

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Mathematics

Paper – III : RING AND LINEAR ALGEBRA

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. Explain about Cancellation law in a ring R.  
వలయము R లో కొట్టివేత న్యాయమును వివరింపుము.
2. Show that a field has no zero divisors.  
క్షేత్రము శూన్యభాజక రహితము చూపుము.
3. Show that homomorphic image of a ring is a ring.  
వలయము యొక్క సమరూపతా ప్రతిబింబము ఒక వలయమని చూపుము.
4. Show that the homomorphic image of a commutative ring is a Commutative.  
ఒక వినిమయ వలయానికి సమరూపతా ప్రతిబింబము, ఒక వినిమయ వలయమని చూపుము.
5. Show that the vectors  $(1,1,0,0)$ ,  $(0,1,-1,0)$ ,  $(0,0,0,3)$  in  $R^4$  are linearly independent.  
 $R^4$  లో  $(1,1,0,0)$ ,  $(0,1,-1,0)$ ,  $(0,0,0,3)$  లు ఋజు స్వాతంత్ర్యమని చూపండి.
6. Define Linear transformation of a vector space  $V(F)$  into Vector space  $W(F)$ . Give an example of linear transformation.  
ఋజు పరివర్తనని నిర్వచించండి.  $(V(F) \rightarrow W(F))$  ఋజు పరివర్తనకు ఒక ఉదాహరణనిమ్ము.
7. Find the characteristic roots of the matrix  $\begin{bmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$   
 $\begin{bmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$  మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక మూలం కనుక్కోండి.
8. Show that the matrix  $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$  is diagonalizable matrix.  
 $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$  మాత్రికను వికర్ణీయ మాత్రిక అని చూపండి.

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Mathematics

Paper – III : RING AND LINEAR ALGEBRA

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. (a) Prove that  $Q(\sqrt{2}) = \{a + \frac{b\sqrt{2}}{a, b \in Q}\}$  is a field with respect to addition and multiplication of numbers.

సంఖ్యలపై సంకలన, గుణకారములతో  $Q(\sqrt{2}) = \{a + \frac{b\sqrt{2}}{a, b \in Q}\}$  ఒక క్షేత్రమగునని చూపుము.

- (b) (i) Define Kernel of a homomorphism on rings.  
(ii) State and prove fundamental of homomorphism on rings.  
(i) వలయ సమరూపత కెర్నల్ (అంతస్థము) ను నిర్వచించుము.  
(ii) వలయాల సమరూపతలపై ప్రాథమిక సిద్ధాంతము (Fundamental theorem) ను ప్రవచించి, నిరూపించుము.

2. (a) (i) Prove that the set of all ordered n–types over a field F is a vector space.  
(ii) Prove that a system consisting of a single non-zero vector is always linearly independent.  
(i) F క్షేత్రంపై -n అదిశల క్రమసమితి సదిశాంతరాళం అవుతుందని చూపండి.  
(ii) ఒకే ఒక శూన్యేతర సదిశ ఋజుస్వాతంత్ర్య సమితిని ఏర్పరుచునని చూపండి.

- (b) (i) Express the vectors  $\alpha = (1, -2, 5)$  as a linear combination of vectors  $e_1 = (1, 1, 1), e_2 = (1, 2, 3), e_3 = (2, -1, 1)$ .  
(ii) Show that the mapping  $T: V_2(R) \rightarrow V_3(R)$  defined as  $T(a, b) = (a + b, a - b, b)$  is a linear transformation from  $V_2(R)$  into  $V_3(R)$ . Find the range, rank, nullspace and nullity of T.  
(i)  $\alpha = (1, -2, 5)$  అను సదిశను  $e_1 = (1, 1, 1), e_2 = (1, 2, 3), మరియు e_3 = (2, -1, 1)$  సదిశల ఋజుసంయోగంగా వ్రాయండి.

