)

1. Write short notes on any EIGHT of the following. ఏవేని ఎనిమిదింటి పై లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి

a) Interferons ఇంటర్ ఫెరాన్స్

b) Bursa fabricious బర్సాఫ్యాబ్రిషియేషస్

c) Cell mediated immunity కణ మధ్యవర్తిత్వఅసంక్రామ్యత

d) Monoclonal antibodies మోనోక్లోనల్ ప్రతి దేహాలు

e) Agglutination అగ్లుటినేషన్

f) Rheumatoid arthritis రుమటాయిడ్ ఆర్థరైటిస్

g) Scope of animal biotechnology జంతు జీవ సాంకేతిక శాస్త్రం యొక్క పరిధి

h) Plasmids ప్లాస్మిడ్స్

i) Bacteriophages బ్యాక్టీరియోఫేజ్లు

j) IVF ఇన్ విట్రోఫలదీకరణము

k) Stem cells కాండ కణాలు

l) Animal bioreactor జంతు బయోరియాక్టర్

SECTION – B (4 X 12 = 48 Marks)
Answer ALL the questions

2. a) Write about the cells of immune system? అసంక్రామ్యత వ్యవస్థలోని కణాల గురించి రాయండి

OR

b) What is MHC? Write the structure and functions of MHC?
MHC అనగానేమి? MHC యొక్క నిర్మాణము మరియు విధులను గురించి రాయండి?

3. a) Explain the classification, structure and functions of antibodies?
ప్రతి దేహాల యొక్క వర్గీకరణ,నిర్మాణము మరియు విధులను గురించి వివరించండి?

OR

b) Define hypersensitivity? Write about various types of hypersensitivity?
అతి గ్రాహకత్వంను నిర్వచించి వివిధ రకాల అతి గ్రహకత్వాల గురించి రాయండి?

4. a) Write about r-DNA technology and its applications?
పునః సంయోజక డీఎన్ఏ టెక్నాలజీ గురించి రాసి దాని అనువర్తనాలను తెలపండి?

OR

b) Write an essay on transgenesis? జన్యు పరివర్తన పై ఒక వ్యాసం రాయండి?

5. a) Explain the concept and applications of hybridoma technology?
హైబ్రిడోమాసాంకేతికత యొక్క భావన మరియు అనువర్తనాలను వివరించండి?

OR

b) What are bio pesticides? Explain the mode of action of Bacillus thuringeinesis?
జీవ కీటక నాశనులు ఏవి?బాసిల్లస్ తురుంజెనెసిస్ యొక్క చర్యా విధానాన్ని వివరించండి?

*****

7086

Scanned with OKEN Scanner

BSC/516C/NOV23

FACULTY OF SCIENCE
B. Sc V SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, NOV 2023
ZOOLOGY – V (C)
IMMUNOLOGY AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY

Time : 3 Hrs] **[Max. Marks: 80**

SECTION – A (8 X 4 = 32 Marks)

1. **Write short notes on any EIGHT of the following questions** ఏవేని ఎనిమిదింటిపై లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము

a) CD4 Cells	CD4 కణాలు
b) Bone marrow	అస్థిమజ్జ
c) Lines of defense of immune system	అసంక్రామ్యత వ్యవస్థ లోని రక్షణ రేఖలు
d) Antigen	ప్రతిజనకం
e) Opsonisation.	ఆప్సోనైజేషన్
f) Type II hypersensitivity	Type-II అతిగ్రాహకత్వం
g) pBR322	pBR322
h) Restriction endonucleases	రెస్ట్రిక్షన్ ఎండోన్యూక్లియేజులు
i) Transgenesis	ట్రాన్స్ జెనెసిస్
j) Hybridoma Technology	హైబ్రిడోమ టెక్నాలజీ
k) Biopesticide	జీవకీటక నాశనులు
l) Mammary gland as animal bioreactor	జంతు బయోరియాక్టర్లుగా క్షీర గ్రంధులు

SECTION -B(4 X 12 = 48 Marks)

Answer ALL the questions (అన్నిప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము)

2. a) Define immunity and write about the types of immunity
అసంక్రామ్యత అనగా నేమి? అసంక్రామ్యత రకాలను తెలుపండి

OR

b) What is Major histocomptability complex (MHC)? Write about its structure and function
మేజర్ హిస్టోకంపాటబిలిటీ కాంప్లెక్స్(MHC) అనగానేమి? MHC యొక్కనిర్మాణం మరియు విధులను తెలుపండి

3. a)Write about the Structure, classification and functions of antibodies
ప్రతి దేహాల నిర్మాణం, వర్గీకరణ మరియు విధులను తెలుపండి

OR

b) Write about immunodeficiency diseases అసంక్రామ్యతలోప వ్యాధులను గూర్చి వ్రాయండి

4. a) Write about the process of Recombinant DNA(rDNA) technology and its applications
పునః సంయోజక DNA (rDNA) టెక్నాలజీ ప్రక్రియను గూర్చి వ్రాసి అనువర్తనాలను తెలుపండి.

OR

b) What is cloning?. Write about various cloning methods
క్లోనింగ్ అనగా నేమి? క్లోనింగ్ లోని వివిధ పద్ధతులనుగూర్చి వ్రాయండి

5. a) What is In Vitro fertilization (IVF) ? Write in detail about the IVF procedure
ఇన్ విట్రో ఫలదీకరణ(IVF) అనగా నేమి? IVF ప్రక్రియను విపులంగా వివరించండి

OR

b) What are stem cells? Write about their types and applications
మూల కణాలు అనగా నేమి? వాటిలోని రకాలు, అనువర్తనాలను తెలుపండి

*****

Scanned with OKEN Scanner

(30

BSC/316/DEC22

FACULTY OF SCIENCE
B.SC.III.SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, DEC 2022
ZOOLOGY -III
ANIMAL PHYSIOLOGY AND ANIMAL BEHAVIOUR

TIME: 3 HOURS] **[MAX. MARKS: 80**

SECTION – A (8 X 4 = 32 Marks)

1. **Answer any EIGHT questions** ఏవేని 8 ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

a) Ptylin టయలిన్
b) Cholicystokinin కోలిసిస్టోకైనిన్
c) Uricotelic animals యురికోటెలిక్ జంతువులు
d) Chlorocruorin క్లోరోక్రూరిన్
e) Neurogenic heart నాడి జన్య హృదయము
f) Tachy cardia టాకీ కార్డియా
g) All or non Principle పూర్ణ లేదా శూన్య సూత్రము
h) Insulin ఇన్సులిన్
i) Estrogen ఈస్ట్రోజన్
j) Reflexes ప్రతి చర్యలు
k) Classical Conditioning principle శాస్త్రీయ నిబంధన సిద్ధాంతం
l) Biological clock జీవ గడియారము

SECTION – B (4 X 12 = 48 Marks)
Answer any ALL questions అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

2) a) Explain the role of different hormones in regulation of Digestion.
జీర్ణక్రియ నిర్వహణ మరియు నియంత్రణ లో వివిధ హార్మోన్ ల పాత్ర ను వివరింపుము.

OR

b) Explain the structure and functions of Uriniferous tubule.
మూత్ర స్రావ నాళిక (నెఫ్రాన్) నిర్మాణమును మరియు విధులను వివరింపుము.

3) a) Explain in detail about the steps involved in Glycolysis.
గ్లైకాలిసిస్ లో జరిగే చర్యలను గురించి సవివరముగా వ్రాయుము.

OR

b) Describe the steps present in Blood clotting.
రక్త స్కందన గూర్చి వ్రాయుము.

