

(DSMAT31)

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
MATHEMATICS - III
Ring and Linear Algebra
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

Q1) Let $(R, +, \cdot)$ be a Boolean ring. Then prove that for $a, b \in R$, $a + b = 0 \Rightarrow a = b$.

$(R, +, \cdot)$ ఒక బూలియన్ వలయం, $a, b \in R$ అయితే $a + b = 0 \Rightarrow a = b$ అని నిరూపించుము.

Q2) If $f(x), g(x)$ are non zero polynomials of $F[x]$ where F is a field then prove that \deg

$$(f(x) \cdot g(x)) = \deg f(x) + \deg g(x).$$

క్షేత్రం F పై నిర్వచించబడిన $F[x]$ బహుపదులు $f(x), g(x)$ లైతే $\deg (f(x) \cdot g(x)) = \deg f(x) + \deg g(x)$ అని చూపండి.

Q3) Show that the system of vectors $(1, 2, 0), (0, 3, 1), (-1, 0, 1)$ of $V_3(Q)$ is L.I. where Q is a field of rational numbers.

Q అనేవి అకరణీయ సంఖ్యల క్షేత్రము అయితే $V_3(Q)$ లోని సదిశలు $(1, 2, 0), (0, 3, 1), (-1, 0, 1)$ లు ఋజు స్వతంత్రాలు అని చూపుము.

Q4) Let $U(F)$ and $V(F)$ be two vector spaces and $T:U \rightarrow V$ is a linear transformation. Then null space $N(T)$ is a subspace of $U(F)$ prove if.

$U(F)$, $V(F)$ లు రెండు సబ్‌సాంపరాళాలు. $T:U \rightarrow V$ ఒక ఋజు పరివర్తనము అయిన

చూస్తూ అంతరాళం $N(T)$, $U(F)$ నకు ఉపాంతరాళం అని చూపుము.

Q5) Find the rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & 6 \\ 1 & 3 & -3 & -4 \\ 5 & 3 & 3 & 11 \end{bmatrix}$.

$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & 6 \\ 1 & 3 & -3 & -4 \\ 5 & 3 & 3 & 11 \end{bmatrix}$ మాత్రికకు కోటిని కనుగొనుము.

Q6) Find the eigen values of the matrix $A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$

$A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక విలువలను కనుక్కోండి.

Q7) In an inner product space $V(F)$, prove that $\|\alpha + \beta\| \leq \|\alpha\| + \|\beta\|$ for all $\alpha, \beta \in V$

α, β లు అంతర్లబ్ధాంతరాళం $V(F)$ లో సబ్‌సలయిన $\|\alpha + \beta\| \leq \|\alpha\| + \|\beta\|$ అని చూపుము.

Q8) The vectors α, β of a real inner product space $V(F)$ are orthogonal if and only if

$$\|\alpha + \beta\|^2 = \|\alpha\|^2 + \|\beta\|^2.$$

α, β లు వాస్తవ సంఖ్యల అంతర్లబ్ధాంతరాళం $V(F)$ లో సదిశలు అయిన α, β లు లంబ సదిశలు అగుటకు ఆవశ్యకపర్యాప్త నియమం $\|\alpha + \beta\|^2 = \|\alpha\|^2 + \|\beta\|^2$ అని చూపండి.

Q9) a) i) Prove that Every finite integral domain is a field.

ప్రతిపరిమిత పూర్ణాంక ప్రదేశము క్షేత్రము అవుతుందని చూపుము.

ii) If F is a field then prove that $F[x]$ is an integral domain.

F అనేది క్షేత్రము అయితే $F[x]$ ఒక పూర్ణాంక ప్రదేశము అని చూపుము.

b) i) If $R = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ then prove that $(R, +_5, \times_5)$ is a field with respect to addition and multiplication module -5 .

$R = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ అయితే $(R, +_5, \times_5)$ సంకలనము, గుణకారమాపకము -5 దృష్ట్యా క్షేత్రం అని చూపండి.

ii) State and prove Division algorithm of polynomial rings.

“భాగాహార విశేష నిధి” ని ప్రవచించి నిరూపించుము.

(DSMAT31)

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
MATHEMATICS - III
Ring and Linear Algebra
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

Q1) a) i) Let $V(F)$ be a vector space. A non – empty set $W \subseteq V$. The necessary and sufficient condition for W to be a subspace of V is $a, b \in F$ and $\alpha, \beta \in V \Rightarrow a\alpha + b\beta \in W$.

