

(DBMAT31)

Assignment- 1
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
Third Year
MATHEMATICS - III
Rings and Linear Algebra
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

Q1) Prove that a finite integral domain is a field.

పరిమిత పూర్ణాంక ప్రదేశము, క్షేత్రము అవుతుందని చూపండి.

Q2) Prove that $x^2 + x + 2$ is irreducible over Z_3 .

Z_3 లో $x^2 + x + 2$ అక్షీణము అని చూపండి.

Q3) Prove that the intersection of any two subspaces w_1 , and w_2 of vector space $V(F)$ is also a subspace.

$V(F)$ నకు w_1, w_2 లు ఉపాంతరాళాలుతే వాటి ఛేదక సమితి కూడా ఉపాంతరాళమగును.

Q4) Prove that the linear span $L(S)$ of any subset S of a vector space $V(F)$ is a sub-space of $V(F)$.

$V(F)$ సదిశాంతరాళంలో ఏదైన ఉపసమితి S యొక్క ఋజుస్థాపి $L(S)$, $V(F)$ యొక్క ఉపాంతరాళము అని చూపండి.

Q5) Show that the matrix is non-derogatory where $A = \begin{matrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \\ 4 & 5 \end{matrix}$

మాత్రిక అ అహేస మాత్రిక అని చూపండి. $A = \begin{matrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \\ 4 & 5 \end{matrix}$ అయినప్పుడు

Q6) State and prove Cauchy Schwarz's inequality.

కాషి-స్కేర్లేజ్ అసమీకరణమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

(DBMAT31)

Assignment- 2
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
Third Year
MATHEMATICS - III
Rings and Linear Algebra
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

Q1) Show that the set $S = \{(1,0,0) (1,1,0) (1,1,1)\}$ is a basis of $R^3(R)$ where R is the field of real numbers. Hence find the coordinates of the vector (a,b,c) with respect to the above basis.

$R^3(R)$ నకు $S = (1,0,0) (1,1,0) (1,1,1)$ త్రి ఆధార సమితి అని చూపండి. ఇక్కడ R వాస్తవ సంఖ్యల క్షేత్రము, ఆధార సమితి S ద్వారా (a,b,c) సదిశకు నిరూపకాలు కనుక్కోండి.

Q2) Describe explicitly a Linear Transformation $T: R^2 \otimes R^2$ such that $T(1,2) = (3,0)$ and $T(2,1) = (1,2)$

$T: R^2 \otimes R^2$ ప్రమేయము $T(1,2) = (3,0)$ మరియు $T(2,1) = (1,2)$ గా నిర్వచిస్తే, ఋజు పరివర్తనాన్ని నిర్వచించి వ్యక్తీకరించండి.

Q3) a) i) Prove that the ring of integers is a principal ideal ring.
పూర్ణాంక వలయము ప్రధాన ఐడియల్ వలయమని చూపండి.

ii) State and prove Division Algorithm in $F(x)$.
భ్రాగహోర విశేష నిర్ణయ ప్రవచించి నిరూపించుము.

b) i) State and prove fundamental theorem of homomorphism of rings.
వలయముల సమరూపతా మూల సిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించుము.

ii) Show that the intersection of an arbitrary formal of ideals of a ring R is an ideal of R .
 R వలయములో యాదృచ్ఛికంగా తీసుకున్న ఐడియల్ల కుటుంబం యొక్క ఛేదనం, R కు ఐడియల్ అవుతుందని చూపండి.

Q4) a) i) Let W be a subspace of a finite dimensional vector space $V(F)$, then prove that

$$\dim \frac{V}{W} = \dim V - \dim W.$$

$V(F)$ పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళానికి ఉపాంతరాళము అయితే

$$\dim \frac{V}{W} = \dim V - \dim W \text{ అని చూపండి}$$

ii) Prove that every quotient ring of a ring is homomorphic image of the ring.
ఒక వలయం యొక్క ఏ పుత్పన్న వలయమైనా దత్తవలయానికి సమరూపతా ప్రతిబింబమని చూపండి.

b) i) Let $V(F)$ be a finite dimensional vector space, then prove that any two basis of V have the same number of elements.