4) a) Write a detailed note on Nerve impulse conduction in 'non myelinated' Neurons.
మయలిన్ రహిత నాడీ కణాల లో, నాడీ ప్రచోదన ప్రసారాన్ని వివరింపుము .

OR

b) Explain the structure and hormones of Pituitary gland.
పీయూష గ్రంథి నిర్మాణమును మరియు అది స్రవించే హార్మోనులను గూర్చి వ్రాయుము.

5) a) Explain Instinctive behaviour with suitable examples.
సహజాత ప్రవర్తనను తగు ఉదాహరణాలతో వివరింపుము.

OR

b) Explain Social behavior in honey bees.
తేనె టీగ ల లో సామాజిక ప్రవర్తన ను వివరింపుము .

*****

Scanned with OKEN Scanner

BSC/516

FACULTY OF SCIENCE
B. Sc V SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, NOV 2023
ZOOLOGY – V (C)
IMMUNOLOGY AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY

Time : 3 Hrs] **[Max. Mark**

SECTION – A (8 X 4 = 32 Marks)

1. **Write short notes on any EIGHT of the following questions** ఏవేని ఎనిమిదింటికి లఘు వ్యా

   a) CD4 Cells — CD4 కణాలు
   b) Bone marrow — అస్థిమజ్జ
   c) Lines of defense of immune system — అసంక్రామ్యత వ్యవస్థ లోని రక్షణ రేఖలు
   d) Antigen — ప్రతిజనకం
   e) Opsonisation — ఆప్సోనైజేషన్
   f) Type II hypersensitivity — Type-II అతిగ్రాహకత్వం
   g) pBR322 — pBR322
   h) Restriction endonucleases — రెస్ట్రిక్షన్ ఎండోన్యూక్లియేజులు
   i) Transgenesis — ట్రాన్స్ జెనెసిస్
   j) Hybridoma Technology — హైబ్రిడోమ టెక్నాలజీ
   k) Biopesticide — జీవకీటక నాశనులు
   l) Mammary gland as animal bioreactor — జంతు బయోరియాక్టర్లుగా క్షీర గ్రంథులు

SECTION -B (4 X 12 = 48 Marks)

Answer ALL the questions (అన్నిప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము)

2. a) Define immunity and write about the types of immunity
   అసంక్రామ్యత అనగా నేమి? అసంక్రామ్యత రకాలను తెలుపండి

   OR

   b) What is Major histocomptability complex (MHC)? Write about its structure and functi
   మేజర్ హిస్టోకంపాటబిలిటీ కాంప్లెక్స్(MHC) అనగానేమి? MHC యొక్కనిర్మాణం మరియు విధులను తె

3. a) Write about the Structure, classification and functions of antibodies
   ప్రతి దేహాల నిర్మాణం, వర్గీకరణ మరియు విధులను తెలుపండి

   OR

   b) Write about immunodeficiency diseases అసంక్రామ్యతలోప వ్యాధులను గూర్చి వ్రాయండి

4. a) Write about the process of Recombinant DNA(rDNA) technology and its applications
   పునః సంయోజక DNA (rDNA) టెక్నాలజీ ప్రక్రియను గూర్చి వ్రాసి అనువర్తనాలను తెలుపండి.

   OR

   b) What is cloning?. Write about various cloning methods
   క్లోనింగ్ అనగా నేమి? క్లోనింగ్ లోని వివిధ పద్ధతులను గూర్చి వ్రాయండి

5. a) What is In Vitro fertilization (IVF) ? Write in detail about the IVF procedure
   ఇన్ విట్రో ఫలదీకరణ(IVF) అనగా నేమి? IVF ప్రక్రియను విపులంగా వివరించండి

   OR

   b) What are stem cells? Write about their types and applications
   మూల కణాలు అనగా నేమి? వాటిలోని రకాలు, అనువర్తనాలను తెలుపండి

*****

Scanned with OKEN Scanner

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. III SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS JAN 2024
ZOOLOGY - III
ANIMAL PHYSIOLOGY AND ANIMAL BEHAVIOUR

Time: 3 Hours] **[Max Marks: 80**

SECTION – A (8 X 4 = 32 Marks)

1. **Answer any EIGHT Questions** ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

a) Lock and Key theory	లాక్ అండ్ కీ సిద్ధాంతము
b) Absorption of fats	కొవ్వుల శోషణ
c) Uricotelic animals	యూరికోటెలిక్ జంతువులు.
d) S.A node	సిరా కర్ణికా కణుపు
e) Chloride shift	క్లోరైడ్ విస్థాపనం
f) Chlorocruorin	క్లోరో క్రూరిన్
g) All or None principle	పూర్ణ లేదా శూన్య అనుక్రియ
h) Thyroxin	థైరాక్సిన్
i) Cardiac muscle	హార్దిక కండరము
j) Imprinting	సముద్రణ
k) Tropism	అనుచలనము
l) Circadian rhythms	సర్కేడియన్ లయలు

SECTION – B (4 X 12 = 48 Marks)

Answer ALL the Questions. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి

2. a. What digestion? Explain the digestion of carbohydrates.
జీర్ణ క్రియ అనగా నేమి? కార్బో హైడ్రేట్ ల జీర్ణ క్రియను వివరింపుము.

OR

b. Explain the physiology of urine formation. Write the composition of Urine.
మూత్రము ఏర్పడే విధానాన్ని వివరింపుము.మూత్ర సంఘటనము తెల్పుము.

3. a. Write about breathing mechanism and explain the Transport of Oxygen through the blood.
ఉచ్ఛ్వాస,నిశ్వాస యాంత్రికమును వివరించి,రక్తము ద్వారా ఆక్సిజన్ రవాణా ని వివరింపుము

OR

b. Define Cardiac cycle. Explain mechanism of Heart functioning.
హృదయ స్పందన వలయము ను నిర్వచించి,గుండె పని చేయు యాంత్రికమును వివరింపుము.

4. a. Explain the muscle contraction with help of Sliding filament theory.
కండర సంకోచ యాంత్రికమును జారుడు తంతు సిద్ధాంతము ద్వారా వివరింపుము.

OR

b. How the nerve impulse is generated and propagated through the Neuron?
నాడీ ప్రచోదనం ఉద్భవం మరియు నాడీ కణం ద్వారా ,నాడీ ప్రచోదన వహనాన్ని వివరింపుము.

5. a. Define Behaviour and Explain different types of behaviours.
ప్రవర్తన ని నిర్వచించి,వివిధ రకాల ప్రవర్తన విధానాలను వివరింపుము.

OR

b. What is the definition of learning? Explain trial and error learning.
అభ్యసన అనగానేమి? యత్న దోష అభ్యసనను వివరింపుము.

*****

7086

Scanned with OKEN Scanner

5 Credit Core (DSE) Paper

University Exam (Theory)

Time: 3 Hrs. Maximum marks: 80

Section – A (5 X 4M = 20 Marks)

Answer any five of the following eight questions. Each carries FOUR marks.

1. a. From Unit 1
   b. From Unit 2
   c. From Unit 3
   d. From Unit 4
   e. From Unit 5
   f. From Unit
   g. From Unit
   h. From Unit

   (f–h) *from any units based on the weight-age of the syllabus*

Section – B (5 X 12M = 60 Marks)

Answer all the following four questions. Each carries TWELVE marks.