$V(F)$ అనేది సదిశాంతరాళం. W అనేది శూన్యతర ఉపసమితి. అప్పుడు W, V కి ఉపాంతరాళం కావడానికి ఈ క్రింది ధర్మం పర్యాప్తం అవశ్యకం $a\alpha + b\beta \in W$, $a, b \in F, \alpha, \beta \in V$.

ii) Find the null space, range space, rank and nullity of the transformation $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ defined by $T(x, y) = (x + y, x - y, y)$.

$T(x, y) = (x + y, x - y, y)$ గా నిర్వచించబడిన $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ యొక్క శూన్య అంతరాళం, వ్యాప్తి, కోటి మరియు శూన్యత్వములను కనుక్కోండి.

b) i) Let W_1 and W_2 be two subspaces of a finite dimensional vector space $V(F)$. Then prove that $\dim(W_1 + W_2) = \dim W_1 + \dim W_2 - \dim(W_1 \cap W_2)$.

W_1, W_2 లు ఒక పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళం $V(F)$ కి ఉపఅంతరాళాలు అనుకొందాం. అప్పుడు $\dim (W_1 + W_2) = \dim W_1 + \dim W_2 - \dim (W_1 \cap W_2)$ అని నిరూపించండి.

ii) Prove that a mapping $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ defined by $T(a, b) = (2a + 3b, 3a - 4b)$ is a linear transformation.

$T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ ప్రమేయాన్ని $T(a, b) = (2a + 3b, 3a - 4b)$ గా నిర్వచించిన T ఋజుపరివర్తన అని చూపండి.

Q2) a) i) Find the inverse of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 10 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 10 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ మాత్రికకు విలోమ మాత్రికను కనుగొనుము.

ii) Solve $x + 2y + 3z = 6$; $2x + 4y + z = 7$; $3x + 2y + 9z = 14$.

$x + 2y + 3z = 6$; $2x + 4y + z = 7$; $3x + 2y + 9z = 14$ సాధించుము.

b) i) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 4 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix}$, verify Cayley – Hamilton theorem and hence find

A^{-1} ?

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 4 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix} \text{ అయిన కేలి - హామిల్టన్ సిద్ధాంతాన్ని సరిచూసి, దాని నుండి}$$

A^{-1} ను కనుక్కోండి.

- ii) Find the characteristic roots and the corresponding characteristic vectors of

$$\text{the matrix } A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}.$$

$$A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix} \text{ మాత్రికకు లాక్షణిక విలువలు మరియు లాక్షణిక సదిశలను}$$

కనుక్కోండి.

- Q3) a) i) State and prove Cauchy – Schwarz inequality.**

కోషి - స్కావర్జ్ అసమానతను ప్రవచించి, నిరూపించండి.

- ii) Given $\{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ is a basis of \mathbb{R}^3 ; construct an orthonormal basis.

\mathbb{R}^3 లో $\{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ ఆధారమయితే ఒక లంబాభిలంబ ఆధారంను నిర్మించండి.

- b) i) State and prove Bessel's inequality.

బెసెల్ అసమానతను ప్రవచించి నిరూపించండి

ii) Prove that $S = \left\{ \left(\frac{1}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{-2}{3} \right), \left(\frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{2}{3} \right), \left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-1}{3} \right) \right\}$ is an orthonormal set

in \mathbb{R}^3 with standard inner product.

\mathbb{R}^3 లో ప్రమాణిక అంతర్లబ్ధం దృష్ట్యా

$S = \left\{ \left(\frac{1}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{-2}{3} \right), \left(\frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{2}{3} \right), \left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-1}{3} \right) \right\}$ సమితి లంబాభి లంబ సమితి అని

చూపుము.

(DSEL 31)

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
ELECTRONICS-III: SOLID STATE ELE. CIRCU. & DIGI. ELEC.
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) With neat diagram explain the working of Bridge rectifier. Derive an expression for efficiency.
b) Explain the working of class B push-pull power amplifier.
- Q2)** a) Solve a second order differential op-amp.
b) Explain op-amp as voltage regulator.
- Q3)** a) What is need for modulation. Explain diode detector.
b) Explain the working of super heterodyne receiver .
- Q4)** a) Explain open loop gain and common mode voltage gain.
b) Explain the concept of virtual ground and voltage follower.
- Q5)** a) Explain frequency demodulation.
b) Explain the identification of areas where microwaves are applied.