V(F) ఒక పరిమితి సదిశాంతరాళము. V యొక్క ఏ రెండు ఆధారాలతోనైనా మూలకాల సంఖ్య సమానమని చూపండి.

ii) Show that the vector (1,1,2) (1,2,5) (5,3,4) of $R^3(R)$ do not form a basis set of $R^3(R)$.

$R^3(R)$ యొక్క (1,1,2) (1,2,5) (5,3,4) సదిశలు $R^3(R)$ నకు ఆధారం ఏర్పరచదని చూపండి.

Q5) a) i) Find the characteristic roots and the corresponding characteristic vectors of

$$\text{the matrix } A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక మూలాలు మరియు అనురూప లాక్షణిక సదిశలు}$$

కనుక్కోండి.

ii) State and prove Cayley-Hamilton theorem.

కేయి-హామిల్టన్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

b) i) Solve

$$x_1 + 2x_3 - 2x_4 = 0, 2x_1 - x_2 - x_4 = 0, x_1 + 2x_3 - x_4 = 0, 4x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 0.$$

$$x_1 + 2x_3 - 2x_4 = 0, 2x_1 - x_2 - x_4 = 0, x_1 + 2x_3 - x_4 = 0, 4x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 0$$

ను సాధించండి.

ii) Find the inverse of the matrix $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 & -2 \\ 6 & -1 & 2 \\ 6 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ by using Cayley-Hamilton

theorem.

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 2 & -2 \\ 6 & -1 & 2 \\ 6 & 2 & -1 \end{pmatrix} \text{ మాత్రికకు కేయి-హామిల్టన్ సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి విలోమ}$$

మాత్రికను కనుగొనుము.

Q6) a) i) Prove that in an inner product space, any orthogonal set of nonzero vectors is linearly independent.

ii) Apply the Gram-Schmidt orthogonalization process to the vectors $\beta_1 = (1,0,1)$, $\beta_2 = (1,0,-1)$, $\beta_3 = (0,3,4)$ to find an orthonormal basis for $R^3(R)$.

గ్రామ్-ష్మిత్ అభిలంభకరణ పద్ధతి నుపయోగించి, సదిశలు $\beta_1 = (1,0,1)$, $\beta_2 = (1,0,-1)$, $\beta_3 = (0,3,4)$ ల నుంచి $R^3(R)$ లో ఒక లంభాభిలంబ ఆధారాన్ని కనుక్కోండి.

b) i) Prove that the two matrices A and $C^{-1}AC$ have the same characteristic roots.

మాత్రిక A, $C^{-1}AC$ లు ఒక లాక్షణిక మూలాలను కలిగి ఉంటాయని చూపండి.

ii) State and prove Bessel's Inequality. Find a unit vector orthogonal to (4, 2, 3) in R^3 .

(DBMAT32)

Assignment- 1
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
Third Year
MATHEMATICS - IV
Numerical Analysis
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

Q1) Prove that

a) $(1 + \Delta)(1 - \nabla) = 1$

b) $\nabla\Delta = \Delta - \nabla = \delta^2$

a) $(1 + \Delta)(1 - \nabla) = 1$

b) $\nabla\Delta = \Delta - \nabla = \delta^2$ ని నిరూపించుము.

Q2) Find the missing term in the following data.

x	0	1	2	3	4
y	1	3	9	-	81

పెద్దట్టికలోని missing పదంను కనుక్కోండి.

Q3) Apply stirling's formula to find y_{28} , given $y_{20} = 49225$, $y_{25} = 48316$, $y_{30} = 47236$, $y_{35} = 45926$, $y_{40} = 44306$.

$y_{20} = 49225$, $y_{25} = 48316$, $y_{30} = 47236$, $y_{35} = 45926$, $y_{40} = 44306$ అయితే స్టర్లింగ్ అంతర్వేశన సూత్రం ఉపయోగించి y_{28} ని కనుగొనుము.

Q4) Given $u_0 = 580$, $u_1 = 556$, $u_2 = 520$ and $u_4 = 385$ find u_3 .