2. (A) or (B) from Unit 1
3. (A) or (B) from Unit 2
4. (A) or (B) from Unit 3
5. (A) or (B) from Unit 4
6. (A) or (B) from Unit 5

Internal Exam (Theory)

BSC/522/DEC22

FACULTY OF SCIENCE
B.SC V SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, DEC 2022
MATHEMATICS - V
LINEAR ALGEBRA

Time: 3 Hrs] **[Max. Marks: 100**

SECTION – A (8 X 5 = 40 Marks)

1. **Answer any EIGHT questions** ఏవేని ఎనిమిది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి

a) Define Vector Space and give an example.
సదిశాంతరలాన్ని నిర్వచించి ఉదాహరణనివ్వండి.

b) Show that W={(a, b, c, d)/ a = b} is a Sub space of R^3.
W={(a, b, c, d)/ a = b}, R^4 లో ఉపాంతరాలం అని చూపండి.

c) Define the Null space of a matrix $A_{m \times n}$ and show that Null(A) is a Subspace of R^n.
$A_{m \times n}$ మాత్రిక యొక్క శున్యాంతరాలాన్ని నిర్వచించి, మాత్రిక A యొక్క శున్యత R^n లో ఉపాంతరాలం అని చూపండి.

d) Show that 7 is an Eigen value of the matrix $A=\begin{bmatrix}1 & 6\\5 & 2\end{bmatrix}$
$A=\begin{bmatrix}1 & 6\\5 & 2\end{bmatrix}$ అనే మాత్రికకు 7 ఒక లాక్షణిక మూలము అనిచూపండి .

e) B = {(1 , 2), (1 , 1)} is basis of R^2 and $[u]_B = \begin{bmatrix}1\\2\end{bmatrix}$ then find u
R^2 యొక్క ఆధారం B = {(1, 2), (1, 1)} మరియు $[u]_B = \begin{bmatrix}1\\2\end{bmatrix}$ ఐతే u ని కనుక్కోండి.

f) Find the Characteristic polynomial and eigen values of the matrix $A=\begin{bmatrix}1 & -3 & -1\\0 & 0 & -1\\0 & 0 & 2\end{bmatrix}$
మాత్రిక $A=\begin{bmatrix}1 & -3 & -1\\0 & 0 & -1\\0 & 0 & 2\end{bmatrix}$ యొక్క లాక్షణిక సమీకరణాన్ని మరియు లాక్షణిక విలువలను కనుక్కోండి.

g) Find complex Eigen values of $A=\begin{bmatrix}0 & 1\\-1 & 0\end{bmatrix}$ యొక్క లాక్షణిక విలువలను కనుక్కోండి.

h) If $A = \begin{bmatrix}0 & 1\\1 & 0\end{bmatrix}$, find the matrix P such that $P^{-1}AP = D$
$A = \begin{bmatrix}0 & 1\\1 & 0\end{bmatrix}$ ఐతే $P^{-1}AP = D$ అయ్యేటట్లు P అనే మాత్రికను కనుక్కోండి.

i) Solve the system $X^1 = AX$ where $A=\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & -1\end{bmatrix}$.
$A=\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & -1\end{bmatrix}$ ఐతే $X^1 = AX$ ను సాధించండి.

j) Compute the Orthogonal projection of $\begin{bmatrix}1\\7\end{bmatrix}$ onto the line through $\begin{bmatrix}-4\\2\end{bmatrix}$ and the origin.
$\begin{bmatrix}-4\\2\end{bmatrix}$ అనే సదిశపై $\begin{bmatrix}1\\7\end{bmatrix}$ యొక్క లంబ విక్షేపనాన్ని కనుక్కోండి.

k) Define an Inner product space and find the inner product of u= (1, -1 , 2) and v = (2, 0 ,-1).
అంతర్లబ్ధంతరాలం నిర్వచించి u = (1, -1, 2) and v = (2, 0, -1) ల అంతరలబ్దాన్ని కనుక్కోండి.

l) Show that the set S={ (2 , 2, 1), (-2 , 1 , 2), (1 , -2 , 2) }is an Orthogonal set.
S={ (2 , 2, 1), (-2 , 1 , 2), (1 , -2 , 2) }ఒక లంబ సమితి అని చూపండి .

(Contd,.......)

SECTION – B (4 X 15 = 60 Marks)

Answer ALL the questions అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి

2. (a) State and prove spanning set theorem.ఒకసమితిజనితసిద్ధాంతాన్నిరాసినిరుపించండి .

(OR)

(b) Define the Column space of a matrix. Find basis and dimension of ColA of the matrix $A=\begin{bmatrix}1 & -1 & 1\\ 1 & 2 & 1\\ 3 & 1 & 2\end{bmatrix}$

కాలము అంతరాళాన్ని నిర్వచించి $A=\begin{bmatrix}1 & -1 & 1\\ 1 & 2 & 1\\ 3 & 1 & 2\end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క ఆధారం మరియు ColA పరిమాణాన్ని కనుక్కోండి

3. (a) If $b_1=\begin{bmatrix}-9\\ 1\end{bmatrix}$, $b_2=\begin{bmatrix}-5\\ -1\end{bmatrix}$, $c1=\begin{bmatrix}1\\ -4\end{bmatrix}$, $c2=\begin{bmatrix}3\\ -5\end{bmatrix}$ and $B=\{b_1, b_2\}$, $C=\{c_1, c_2\}$ are two bases of R^2 then find coordinate change matrix from B to C ($P_{C\leftarrow B}$).

$b_1=\begin{bmatrix}-9\\ 1\end{bmatrix}$, $b_2=\begin{bmatrix}-5\\ -1\end{bmatrix}$, $c_1=\begin{bmatrix}1\\ -4\end{bmatrix}$, $c_2=\begin{bmatrix}3\\ -5\end{bmatrix}$ మరియు $B=\{b_1, b_2\}$, $C=\{c_1, c_2\}$ లు R^2 యొక్క రెండు ఆధారాలైన అయిన ఆదారం B నుండి ఆదారం C కి నిరూపక మార్పు మాత్రికను కనుక్కోండి

(OR)

(b) Find Eigen values and Eigen vectors of the matrix $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 4 & 1\end{bmatrix}$

$A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 4 & 1\end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక మూలాలు మరియు లాక్షణిక సదిశలను కనుక్కోండి

4. (a) Construct the general solution of the system $X' = AX$ where $A=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 1 & 1\end{bmatrix}$

$A=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ అయిన $X' = AX$ వ్యవస్థ యొక్క సాధారణ సాదనను నిర్మించండి.

(OR)

(b) If $A = PDP^{-1}$ then compute A^4 where $P=\begin{bmatrix}5 & 7\\ 2 & 3\end{bmatrix}$, $D=\begin{bmatrix}2 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

$P=\begin{bmatrix}5 & 7\\ 2 & 3\end{bmatrix}$, $D=\begin{bmatrix}2 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ మరియు $A = PDP^{-1}$ ఐతే A^4 ను కనుక్కోండి.

5. (a) Construct the Orthonormal basis of a subspace W of R^4 where $W = \text{span}\{(1,1,1,1)^T, (0,1,1,1)^T, (0,0,1,1$

$W = \text{span}\{(1,1,1,1)^T, (0,1,1,1)^T, (0,0,1,1)^T\}$ ఐతే R^4 యొక్క ఉపంతరాలంW యొక్క అర్థోనార్మల్ ఆదారాన్ని నిర్మించ

(OR)

(b) (i) If $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_n\}$ is an Orthogonal set then show that S is linearly independent.

$S = \{u_1, u_2, \ldots, u_n\}$ ఒక లంబసమితి ఐతే అది రుజు స్వతంత్ర సమితి అనిచూపండి.

(ii) State and prove Parallelogram Law. సమలంబ సూత్రాన్నిరాసి నిరుపించండి .