(DSEL 31)

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
ELECTRONICS-III: SOLID STATE ELE. CIRCU. & DIGI. ELEC.
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) Derive expression for power.
b) What is harmonic distortion and efficiency? Explain.
- Q2)** a) Analyse for side bands and modulated wave for amplitude modulation.
b) Explain microwave properties and their applications.
- Q3)** a) Convert the following binary number to gray code.
i) $(110101)_2$
ii) $(011011)_2$
iii) $(111100)_2$
b) Explain how BCD code will convert to gray code.
- Q4)** a) Explain the working of Master slave JK flip flop.
b) Explain the working of Half adder.
- Q5)** a) Explain decade counter.
b) Explain the working of parallel adder.

(DSCSC31)

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATIONS, DEC. – 2017
Third Year
Computer Science-III : Modern Database Management
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)* What are the Components of Database Environment.
- Q2)* Write about E-R Model and its constructs with suitable examples.
- Q3)* a) Explain about Integrity Constraints.
b) Briefly explain about Normal Forms.
- Q4)* Discuss about Client-Server Architecture.
- Q5)* a) What are the Advantages of Database.
b) Explain Costs and Risk of the Databases.
- Q6)* Database.
- Q7)* EER Model.
- Q8)* RDBMS.
- Q9)* Case Tools.
- Q10)* Data Dictionary.

(DSCSC31)

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATIONS, DEC. – 2017
Third Year
Computer Science-III : Modern Database Management
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)* Briefly explain about Denormalization.
- Q2)* Describe the DDL and DML Commands.
- Q3)* Explain briefly about Middleware.
- Q4)* Briefly explain about Boyce codd Normal form.
- Q5)* How to design a Database.
- Q6)* Business Rule.
- Q7)* Triggers.
- Q8)* Data Security.
- Q9)* Information System.
- Q10)* Higher Normal Form.

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
MATHEMATICS – IV
Numerical Analysis
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

Q1) Evaluate

a) $\frac{\Delta^2 x^3}{Ex^3}$

b) $\Delta^2(ab^x)$ విలువలను కనుగొనుము.

Q2) a) Write Newton's forward interpolation formula.

న్యూటన్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రం వ్రాయుము.

b) Write Gauss backward interpolation formula.

గాస్ తిరోగమన అంతర్వేశన సూత్రం వ్రాయుము.

Q3) Define Absolute, Relative and percentage errors.

పరమ, సాపేక్ష దోషశాతం దోషాలను నిర్వచించండి.

Q4) 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 $\Delta^5 u_0$ విలువ కనుక్కోండి.

Q5) Find the missing terms to the following.

ఈక్రింది వానిలో లోపించిన విలువలను కనుగొనుము.

x	1	2	3	4	5	6	7
y	2	4	8	—	32	—	128

Q6) Find the root of the equation $x^3 - x - 1 = 0$ using bisection method.

$x^3 - x - 1 = 0$ యొక్క మూలమును bisection పద్ధతి ద్వారా కనుగొనుము.

Q7) Find the value of $f(6)$ by using Newton divided difference formula to the following data

x	1	2	7	8
y	1	5	5	4

పై దత్తాంశము నుండి $f(6)$ ను న్యూటన్ విభేదన సిద్ధాంతము ద్వారా కనుగొనుము.

Q8) Fit a second degree polynomial to the following data:

x	0	1	2	3	4
y	1	5	10	22	38

పై దత్తాంశము ద్వారా 2 వ ఘాత సమీకరణము రాబట్టుము.

Q9) a) i) State and prove – Newton – Backward interpolation formula.

న్యూటన్ తిరోగమన సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపించుము.

ii) Find $f(8)$ and $f(15)$ using Newton's divided difference formulae to the following data:

x	4	5	7	10	11	13
y	48	100	294	900	1210	2028

పై దత్తాంశము ద్వారా $f(8)$ మరియు $f(15)$ లను న్యూటన్ విభేదన సిద్ధాంతం ద్వారా కనుగొనుము.

b) i) State and prove Stirling formulae.

స్టిర్లింగ్ సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపించుము.

ii) Apply Newton's divided difference formula to find the value of $f(8)$, if $f(1) = 3, f(3) = 31, f(6) = 223, f(10) = 1011, f(11) = 1343$.

న్యూటన్ విభజిత భేద సూత్రాన్ని ఉపయోగించి $f(8)$ విలువను, $f(1) = 3, f(3) = 31, f(6) = 223, f(10) = 1011, f(11) = 1343$ విలువలను ఉపయోగించి కనుక్కోండి.