- (ii)  $T: V_2(R) \rightarrow V_3(R)$  ప్రమేయాన్ని  $T(a, b) = (a + b, a - b, b)$  నిర్వచిస్తే, T ని ఋజుపరివర్తనమని చూపండి. T యొక్క వ్యాప్తి, పరివర్తన కోటి, పరివర్తనా శూన్యాంతరాళం మరియు పరివర్తన శూన్యత కనుక్కోండి.

3. (a) (i) State and prove Cayley–Hamilton theorem.
- (ii) Find the rank of the matrix  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & 6 \\ 1 & 3 & -3 & -4 \\ 5 & 3 & 3 & 11 \end{bmatrix}$
- (i) కేలీ - హేమిల్టన్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.
- (ii)  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & 6 \\ 1 & 3 & -3 & -4 \\ 5 & 3 & 3 & 11 \end{bmatrix}$  పై మాతృక యొక్క కోటిని కనుక్కోండి.
- (b) (i) Find the characteristic equation of the matrix  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$  and verify that it is satisfied by A.
- (ii) Find  $A^{-1}$  if  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$
- (i)  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$  పై మాతృక యొక్క లాక్షణిక సమీకరణమును కనుక్కోండి. ఈ లాక్షణిక సమీకరణము A సంతృప్తి పరుస్తుందని చూపండి.
- (ii) పై మాతృకను కనుక్కోండి.
4. (a) (i) State and prove Cauchy–Schwarz's inequality.
- (ii) State parallelogram law.
- (i) కోషి - ష్టార్జ్ అసమానత సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.
- (ii) సమాంతర చతుర్భుజం న్యాయంను వ్రాయుము.
- (b) (i) Define Jordan curve.
- (ii) Apply Gram–Schmidt process to obtain an ortho–normal basis of  $R^3(R)$  from the basis  $\{(1,0,1), (1,0,-1), (0,3,4)\}$ .
- (i) జోర్డన్ వక్రంను నిర్వచించండి.
- (ii)  $R^3(R)$  అంతరాళము యొక్క  $\{(1,0,1), (1,0,-1), (0,3,4)\}$  ఆధారాలను, గ్రామ్ - స్క్రీడ్

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Mathematics

Paper – IV : NUMERICAL ANALYSIS

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. Construct finite forward difference table for the function  $y = x^3$ .  
 $y = x^3$  ప్రమేయానికి పరిమిత పురోగమన వ్యత్యాస పట్టికను నిర్మించండి.
2. Prove that  $e^x = \left(\frac{\Delta^2}{E}\right) e^x \cdot \frac{Ee^x}{\Delta^2 e^x}$   
 $e^x = \left(\frac{\Delta^2}{E}\right) e^x \cdot \frac{Ee^x}{\Delta^2 e^x}$  అని నిరూపించండి.
3. If  $u_0 = 3, u_1 = 12, u_2 = 81, u_3 = 200, u_4 = 100, u_5 = 8$  find the value of  $\Delta^5 u_0$ .  
 $u_0 = 3, u_1 = 12, u_2 = 81, u_3 = 200, u_4 = 100, u_5 = 8$  అయితే  $\Delta^5 u_0$  విలువను కనుక్కోండి.
4. Prove that  $\mu = 1 + \frac{1}{4}\delta^2$   
 $\mu = 1 + \frac{1}{4}\delta^2$  అని నిరూపించండి.
5. Explain Iteration method  
ఇటేషన్ పద్ధతిని వివరించండి.
6. Write Everrtt's formula  
ఏవర్ట్స్ సూత్రాన్ని వ్రాయండి.
7. Explain Simpson's  $\frac{3}{8}$ th rule.  
సింప్సన్స్  $\frac{3}{8}$ th rule ను వివరించండి.
8. Explain Matrix inverse method.  
మాత్రికా విలోమ పద్ధతిని వివరించండి.