★★★★★

UG CBCS R-19 **BSC/222/AUG22**

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. II SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, AUG 2022
MATHEMATICS – II
(DIFFERENTIAL EQUATIONS)

TIME: 3 HOURS] **[MAX. MARKS: 100**

SECTION - A (8 X 5 = 40 Marks)

1 **Answer any EIGHT questions**

a) Solve $3e^x \tan y dx + (1 - e^x)\sec^2 y dy = 0$ $3e^x \tan y dx + (1 - e^x)\sec^2 y dy = 0$ ను సాధించండి.

b) Solve $(1 + y^2)dx - (\tan^{-1}y - x)dy = 0$ $(1 + y^2)dx - (\tan^{-1}y - x)dy = 0$ ను సాధించండి.

c) Solve $(\sin x \cos y + e^{2x})dx + (\cos x \sin y + \tan y)dy = 0$
$(\sin x \cos y + e^{2x})dx + (\cos x \sin y + \tan y)dy = 0$ ను సాధించండి

d) Solve $x^2p^2 + xyp - 6y^2 = 0$ $x^2p^2 + xyp - 6y^2 = 0$ ను సాధించండి

e) Solve $y = yp^2 + 2px$ $y = yp^2 + 2px$ ను సాధించండి

f) How long does it take for a given amount of money to double at 6 percent per annum Compounded : (a) Annually, and (b) continuously.
సంవత్సరానికి 6 శాతం వడ్డీతో ఇచ్చిన డబ్బులు రెట్టింపు కావడానికి సమయాన్ని (a) వడ్డీని సంవత్సరానికి లెక్కించిన మరియు (b) వడ్డీని అవిచ్ఛిన్నముగ లెక్కించిన సందర్భాలలో కనుక్కోండి.

g) Solve $(D^2 - 2D + 5)y = e^{-x}$ $(D^2 - 2D + 5)y = e^{-x}$ ను సాధించండి.

h) Solve $(D^2 - 4)y = x^2$ $(D^2 - 4)y = x^2$ ను సాధించండి.

i) Solve $(D^2 - 1)y = \sin x$ $(D^2 - 1)y = \sin x$ ను సాధించండి.

j) Solve $(x^2D^2 - xD + 1)y = 2\log x$ $(x^2D^2 - xD + 1)y = 2\log x$ ను సాధించండి.

k) Solve $\frac{d^2y}{dx^2} = x \sin x$ $\frac{d^2y}{dx^2} = x \sin x$ ను సాధించండి

l) Form the partial differential equation by eliminating constants h and k from $(x-h)^2 + (y-k)^2 + z^2 = c^2$
$(x-h)^2 + (y-k)^2 + z^2 = c^2$ నుండి h మరియు k లను తొలగించి పాక్షిక అవకలన సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

SECTION-B (4 X 15 = 60 Marks)
Answer ALL the essay questions

2 a) Solve $(2x + y - 3)dy = (x + 2y - 3)dx$ $(2x + y - 3)dy = (x + 2y - 3)dx$ ను సాధించండి

(OR)

b) Solve $(xy^3 + y)dx + 2(x^2y^2 + x + y^4)dy = 0$ $(xy^3 + y)dx + 2(x^2y^2 + x + y^4)dy = 0$ ను సాధించండి.

(OR)

3 a) Reduce $xyp^2 - (x^2+y^2+1)p + xy = 0$ to Clairatut's form and solve it.($x^2=u, y^2=v$).
$xyp^2 - (x^2+y^2+1)p + xy = 0$ ను క్లైరేట్స్ రూపంలోకి మార్చి సాధించండి. ($x^2=u, y^2=v$).

b) Find the Orthogonal trajectories of the following family of curves (i) $x^2 + y^2 = cx$ (ii) $r = c(1-\sin\theta)$
క్రింద ఇచ్చిన వక్రాల యొక్క లంబ సంఛేధనాలను కనుక్కోండి. (i) $x^2 + y^2 = cx$ (ii) $r = c(1-\sin\theta)$

4 a) Solve $(D^2 - 2D + 1)y = xe^x \sin x$ $(D^2 - 2D + 1)y = xe^x \sin x$ ను సాధించండి

(OR)

b) By using method of undetermined coefficients solve $(D^2 - 3D + 2)y = 2x^2 + 3e^{2x}$
$(D^2 - 3D + 2)y = 2x^2 + 3e^{2x}$ ను తెలియని గుణకాల పద్ధతి ద్వార సాధించండి.

5 a) Solve $(D^2 - 3D + 2)y = \sin(e^{-x})$ by using method of variation of parameters
$(D^2 - 3D + 2)y = \sin(e^{-x})$ ను పరామితుల పద్ధతిని ఉపయోగించి సాధించండి

(OR)

b) (i) Solve $((1 + x)^2\frac{d^2y}{dx^2} + (1 + x)\frac{dy}{dx} + y = 2\sin[\log(1 + x)]$
$((1 + x)^2\frac{d^2y}{dx^2} + (1 + x)\frac{dy}{dx} + y = 2\sin[\log(1 + x)]$ ను సాధించండి.

(ii) Solve $(mz-ny)p+(nx-lz)q=ly-mx$ $(mz-ny)p+(nx-lz)q=ly-mx$ ను సాధించండి.

*****

BSC/322/DEC22

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. III SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, DEC 2022
MATHEMATICS - III
REAL ANALYSIS

Time: 3 Hours] **[Max. Marks: 100**

SECTION – A (8 X 5 = 40 Marks)

1. Answer any Eight Questions ఏవేని ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి:

a) Test for convergence $\Sigma\sqrt{n+1}-\sqrt{n}$.
$\Sigma\sqrt{n+1}-\sqrt{n}$ అభిసరణతను పరీక్షించండి.

b) Prove convergent sequences are Cauchy Sequence.
అభిసరించే ప్రతి అనుక్రమం కోషీ అనుక్రమం అని చూపండి.

c) Show that $\frac{n}{3^n}$ is an Monotone sequence.
అనుక్రమం $\frac{n}{3^n}$ ఒక ఏకదిష్టానుక్రమం అని చూపండి.

d) Let $f(x)=\sqrt{u-x}$ for $x \leq u$ and $g(x)=x^2, \forall x \in R$, find $gof(1), fog(2)$ and $fog(x)$.
$f(x)=\sqrt{u-x}, x \leq u$ మరియు and $g(x)=x^2, \forall x \in R$ అయిన $gof(1), fog(2)$ మరియు $fog(x)$ లను కనుక్కోండి.

e) Define Continuous and Uniform Continuous.
నిరంతరత (Continuous) , ఏకరీతి నిరంతరత (Uniform Continuous) అను నిర్వచించండి.

f) Find the limits of (i) $\lim_{x\to a}\frac{x^2-a^2}{x-a}$, (ii) $\lim_{x\to b}\frac{\sqrt{x}\sqrt{b}}{x-b}$, $b>0$.
$\lim_{x\to a}\frac{x^2-a^2}{x-a}$, (ii) $\lim_{x\to b}\frac{\sqrt{x}\sqrt{b}}{x-b}$, $b>0$ ల అవధులను కనుక్కోండి.

g) State and prove Rolle's Theorem.
రోల్స్ సిద్ధాంతం వ్రాసి నిరుపించండి.

h) Prove that $\lim_{x\to 0}\frac{\cos x-1}{x^2}=\frac{-1}{2}$.
$\lim_{x\to 0}\frac{\cos x-1}{x^2}=\frac{-1}{2}$ అని చూపండి.

i) Show that $f(x)=x^2$, for $x\geq 0$ and $f(x)=0$ for $x<0$ is differentiable at $x=0$.
$f(x)=x^2$,for $x\geq 0$ మరియు $f(x)=0, x<0$ అయిన $x=0$ వద్ద f అవకలనీయాము అని చూపండి.

j) Show that $\left|\int_{-2\pi}^{2\pi} x^2 \sin^8(e^x)\,dx\right| \leq \frac{16\pi^3}{3}$.
$\left|\int_{-2\pi}^{2\pi} x^2 \sin^8(e^x)\,dx\right| \leq \frac{16\pi^3}{3}$ చూపండి.

k) Prove that every monotonic function f on $[a, b]$ is integrable.
$[a, b]$ పై ప్రతి ఏకదిష్ట (monotonic) ప్రమేయం f సమాకలనీయాము అని చూపండి.

l) Find $\int_0^{\pi} x\cos x\,dx$.
$\int_0^{\pi} x\cos x\,dx$ ను గణించండి.

