

(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  $\deg$

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

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  
 చూన్యత అంపరాళం  $N(T)$ ,  $U(F)$  నకు ఉపాంపరాళం 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  $\alpha, \beta \in V$

$\alpha, \beta$  లు అంతర్లబ్ధాంపరాళం  $V(F)$ లో సబ్‌శలయిన  $\|\alpha + \beta\| \leq \|\alpha\| + \|\beta\|$  అని చూపుము.

**Q8)** The vectors  $\alpha, \beta$  of a real inner product space  $V(F)$  are orthogonal if and only if

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

$\alpha, \beta$  లు వాస్తవ సంఖ్యల అంతర్లబ్ధాంతరాళం  $V(F)$  లో సదిశలు అయిన  $\alpha, \beta$  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.

(DSSTT 31)

**ASSIGNMENT-1**  
**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2017**  
**Third Year**  
**STATISTICS – III : APPLIED STATISTICS**  
**MAXIMUM MARKS: 30**  
**Answer ALL Questions**

- Q1)** a) What are the basic Principles of sample survey.  
b) What are the merits and demerits of simple random sampling.
- Q2)** a) What are the steps in designing of experiment.  
b) Comparison between RBD and LSD.
- Q3)** a) Explain analysis of one-way classification.  
b) What are the fundamental assumptions underlying the ANOVA of an experiment.
- Q4)** a) Explain crude birth rate and give its merits and demerits.  
b) Describe the uses of vital statistics.
- Q5)** Define sampling fraction.
- Q6)** Define population parameter.
- Q7)** Define Plot.
- Q8)** Define Precision.
- Q9)** np-chart.



(DSSTT 31)

**ASSIGNMENT-2**  
**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2017**  
**Third Year**  
**STATISTICS – III : APPLIED STATISTICS**  
**MAXIMUM MARKS: 30**  
**Answer ALL Questions**

- Q1)** a) Write the functions of NSSO.  
b) Describe the various components of a life table.
- Q2)** a) What are control charts? How do you construct the  $\bar{X}$  Chart?  
b) Explain construction of C-Chart.
- Q3)** a) Explain different methods of estimating a trend a time series in detail?  
b) How trend is measured by the method of semi averages.
- Q4)** a) What is meant by base shifting?  
b) Fisher index number is an ideal index number justify.
- Q5)** Define Census.
- Q6)** Define time series.
- Q7)** Base Shifting.
- Q8)** Define Area Statistics.
- Q9)** Define index number.

(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  $h = 0.2$ .

(DSSTT32)

**ASSIGNMENT-1**  
**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER – 2017**  
**Third Year**  
**Statistics – IV: Ope. Res., Comp. Progra. & Nume. Analy.**  
**MAXIMUM MARKS: 30**  
**Answer ALL Questions**

- Q1)** a) Describe the nature and scope of operations Research.
- b) What is an assignment problem? Describe the Hungarian method of solving assignment problem.

- Q2)** a) Solve the following L.P.P. graphically.

$$\text{Maximize } Z = 45x_1 + 80x_2$$

$$\text{S.T.C. } 5x_1 + 20x_2 \leq 400$$

$$10x_1 + 15x_2 \leq 450$$

$$\& x_1, x_2 \geq 0.$$

- b) Explain Algorithm to solve an “Simplex method”.

- Q3)** a) For any  $2 \times 2$  two – person zero sum game without saddle point having pay off matrix

$$\begin{array}{c} \text{B} \\ 1/1 \quad 1/2 \\ x_1 \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} \end{bmatrix} \\ x_2 \begin{bmatrix} v_{21} & v_{22} \end{bmatrix} \end{array}$$

Obtain the value of the game and optimal strategies for both players.



b) Explain “Game theory”.

**Q4)** a) Find the critical path. What is the expected project length.

b) Distinguish between CPM and PERT and advantages also.

**Q5)** Formulation of LPP.

**Q6)** Linear equation.

**Q7)** Saddle point.

**Q8))** Mixed strategy.

**Q9)** Inverse interpolation.

**ASSIGNMENT-2**  
**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER – 2017**  
**Third Year**  
**Statistics – IV: Ope. Res., Comp. Progra. & Nume. Analy.**  
**MAXIMUM MARKS: 30**  
**Answer ALL Questions**

**Q1)** a) Find  $y$  (1.6) using Newton's forward different formula how the following:

$X:$	1	1.4	1.8	2
$y :$	3.49	4.82	5.96	6.5

b) State and prove Newton's forward formula.

**Q2)** a) Evaluate  $\int_4^{5.2} \log e^x dx$  by using weddel's rule.

b) Derive Lagrange's interpolation formula.

**Q3)** a) Explain the Newton – Raphson method to solve  $f(x) = 0$ .

b) Solve the following equation by Gauss – elimination method.

$$2x_1 + 3x_2 + x_3 = 9$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 = 8.$$

**Q4)** a) How do you handle data in Excel?

b) Explain various editing techniques in Excel.

**Q5)** Numerical integration.

**Q6)** Sequencing problem.

**Q7)** Trapezoidal.

**Q8)** Graphical method.

**Q9)** Allocation.

(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.