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Mathematics

Paper – IV : NUMERICAL ANALYSIS

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. (a) (i) Construct backward difference table from the data. Assuming third difference to be constant, find the value of  $\sin 25^\circ$ .

$$\sin 30^\circ = 0.5000, \sin 30^\circ = 0.5736, \sin 40^\circ = 0.6428, \sin 45^\circ = 0.7071.$$

- (ii) Evaluate (1)  $\Delta^2 E x^3$  (2)  $(E + 2)(E - 1)(e^x + x)$ .

- (i) క్రింది దత్తాంశమును ఉపయోగించి, తిరోగమన వ్యత్యాస పట్టికను తయారుచేసి, అందులో 3 వ వ్యత్యాసాన్ని స్థిరాంకం అనుకొని  $\sin 25^\circ$  విలువను కనుక్కోండి.

$$\sin 30^\circ = 0.5000, \sin 30^\circ = 0.5736, \sin 40^\circ = 0.6428, \sin 45^\circ = 0.7071.$$

- (ii) (1)  $\Delta^2 E x^3$  (2)  $(E + 2)(E - 1)(e^x + x)$  విలువలను కనుక్కోండి

- (b) (i) State and prove Lagrange's interpolation formula.

- (ii) Using divided difference table, find  $f(x)$ , which takes the values 1, 4, 40, 85 at  $x = 0, 1, 3, 4$ .

- (i) లెగ్రాంజ్ అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (ii)  $x = 0, 1, 3, 4$  వద్ద  $f(x) = 1, 4, 40, 85$  అయితే, విభజిత వ్యత్యాస పట్టిక ద్వారా  $f(x)$  ను కనుక్కోండి.

2. (a) State and prove Gauss Backward Interpolation formula.

గౌస్ అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (b) (i) Use Sterling's formula to find  $y_a$  given that  $y_1 = 525$ ,  $y_6 = 4316$ ,  $y_{11} = 3256$ ,  $y_{16} = 1926$ ,  $y_{21} = 306$ .

- (ii) Find the value of  $y_{15}$  using Bessle's Formula if  $y_{10} = 2854$ ,  $y_{14} = 3162$ ,  $y_{18} = 3544$ ,  $y_{22} = 3992$ .

- (i) స్టెర్లింగ్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి,  $y_a$  విలువను క్రింది విలువల ద్వారా కనుక్కోండి.

$$y_1 = 525, \quad y_6 = 4316, \quad y_{11} = 3256, \quad y_{16} = 1926, y_{21} = 306.$$

- (ii)  $y_{10} = 2854$ ,  $y_{14} = 3162$ ,  $y_{18} = 3544$ ,  $y_{22} = 3992$  అయితే, బెస్సెల్స్ సూత్రాన్ని

ఉపయోగించి

3. (a) Using Romberg's integration, Calculate  $\int_0^{1/2} \frac{x}{\sin x} dx$  Correct to 4 decimal places.  
 రాంబర్గ్ సమాకలని  $\int_0^{1/2} \frac{x}{\sin x} dx$  ని 4 decimal స్థానాలలో Calculate చేయండి.

(b) Evaluate  $\int_0^1 \sqrt{1+x^4} dx$  using Simpson's  $\frac{3}{8}$ th rule.  
 $\int_0^1 \sqrt{1+x^4} dx$  ను సింప్సన్స్  $\frac{3}{8}$ th rule ద్వారా కనుక్కోండి.

4. (a) (i) Find a real root of the equation  $x^3 - 3x + 5 = 0$  using Newton's Rapson's method.

(ii) Find a real root of  $x = \frac{1}{(x+1)^2}$  by Iteration method.

(i) న్యూటన్ -రాఫ్సన్ పద్ధతిని ఉపయోగించి  $x^3 - 3x + 5 = 0$  సమీకరణము యొక్క ఒక వాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

(ii) పునరుక్త పద్ధతి ద్వారా  $x = \frac{1}{(x+1)^2}$  నకు ఒక వాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

(b) (i) Solve the system by the method of factorisation  $x + 3y + 8z = 4$ ,  $x + 4y + 3z = -2$ ,  $x + 3y + 4z = 1$ .