(Contd....)

SECTION –B (4 x 15 = 60 Marks)

Answer ALL Questions

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి:

2. (a) Prove every sequence S_n has a monotonic subsequence.
ప్రతి అనుక్రమం S_n ఏకదిష్ట (monotonic) ఉపఅనుక్రమాన్ని కలిగి ఉంటుందని చూపండి.

(OR)

(b) Test for convergence of the following series and justify.
క్రింది శ్రేణులు అభిసరిస్తున్నాయా పరిక్షించి, నిర్ధారించండి.

(i) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\log n}{n^2}$ (ii) $\sum_{n=\mu}^{\infty} \frac{1}{n(\log n)(\log(\log n))}$.

3. (a) Use the mean value theorem to prove that $|\sin x - \sin y| \leq |x-y|$, $\forall x, y$ in R and show that $\sin x$ is uniformly continuous on R.
మధ్యమ మూల్య సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి (mean value theorem) $|\sin x - \sin y| \leq |x-y|$,
$\forall x, y \in R$ మరియు $\sin x$ ఏకరూప నిరంతరత (uniformly continuous) అని చూపండి.

(OR)

(b) Prove that the following functions are continuous at x_0 by verifying ϵ-δ property.
ϵ-δ పద్ధతి ఉపయోగించి క్రింది ప్రమేయాలు x_0 వద్ద నిరంతరత (continuous) అని చూపండి.

(i) $f(x) = x^2, x_0 = 2$ (ii) $f(x) = x \sin\frac{1}{x}$, for $x \neq 0$ and $f(0) = 0$ for $x_0 = 0$.

4. (a) Find the following limits
క్రింది ప్రమేయాల అవధులను కనుక్కోండి.

(i) $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x - x}{x^3}$, (ii) $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos 2x - 2x^2}{x^4}$ (iii) $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{2}{y}\right)^y$.

(OR)

(b) Find the Taylor's series for.
టేలర్ శ్రేణిని కనుక్కోండి.

(i) $\sin x, \forall x \in R$ (ii) $\sinh x = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$

5. (a) Find the upper and lower darbox integrals for $f(x) = x^3$ on the interval $[0, b]$.
$[0, b]$ అంతరంలో $f(x) = x^3$ ప్రమేయంకు ఎగువ మరియు దిగువ డార్బాక్స్ (darbox) అవకలజాలను కనుక్కోండి.

(OR)

(b) Show that $\int_0^{1/2} arc \sin x \, dx = \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{2} - 1$.
$\int_0^{1/2} arc \sin x \, dx = \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{2} - 1$ అని చూపండి.

★★★★★

22077086468/002

BSC/122/MR23

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc I SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, MAR 2023

MATHEMATICS - I

DIFFERENTIAL & INTEGRAL CALCULUS

Time: 3 Hrs] **[Max. Marks: 100**

SECTION - A (8 X 5 = 40 Marks)

1. **Answer any EIGHT questions.** ఏవేని ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి

a) If $x^x y^y z^z = c$ and $x = y = z$, Show that $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = -(x \log ex)$

$x^x y^y z^z = c$ మరియు $x = y = z$ అయిన $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = -(x \log ex)$ అని చూపండి.

b) If $z = tan^{-1}\frac{y}{x}$, verify that $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$

$z = tan^{-1}\frac{y}{x}$ అయితే $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$ ను పరీక్షించండి.

c) If $u = \sin^{-1}\frac{x^2+y^2}{x+y}$, Show that $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = Tan\, u$

$u = \sin^{-1}\frac{x^2+y^2}{x+y}$ అయితే $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = Tan\, u$ అని చూపండి.

d) Show that minimum value of $U = xy + (a^3/x) + (a^3/y)$ is $3a^2$

$U = xy + (a^3/x) + (a^3/y)$ యొక్క కనిష్ఠ విలువ $3a^2$ అని చూపండి.

e) Find dy/dx in the case $x^y = y^x$

$x^y = y^x$ అయితే dy/dx ను కనుక్కోండి.

f) Expand $x^2y+3y-2$ in powers of $x-1$ and $y+2$

$x^2y+3y-2$ ప్రమేయమును $x-1$ మరియు $y+2$ ల యొక్క ఘాతాలలో విస్తరించి వ్రాయండి.

g) Find the evolute of the asteroid, $x = a\cos^3\theta$, $y = a\sin^3\theta$

Asteroid $x = a\cos^3\theta$, $y = a\sin^3\theta$ యొక్క కేంద్రజమును కనుగొనుము.

h) Find the envelope of the curve, $y = mx + am^3$, m being the parameter

వక్రము $y = mx + am^3$ ('m' ఒక పరామితి) యొక్క ఆవరణికను కనుగొనుము.

i) If ρ_1, ρ_2 be the radii of curvature of the extremities of any chord of the cardioide $r = a(1+\cos\theta)$ which passes through the pole, then, $\rho_1^2 + \rho_2^2 = 16a^2/9$

హృదయాభము (Cardioide) $r = a(1+\cos\theta)$ యొక్క ఏదేని జ్యా చివరి బిందువుల వక్రతా వ్యాసార్థాలు

ρ_1, ρ_2 అయినపుడు ఆ జ్యా ధ్రువము గుండా పోతే $\rho_1^2 + \rho_2^2 = 16a^2/9$ అని చూపండి.

j) Find the length of the arc of the catenary $y = C\cosh(\frac{x}{c})$ measured from the vertex(0,C) to (x,y)

Catenary, $y = C\cosh(\frac{x}{c})$ యొక్క శీర్షము (0,C) నుండి (x,y) వరకు గల చాపము యొక్క పొడవును కనుక్కోండి.

k) Prove that the volume of the reel formed by the revolution of the cycloid $x = a(\theta + \sin\theta)$, $y = a(1 - \cos\theta)$ about the axis is $\Pi^2 a^3$

$x = a(\theta + \sin\theta)$, $y = a(1 - \cos\theta)$ అనే చక్రజము అక్షము దృష్ట్యా భ్రమణము వలన ఏర్పడిన చుట్ట

యొక్క ఘనపరిమాణము $\Pi^2 a^3$ అని చూపండి.

l) State and prove **Pappus** theorem for volume of revolution.

భ్రమణము వలన ఏర్పడిన ఘనపరిమాణమునకు సంబంధించిన **Pappus** సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

(Contd....)

7086

SECTION- B (4 X 15 = 60 Marks)

Answer ALL questions అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి

2. a) If $u = \log(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$ show that

i) $\left(\frac{\partial}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z}\right)^2 u = -\frac{9}{(x+y+z)^2}$ ii) $\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\right) = \frac{-3}{(x+y+z)^2}$

$u = \log(x^3 + y^3 + z - 3xyz)$ అయిన

i) $\left(\frac{\partial}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z}\right)^2 u = -\frac{9}{(x+y+z)^2}$ ii) $\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\right) = \frac{-3}{(x+y+z)^2}$ అని చూపండి.