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
MATHEMATICS – IV
Numerical Analysis
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

Q1) a) i) Fit a curve $y = ax^b$ to the following data

x	1	2	3	4
y	3	12	21	35

పై దత్తాంశము ద్వారా $y = ax^b$ వక్రమును కనుగొనుము.

ii) Find the maximum value of y using given below data.

x	0.60	0.65	0.70	0.75
y	0.6221	0.6155	0.6138	0.6170

పై దత్తాంశము ఉపయోగించి y యొక్క గరిష్ఠ విలువ కనుక్కోండి.

b) State and prove trapezoidal rule.

ట్రాపిజాయిడల్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

Q2)a) i) Find the root of the equation $x^3 - 2x - 5 = 0$ by the method of False position .

“False position” పద్ధతి ద్వారా $x^3 - 2x - 5 = 0$ యొక్క మూలమును కనుగొనుము.

ii) Find a root of the equation $x^2 - 3x + 2 = 0$ using Newton-Raphson method.

“Newton-Raphson” పద్ధతి ద్వారా $x^2 - 3x + 2 = 0$ యొక్క మూలమును కనుగొనుము.

b) State and prove Simpson's 1/3 Rule.

సింప్సన్ 1/3 సూత్రమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

Q3) a) Given $\frac{dy}{dx} = x^3 + y$ with $y(0)=1$, find $y(0.4)$ by Euler's method taking $h = 0.1$.

$h = 0.1$ తీసుకొని $y(0.4)$ ను Euler's పద్ధతి ద్వారా కనుగొనుము $\frac{dy}{dx} = x^3 + y, y(0)=1$.

b) Given $\frac{dy}{du} = 3x + \frac{y}{2}$ with $y_0 = 1$ find $y(0.2), y(0.4)$ correct to 4 decimal places by using R-K formulae of order four, $h = 0.2$.

$\frac{dy}{du} = 3x + \frac{y}{2}$ అవకలన సమీకరణము $y_0 = 1$ అయినప్పుడు R-K చతుర్థ పరిమాణ పద్ధతిలో

$y(0.2)$ మరియు $y(0.4)$ విలువలను కనుగొనుము $h = 0.2$.

(DSEL 32)

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
ELECTRONICS- IV: Microprocessor
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) Explain the classification of semiconductor memories.
b) Distinguish between memory mapped I/O and I/O mapped I/O.
- Q2)** a) Draw the architecture of 8085 microprocessor and explain the functions of various blocks.
b) Explain the generation of different control signals with 8085 microprocessor.
- Q3)** a) Explain the classification of 8085 instruction set according to word or byte size.
b) Explain various arithmetic instructions in 8085 microprocessor.
- Q4)** a) Explain the addressing modes in 8085 microprocessor with suitable Examples.
b) Write an assembly language program for the multiplication of two 8 bit numbers.
- Q5)** a) What is an assembler? Explain various assembler directives.
b) Write an assembly language program to arrange an array of numbers in ascending order.

(DSEL 32)

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
ELECTRONICS- IV: Microprocessor
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) Explain the interfacing of 8212 simple I/O with 8085 microprocessor.
b) Draw the block diagram of 8255A programmable peripheral interface and explain the function of various units. Draw its BSR control word.
- Q2)** a) Draw the block diagram of 8155A multipurpose programmable device and explain the function of each block.
b) Draw the block diagram of 8259 programmable interrupt controller and explain function of each block.
- Q3)** a) Explain the method of conversion of Digital to Analog signal.
b) Explain the interfacing of Digital to Analog converter with 8085 microprocessor.
- Q4)** a) Explain the interfacing of Analog to Digital converter with 8085 microprocessor.
b) Draw the block diagram of a microprocessor based data acquisition system and explain its working.
- Q5)** a) Explain the working of stepper motor.
b) Explain the interfacing of stepper motor with 8085 microprocessor.

(DSCSC 32)

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
COMPUTER SCIENCE-IV: VISUAL PROGRAMMING.
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)* How to add Compiler options in IDE and develop a simple program in VC++
- Q2)* Explain about FILE MENU and View menu in VC++.
- Q3)* Explain String input and output functions with program.
- Q4)* Write about I/O streams with examples in VC++.
- Q5)* Explain programming concepts and windows concepts.

(DSCSC 32)

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2017
Third Year
COMPUTER SCIENCE-IV: VISUAL PROGRAMMING.
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)* Discuss about views and Documents in VC++.
- Q2)* Write a procedure to create a piechart .
- Q3)* What are key features of the MFC library .
- Q4)* How can you change the shape, size and colors of the TDCtrl.
- Q5)* Create a simple Active –X control with the MFC.