(ii) Explain Gauss Elimination method.

(i) క్రింది సమీకరణములను factorisation పద్ధతిలో సాధించండి.

$$x + 3y + 8z = 4, x + 4y + 3z = -2, x + 3y + 4z = 1.$$

(ii) గౌస్ - ఎలిమినేషన్ పద్ధతిని వివరించండి.

---

(DSEL 31)

ASSIGNMENT-1  
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020  
Third Year  
Electronics  
Paper III – SOLID STATE ELE. CIRCU. AND  
DIGI. ELEC.  
MAXIMUM MARKS : 30  
ANSWER ALL QUESTIONS

1. Explain the working of half wave rectifier and derive expressions for ripple factor and efficiency.  
ఆర్థ తరంగ ఏకదిక్కారి పని చేయు విధానమును వివరించి రిపుల్ కారకంను మరియు దక్షతకు సమాసములను రాబట్టుము.
2. (a) Explain the working of series regulated power supply.  
శ్రేణి నియంత్రిత విద్యుత్ సరఫరా పని చేయు విధానమును వివరించుము.  
(b) Explain the operation of class B push pull amplifiers.  
Class B పుష్ పుల్ వర్ధకము యొక్క పని తీరును వివరించండి.
3. (a) Explain Op-Amp's CMRR and slew rate.  
పరివర్ధకము యొక్క CMRR మరియు slew rate ను వివరించండి.  
(b) Explain Op-Amp as voltage regulator.  
పరివర్ధకమును వోల్టేజీ నియంత్రతగా వివరింపుము.
4. (a) Give the analysis of dummig amplifier.  
Summing వర్ధకం యొక్క విశ్లేషణ ఇవ్వండి.  
(b) Explain the ideal characteristics of on Op-amp.  
పరివర్ధకము యొక్క ఆదర్శ లక్షణాలు వివరించండి.
5. Using op-amp solve second order differential equation.  
రెండవ ఘాతాంక ఆవకలన సమీకరణమును, పరిక్రియా వర్ధకంను ఉపయోగించి సోధించుము.

(DSEL 31)

ASSIGNMENT-2  
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020  
Third Year  
Electronics  
Paper III – SOLID STATE ELE. CIRCU. AND  
DIGI. ELEC.  
MAXIMUM MARKS : 30  
ANSWER ALL QUESTIONS

1. (a) What is electromagnetic spectrum? Write application of microwaves.  
విద్యుత్ అయస్కాంత స్పెక్ట్రమ్ అంటే ఏమిటి? మైక్రోవేవ్స్ యొక్క అనువర్తనాలను వ్రాయండి.  
(b) Give the properties of Radio waves. Explain about radio broadcasting.  
రేడియో తరంగాల యొక్క అభిలక్షణాలను వ్రాయండి. రేడియో ప్రసారము గూర్చి వివరించండి.
  2. Explain the working of super heterodyne receiver with block diagram.  
సూపర్ హెటెరోడైను గ్రాహకము పని చేయు విధానమును స్థూల చిత్రము సహాయంతో వివరించుము.
  3. (a) Explain the method to convert hexadecimal to binary and vice versa.  
షష్ఠా దశాంశ సంఖ్యను ఏ విధంగా ద్వాంశ పద్ధతిలోకి మరియు ద్వాంశ సంఖ్యను షష్ఠా దశాంశ సంఖ్యగా  
ఏ విధముగా మార్చబడుతుందో వివరించండి?  
(b) Explain about 8421 code (BCD).  
8421 కోడ్ గూర్చి వివరించండి (BCD).
  4. (a) Explain the working of TTL logic with circuit diagram.  
వలయ పట్టికతో TTL తర్కం పని తీరును వివరించండి.  
(b) Explain the working parallel adder.  
సమాంతర Adder యొక్క పని తీరును వివరించుము.
  5. (a) Explain about decade counters with truth tables.  
డికేడ్ కౌంటర్ను సత్య పట్టికలతో వివరించండి.  
(b) Explain about shift registers with neat diagrams.  
షిఫ్ట్ రిజిస్టర్స్ యొక్క పని చేయు విధానమును చక్కటి వలయంతో వివరించండి.
-