OR

b) If $V = r^m$ where $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$, show that $\frac{\partial^2 V}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial z^2} = m(m+1)r^{m-2}$

$V = r^m$ మరియు $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$ అయిన $\frac{\partial^2 V}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial z^2} = m(m+1)r^{m-2}$ అని చూపండి.

3. a) Show that the maximum and minimum of radii of the vectors of the section of the surface $(x^2 + y^2 + z^2)^2 = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2}$ by the plane $\lambda x + \mu y + \nu z = 0$ are given by the equation $\frac{a^2\lambda^2}{1-a^2r^2} + \frac{b^2\mu^2}{1-b^2r^2} + \frac{c^2\nu^2}{1-c^2r^2} = 0$

$(x^2 + y^2 + z^2)^2 = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2}$ అనే ఉపరితలమును $\lambda x + \mu y + \nu z = 0$ అనే తలము ఖండించినపుడు ఏర్పడే ఛేదనము యొక్క సదిశల వ్యాసార్థాల గరిష్ఠ, కనిష్ఠ విలువలు $\frac{a^2\lambda^2}{1-a^2r^2} + \frac{b^2\mu^2}{1-b^2r^2} + \frac{c^2\nu^2}{1-c^2r^2} = 0$ అనే సమీకరణము నిర్ధారింపబడతాయని చూపండి.

OR

b) State and prove Taylor's theorem for a function of two variables.

ద్విచలరాశి ప్రమేయాలకు టేలర్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

4. a) Show that the curvature of the point $\left(\frac{3a}{2}, \frac{3a}{2}\right)$ on the Folium $x^3+y^3 = 3axy$ is $-8\sqrt{2}/3a$

Folium $x^3+y^3 = 3axy$ పై బిందువు $\left(\frac{3a}{2}, \frac{3a}{2}\right)$ యొక్క వక్రత $-8\sqrt{2}/3a$ అని చూపండి.

OR

b) Find the envelope of the curve, $a x \sec\alpha - b y \operatorname{cosec}\alpha = a^2 - b^2$, where α is the parameter.

α పరామితి అయిన, $a x \sec\alpha - b y \operatorname{cosec}\alpha = a^2 - b^2$ వక్రము యొక్క ఆవరణిక కనుక్కోండి.

5. a) Find the surface area of the solid generated by the revolution of the asteroid $x = a\cos^3 t$, $y = a\sin^3 t$ about the axis of x

$x = a\cos^3 t$, $y = a\sin^3 t$ అనే Asteroid x-అక్షము దృష్ట్యా భ్రమణము చెందితే ఏర్పడిన ఘన వస్తువు యొక్క ఉపరితల వైశాల్యమును కనుక్కోండి.

OR

b) Find the parameter or whole length of the cordioide, $r = a(1-\cos\theta)$

హృదయాభము (Cordioide), $r = a(1-\cos\theta)$ యొక్క పూర్తి పొడవును కనుక్కోండి.

*****

7086

CBCS R-19 NEW BSC/622B/MAY23

FACULTY OF SCIENCE
B.SC. VI SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS, MAY 2023
MATHEMATICS – VI (C)
ANALYTICAL SOLID GEOMETRY

Time: 3 Hours] **[Max. Marks: 100**

SECTION – B (8 X 5 = 40 Marks)

1. **Write answers to any EIGHT of the following questions** కింది వాటిలో ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి

a) Obtain the equation of the sphere having the circle. $x^2 + y^2 + z^2 + 10y - 4z - 8 = 0,\ x + y + z = 3$ as the great circle.
$x^2 + y^2 + z^2 + 10y - 4z - 8 = 0,\ x + y + z = 3$ వృత్తము గురు వృత్తముగా గల గోళము సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.

b) Find the centre and the radius of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z = 2$
$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z = 2$ గోళము యొక్క కేంద్రం వ్యాసార్ధములను కనుగొనండి

c) Find the imitating points of the co-axel system defined by the spheres
$x^2 + y^2 + z^2 + 3x - 3y + 6 = 0,\ x^2 + y^2 + z^2 - 6y - 6z + 6 = 0$
$x^2 + y^2 + z^2 + 3x - 3y + 6 = 0,\ x^2 + y^2 + z^2 - 6y - 6z + 6 = 0$ గోళాలు నిర్దేశించే సహాక్ష గోళ సరణి యొక్క అవధి బిందువులను కనుగొనండి

d) Find the equation of cone whose vertex is (1,2,3) and base is $y^2 = 4ax,\ z = 0$
శీర్షం (1,2,3) మరియు భూవక్రము $y^2 = 4ax,\ z = 0$ గల శంఖువు సమీకరణాన్ని కనుగొనండి

e) Prove that the plane $ax + by + cz = 0$ cuts the cone $yz + zx + xy = 0$ in perpendicular lines if $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$
$ax + by + cz = 0$ తలము $yz + zx + xy = 0$ శంఖువును లంబరేఖలలో ఖండిస్తే $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$ అని చూపండి.

f) Find the equation of the cone which passes through the common generators of the cones $-2x^2 + 4y^2 + z^2 = 0$ and $10xy - 2yz + 5zx = 0$ and the line with direction cosines proportional to (1, 2, 3)
$-2x^2 + 4y^2 + z^2 = 0$ మరియు $10xy - 2yz + 5zx = 0$ శంకువుల ఉమ్మడి జనకరేఖలు (1,2,3) దిక్ సంఖ్యలు గల రేఖల గుండా పోయే శంఖువు సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.

g) If the vertex be the origin and axis of the cone be z-axis then find the equation of right circular cone.
మూలబిందువు శీర్షముగాను z - అక్షము అక్షముగాను గల క్రమవర్తుల శంఖువు సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.

h) Find the equation of a cylinder whose generating lines have the direction cosines (l, m, n) and which passes through the circle $x^2 + y^2 = a^2,\ y = 0$
$x^2 + y^2 = a^2,\ y = 0$ వృత్తము గుండా పోతూ (l, m, n) దిక్ కొసైన్ లు గల జనకరేఖను కలిగి ఉన్న స్థూపము సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.

i) Find the right circular cylinder whose radius is 2 and axis is the line $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{2}$
వ్యాసార్ధము 2, అక్షము $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{2}$ గల క్రమ వర్తుల స్థూపము సమీకరణమును కనుగొనండి.

j) Show that the plane $3x + 12y - 6z - 17 = 0$ touches the conicoid $3x^2 - 6y^2 + 9z^2 + 17 = 0$ and find the point of contact.
$3x + 12y - 6z - 17 = 0$ తలము, $3x^2 - 6y^2 + 9z^2 + 17 = 0$ శాంఖవజమును స్పృశిస్తుందని చూపి స్పర్శ బిందువును కనుగొనండి.

k) Find the equations to the tangent planes to $7x^2 - 3y^2 - z^2 + 21 = 0$ which pass through the line $7x - 6y + 9 = 0,\ z = 3$
$7x - 6y + 9 = 0,\ z = 3$ అను రేఖ గుండా పోతు $7x^2 - 3y^2 - z^2 + 21 = 0$ అను శాంఖవజమును స్పర్శించే స్పర్శ తలముల సమీకరణము కనుగొనండి.

l) Find the locus of the points from which three mutually perpendicular tangent lines can be drawn to the conicoid $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$
ఏదైనా బిందువు నుండి $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$ శాంఖవజమునకు మూడు పరస్పరం లంబంగా ఉండే స్పర్శరేఖలను గీస్తే ఆబిందువు యొక్క బిందుపథమును కనుక్కోండి.

(Contd.....

32

SECTION – B (4 X 15 = 60 Marks)

Answer the following questions. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి

2 a) Find the equation to the sphere through the points (0, 0, 0), (0, 1, -1), (-1, 2, 0), (1, 2, 3)
(0, 0, 0), (0, 1, -1), (-1, 2, 0), (1, 2, 3) బిందువుల గుండా వెళ్ళు గోళము యొక్క సమీకరణాన్ని కనుగొనండి

OR

b) Obtain the equations of the sphere which pars through the circle $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0, 2x + y + z = 4$ and touches the plane $3x + 4y = 14$
$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0, 2x + y + z = 4$ వృత్తము గుండా వెళ్తూ $3x + 4y = 14$ తలమును స్పృశించే గోళం యొక్క సమీకరణంను కనుగొనండి.

3 a) Show that the equation $4x^2 - y^2 + 2z^2 + 2xy - 3yz + 12x - 11y + 6z + 4 = 0$ represents a cone with vertex(-1,-2,-3)
$4x^2 - y^2 + 2z^2 + 2xy - 3yz + 12x - 11y + 6z + 4 = 0$ సమీకరణం(-1,-2,-3) శీర్షము గుండా శంఖువును సూచిస్తుందని చూపండి

OR

b) If $\frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$ represents one of a set of three mutually perpendicular generators of the cone $5yz - 8zx - 3xy = 0$ find the equations of the other two.
$\frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$ సమీకరణము $5yz - 8zx - 3xy = 0$ శంఖువు యొక్క మూడు పరస్పర లంబ జనకరేఖలలో ఒక దానిని సూచిస్తే మిగిలిన రెండింటి సమీకరణాలను కనుగొనండి.

4 a) Find the equation of the right circular cone which passes through the point (1, 1, 2) and has its vertex at the origin, axis the line $\frac{x}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z}{3}$
(1, 1, 2) బిందువు గుండా పోతూ మూలబిందువు శీర్షముగా గల మరియు అక్షము $\frac{x}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z}{3}$ గల క్రమ వర్తుల శంఖువు సమీకరణము కనుగొనండి.

OR

b) Find the equation of the cylinder whose generators are parallel to $\frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{3}$ and whose guiding curve is the ellipse $x^2 + 2y^2 = 1, z = 3$.
$\frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{3}$ సరళరేఖకు సమాంతరంగా జనకరేఖలుండి, దీర్ఘవృత్తము $x^2 + 2y^2 = 1, z = 3$. భూవక్రము గల స్థూపకము సమీకరణాన్ని కనుగొనండి

5 a) A tangent plane to the conicoid $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$ meets the co-ordinate axes in P,Q and R. Find the locus of the centroid of the triangle PQR.
$ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$ శాంఖవజముకు గల స్పర్శతలము నిరూపకాక్షాలను P,Q, R లలో ఖండిస్తే త్రిభుజము PQR యొక్క కేంద్రాభాసము బిందుపథమును కనుగొనండి.

OR

b) Find the locus of the perpendicular from the origin to the tangent planes to the surface $\frac{x^2}{a^2} = \frac{y^2}{b^2} = \frac{z^2}{c^2} = 1$ which cut off from its axes intercepts the sum of whose reciprocals is equal to the constant 1/k.
$\frac{x^2}{a^2} = \frac{y^2}{b^2} = \frac{z^2}{c^2} = 1$ అను ఉపరితలమునకు, నిరూపకాక్షములను అంతరఖండాలను చేస్తూ వాటి వ్యుత్క్రమాల మొత్తము 1/k గా కలిగిన స్పర్శ తలాలపై మూలబిందువు నుండి గీసిన లంబపాదాల బిందుపథమును కనుగొనండి.

★★★★★

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. I SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS JAN 2024
MATHEMATICS - I
DIFFERENTIAL & INTEGRAL CALCULUS

Time: 3 Hours] **[Max. Marks: 100**

SECTION – A (8 X 5 = 40 Marks)

I. Answer any EIGHT Questions

a. Find $\frac{dy}{dx}$ for $x \sin(x-y) - (x+y) = 0$.

b. Verify Euler's theory that $z = x^n \log\frac{y}{x}$.

c. If $z = f(x+ay) + \phi(x-ay)$, prove that $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = a^2 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$.

d. If $\mu = 3(lx + my + nz)^2 - (x^2 + y^2 + z^2)$ and $l^2 + m^2 + n^2 = 1$, show that $\frac{\partial^2 \mu}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \mu}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \mu}{\partial z^2} = 0$.

e. Find $\frac{dz}{dt}$ when $z = xy^2 + x^2y$, $x = at^2$, $y = 2at$.

f. Expand $x^2y + 3y - 2$ in powers of $x-1$ and $y+2$.

g. Find $\frac{ds}{dx}$ for the curve $a \log\left[\frac{a^2}{a^2-x^2}\right]$.

h. Prove that the evolute of the hyperbola $2xy = a^2$ is $(x+y)^{2/3} - (x-y)^{2/3} = 2a^{2/3}$.

i. Find the envelope of the straight lines $x \cos\alpha + y \sin x = l \sin\alpha \cos\alpha$, here α being a parameter.

j. Find the whole length of the cardioid $\gamma = a(1 + \cos\theta)$.

k. Find the surface of the solid generated by the revolution of the asteroid $x = a\cos^3 t$, $y = a\sin^3 t$ about the axis of x.

l. Find the surface area of a sphere of radius γ.

SECTION – B (4 X 15 = 60 Marks)
Answer ALL the Questions

2. a) If $\mu = \frac{1}{\sqrt{(x^2+y^2+z^2)}}$, $x^2+y^2+z^2 \neq 0$, show that $\frac{\partial^2 \mu}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \mu}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \mu}{\partial z^2} = 0$.

(OR)

b) If $\mu = \cot^{-1}\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$, show that $x\frac{\partial \mu}{\partial x} + y\frac{\partial \mu}{\partial y} + \frac{1}{4}\sin 2\mu = 0$.

3. a) If A, B, C are the angles of a triangle such that $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C =$ constant, prove that $\frac{dA}{dB} = \frac{\tan B - \tan C}{\tan C - \tan A}$.

(OR)

b) Find the maximum and minimum ordinates of the curve $\mu = axy^2z^3 - x^2y^2z^3 - xy^2z^4$.

4. a) Prove that the radius of curvature at the point $(-2a, 2a)$ on the curve $x^2y = a(x^2+y^2)$ is $-2a$.

(OR)

b) Find the envelope of the straight line $x\cos t + y\sin t = a + a\cos t \log\tan\frac{t}{2}$, where t is a parameter.

5. a) Find the perimeter of the loop of the curve $9ay^2 = (x-2a)(x-5a)^2$.

(OR)

b) Find the volume of the solid obtained by revolving one arc of the cycloid $x = a(\theta + \sin\theta)$, $y = a(1 + \cos\theta)$ about x-axis.