**(DSEL 32)**

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Electronics

Paper IV — MICROPROCESSOR  
MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. Draw the internal architecture of 8085 microprocessor. Explain the functions of different blocks.
2. (a) Write different types of memory.  
(b) Distinguish between memory mapped I/O and I/O mapped I/O memory interfacing.
3. (a) Explain various interrupts of 8085 microprocessor. Write priorities of interrupts.  
(b) Draw the interrupt structure of 8085 microprocessor.
4. Explain arithmetic group of instructions of 8085 microprocessor.
5. Write an Assembly Language Program to perform multiplication of two 8-bit numbers.

**(DSEL 32)**

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Electronics

Paper IV — MICROPROCESSOR  
MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. Write an Assembly Language Program to convert the given binary number of BCD number.
  2. (a) Draw the block diagram of 8255 A programmable peripheral interface.  
(b) Draw I/O and BSR control word formats of 8255 A.
  3. Draw the block diagram of 8259 programmable interrupt controller and explain operation of each block.
  4. Explain the interfacing of digital to analog converter with 8085 microprocessor.
  5. Explain the interfacing the stepper motor with 8085 microprocessor.
-

**(DSCSC 31)**

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Computer Science

Paper III — MODERN DATABASE MANAGEMENT

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. What are the applications of Database?
2. What are the rules of modeling?
3. Give an example for super type and sub type.
4. How can you processing single table?
5. What are the Data Dictionary Facilities?
6. What are the advantages of Database Approach?
7. Give an example for Advanced Normal Forms.
8. How can you construct ER-model?
9. Write a procedure to updating and deleting data from Table.
10. Explain about client/server Architecture.

**(DSCSC 31)**

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Computer Science

Paper III — MODERN DATABASE MANAGEMENT

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. Database development process
  2. Three-schema Architecture
  3. Business Rules
  4. EER modeling
  5. Designing physical records and denormal system.
  6. Query performance
  7. Examples for dynamic SQL.
  8. Examples for Sub Routines.
  9. Middleware use
  10. Role of DBA.
-

(DSCSC32)

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Computer Science

Paper IV — VISUAL PROGRAMMING

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1. What is IDE? Explain about starting the visual C++ IDE.

IDE అనగా నేమి? Visual C++ IDE start చేయుట గూర్చి వివరింపుము.

2. Explain about the file menu and insert menu of VC++.

VC++ యొక్క file menu మరియు insert menu గూర్చి వివరింపుము.

3. Explain about advanced visual C++ features and debugging programmes.

Advanced visual C++ features మరియు debugging programmes గూర్చి వివరింపుము.

4. Explain about input and output for character and string.

Character మరియు string యొక్క input మరియు output గూర్చి వివరింపుము.

5. Explain about character functions and string functions.

Character functions మరియు string functions గూర్చి వివరించండి.

(DSCSC32)

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2020

Third Year

Computer Science

Paper IV — VISUAL PROGRAMMING

MAXIMUM MARKS : 30

ANSWER ALL QUESTIONS

1 Explain about procedure oriented windows applications and windows applications using the MFC.

MFC ఉపయోగించి procedure oriented windows applications మరియు windows applications వివరించండి.

2 Explain about Application and Class wizards.

Application మరియు Class Wizardల గూర్చి వివరించండి.

3 Explain about OLE features and specifications.

OLE features మరియు specifications గూర్చి వివరించండి.

4 Explain the creation of a simple Active-X control with the MFC.

MFCతో simple Active-X control సృష్టించుటను వివరింపుము.

5 Explain :

(a) Rewind()

(b) Bitmaps

(c) Custom Icons.

వివరించండి :

(a) Rewind()

(b) బిట్మాప్స్లు

(c) కస్టమ్ ఐకాన్లు.

---