*****

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. III SEMESTER (CBCS R-19) EXAMINATIONS JAN 2024
MATHEMATICS - III
REAL ANALYSIS

Time: 3 Hours] **[Max. Marks: 100**

SECTION – A (8 X 5 = 40 Marks)

1. **Answer any EIGHT Questions**

   a. Find the limit $b_n = \frac{7n-19}{3n+7}$.

   b. Prove that $\frac{(-1)^n}{n^2}$ is not monotonic sequence.

   c. Test for converges $\sum \frac{1}{n^2+1}$.

   d. Let $f(x) = x^2 \sin\frac{1}{x}$, for $x \neq 0$ and $f(0)=0$, using ϵ-δ property prove that f is continuous at 'o'.

   e. Use the mean value theorem to prove $|\sin x - \sin y| \leq |x - y|$, $\forall x, y \in R$.

   f. Let $f(o) = \frac{\sqrt{1+3x^2}-1}{x^2}$, for $x \neq 0$, show that $\lim_{x\to 0} f(x)$ exits and determine its value.

   g. Show that $\sin x \leq x$ for all $x \geq 0$.

   h. Find the limit if exits for $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{1}{x}\right)^x$.

   i. Prove that if f is differentiable at a point a, then f is continuous at a.

   j. Define Riemann integral and prove that every continuous function f on $[a,b]$ is integrable.

   k. Find $\lim_{x\to 0}\frac{1}{x}\int_0^x e^{t^2}dt$.

   l. Find $\int_0^\pi x \cos x \, dx$.

SECTION – B (4 X 15 = 60 Marks)
Answer ALL the Questions

2. a) Prove that a sequence is convergent if and only if it is a Cauchy Sequence.

   (OR)

   b) Test the convergence of the following series. (i) $\sum \frac{n}{2^n}$, (ii) $\sum_{n=2}^{\infty}\frac{\log n}{n^2}$, (iii) $\sum \frac{(-1)^n n!}{2^n}$.

3. a) Prove that if 'f' is continuous on a closed interval $[a, b]$, then show that 'f' is uniformly continuous on [a, b].

   (OR)

   b) Prove that the following functions are continuous by verifying ϵ-δ property.

   (i) $f(x)=x^2$, $x_0=2$, (ii) $f(x) = \sqrt{x}$, $x_0=0$, (iii) $f(x) = x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$, $x_0 \neq 0$.

4. a) State and prove Taylor's theorem.

   (OR)

   b) Find the limit if exits, for (i) $\lim_{x\to 0}(\cos x)^{1/x^2}$, (ii) $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{x}$, (iii) $\lim_{x\to 0}\left[\frac{1}{\sin x}-\frac{1}{x}\right]$.

5. a) State and prove fundamental theorem of Calculus-I.

   (OR)

   b) Find the Upper and Lower darboux sum for $f(x)=x^2$ on $[0, b]$, where b>0.

*****

7086

BSC/660C/APR24

FACULTY OF SCIENCE
B.SC VI SEMESTER (CBCS R - 19) EXAMINATIONS APRIL 2024
MATHEMATICAL MODELING
OPTIONAL PAPER

TIME: 3 HRS] **[MAX. MARKS: 80**

SECTION - A (8 X 4 = 32 Marks)

I **Answer any EIGHT questions**

a Define compartmental diagram and give an example.
కంపార్ట్‌మెంటల్ రేఖాచిత్రం నిర్వచించి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.

b Write a word equation of modelling for Radio active decay
రేడియో యాక్టివ్ డికే నమూనాపద సమీకరణాన్ని వ్రాయండి.

c Give the compartmental diagram for lake pollution model and write its word equation.
సరస్సు కాలుష్య నమూనాకి కంపార్ట్‌మెంటల్ రేఖాచిత్రం ఇచ్చి పద సమీకరణం వ్రాయండి.

d Formulate the equation for logistic model in a constant harvesting and write the differential equation.
స్థిరమైన హార్వెస్టింగ్ లో లాజిస్టిక్ మోడల్ కోసం సమీకరణాన్ని రూపొందించండి మరియు అవకలన సమీకరణాన్ని వ్రాయండి.

e Draw a compartmental diagram for exponential growth.
ఘాతాంక వృద్ధికోసం కంపార్ట్‌మెంటల్ రేఖాచిత్రాన్ని గీయండి.

f What is Carrying capacity? Explain in detail.
క్యారీయింగ్ కెపాసిటీ అంటే ఏమిటి? మరియు విపులంగా వివరించండి.

g Explain Equilibrium state.
సమతౌల్య స్థితిని వివరించండి.

h Explain Newtons law of cooling.
న్యూటన్ యొక్క శీతలీకరణ నియమాన్ని వివరించండి.

i Define heat flux. ఉష్ణ ప్రవాహాన్ని నిర్వచించండి.

j Define boundary value problem and give an example.
సరిహద్దు విలువ సమస్యను నిర్వచించి, ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి

k Solve $\frac{d^2u}{dx^2} - 16u = 0, u(0) = 1, u'(1) = 0.$
$\frac{d^2u}{dx^2} - 16u = 0, u(0) = 1, u'(1) = 0$ ను సాధించండి

l Find the general solutions to the differential equation $\propto \frac{d^2F}{dx^2} = \ i\omega F.$
$\propto \frac{d^2F}{dx^2} = \ i\omega F$ అవకలన సమీకరణానికి సాధారణ సాధనను కనుగొనండి

(Contd.......)

SECTION – B (4 X 12 = 48 Marks)

Answer ALL questions

2 a Formulate a differential equation for lake pollution model and solve with the initial condition $C(0) = C_0$, *where* $C(t)$*is* the concentration of pollutant in the lake at a time 't'.
సరస్సు కాలుష్య నమూనా కోసం అవకలన సమీకరణాన్ని రూపొందించి ప్రారంభ స్థితి $C(0) = C_0$ తో సాధించండి. ఇక్కడ $C(t)$ అనేది సరస్సులోని కాలుష్య కారకాల సాంద్రత 't'.

OR

b Solve the linear equation $\frac{dy}{dx} + \frac{2}{x} . y = 1, y(0) = 1$. $\frac{dy}{dx} + \frac{2}{x} . y = 1, y(0) = 1$ సరళ సమీకరణాన్ని సాధించండి.

3 a Using compartmental diagram formulate differential equation for Predator and Prey model.
కంపార్ట్‌మెంటల్ రేఖాచిత్రాన్ని ఉపయోగించి ప్రిడేటర్ మరియు ప్రే మోడల్ కోసం అవకలన సమీకరణాన్ని రూపొందించండి.

OR

b Find the solution of the Logistic differential equation. లాజిస్టిక్ అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధనను కనుగొనండి.

4 a Derive a differential equation for the temperature of water being heated by an electric heating element.
ఎలక్ట్రిక్ హీటింగ్ ఎలిమెంట్ ద్వారా వేడి చేయబడే నీటి ఉష్ణోగ్రత కోసం అవకలన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

OR

b Derive second order differential equation for Heat conduction through a wall.
గోడ ద్వారా ఉష్ణ వాహకత కోసం రెండవ పరిమాణ అవకలన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

5 a Consider the differential equation $\frac{d^2U}{dx^2} = 1$, which satisfies the boundary conditions U (0) = 1, U (2) = 0.
(a) Find the general solution.
(b) Apply the boundary conditions to find the solution.
(c) Suppose the two boundary conditions are replaced with U (0) = 1, $\frac{dU}{dx}(2) = 0$. Apply these boundary conditions and find the solution.
$U(0) = 1, U(2) = 0$ సరిహద్దు విలువలను తృప్తిపరిచే అవకలన సమీకరణం $\frac{d^2U}{dx^2} = 1$ నకు
(ఎ) సాధారణ సాధనను కనుగొనండి.
(బి) సాధనను కనుగొనడానికి సరిహద్దు విలువలను వర్తింపజేయండి.
(సి) రెండు సరిహద్దు విలువలను U (0) = 1, $\frac{dU}{dx}(2) = 0$తో మార్చి సాధనని కనుగొనండి.

OR

b Solve a differential equation for heat loss through a wall with suitable boundary conditions.
తగిన సరిహద్దు పరిస్థితులతో గోడ ద్వారా ఉష్ణ నష్టం కోసం అవకలన సమీకరణాన్నిసాధించండి.

*****