$u_0 = 580$, $u_1 = 556$, $u_2 = 520$, $u_4 = 385$ అయితే u_3 ని కనుగొనుము.

Q5) Evaluate $\int_0^1 \frac{1}{1+x} dx$ by using Simpson's $\frac{1}{3}$ rule.

సింప్సన్స్ $\frac{1}{3}$ నియమాన్ని ఉపయోగించి $\int_0^1 \frac{1}{1+x} dx$ ని గణించుము.

Q6) Given that $\frac{dy}{dx} - xy = 1$, $y(0) = 1$ obtain the Taylor series for $y(x)$ and compute $y(0.1)$.

$\frac{dy}{dx} - xy = 1$, $y(0) = 1$ ను తీసుకొని $y(x)$ కి టేలర్ శ్రేణులను రాబట్టి $y(0.1)$ ని గణన చేయుము.

(DBMAT32)

Assignment- 2
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
Third Year
MATHEMATICS - IV
Numerical Analysis
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

Q1) Find the positive root of the equation $f(x) = x^3 - 2x - 5 = 0$ using Regula-Falsi method.
 $f(x) = x^3 - 2x - 5 = 0$ సమీకరణానికి రెగ్యులా-ఫాల్సి పద్ధతి ద్వారా ధన మూలాన్ని కనుగొనుము.

Q2) Solve the following equations by Gauss elimination method.
గాస్ - తొలగింపు పద్ధతిలో క్రింది సమీకరణాలను సాధించండి.
 $3x + y - z = 3, 2x - 8y + z = -5, x - 2y + 9z = 8.$

Q3) a) i) State and prove Newton's divided difference formula.
న్యూటన్ విభాజిత భేద ఫార్ములాను ప్రవచించి నిరూపించుము.
ii) Using Newton's forward interpolation formula and the given table of values obtain the value of $f(x)$ when $x = 1.4$.
ఈ క్రింది పట్టిక ఆధారంగా న్యూటన్ పురోగమన సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి $x = 1.4$ వద్ద $f(x)$ విలువను రాబట్టుము.

x	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
$f(x)$	0.21	0.69	1.25	1.89	2.61

b) i) From the following table of values of $f(x)$ compute $f(0.63)$.
ఈ క్రింది పట్టిక ఆధారంగా $f(0.63)$ ని గణించుము.

x	0.30	0.40	0.50	0.60	0.7
$f(x)$	0.6179	0.6554	0.6915	0.7257	0.7580

ii) Find the form of the function from the following data
ఈ క్రింది పట్టిక ఆధారంగా బహుపదిని కనుగొనుము.

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	3	6	11	18	27

Q4) a) i) State and prove Gauss's Forward formula for equal intervals.
గాస్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించుము.

- ii) Apply Bessel's formula to find the value of $y_{2.73}$ given that $y_{2.5} = 0.4938, y_{2.6} = 0.4953, y_{2.7} = 0.4965, y_{2.8} = 0.4974, y_{2.9} = 0.4981, y_{3.0} = 0.4987$.
 $y_{2.5} = 0.4938, y_{2.6} = 0.4953, y_{2.7} = 0.4965, y_{2.8} = 0.4974, y_{2.9} = 0.4981, y_{3.0} = 0.4987$ అయితే బెసెల్ సిద్ధాంతంను ఉపయోగించి $y_{2.73}$ ని కనుగొనుము.

- b) i) Use Gauss's backward formula find the sales of a concern for the year 1936, given that

Year (సంవత్సరం)	1901	1911	1921	1931	1941	1951
Sales (in thousand)	12	15	20	27	39	52

రీసెల్ విలువలు ఆధారంగా 1936 సంవత్సరములో అమ్మకపు విలువలను గాస్ బిరోగమన అంతర్వేశన సూత్రం ఆధారంగా కనుగొనుము.

- ii) Obtain y_{25} by using Everett's formula from the following data $y_{20} = 2854, y_{24} = 3162, y_{28} = 3544, y_{32} = 3992$.
 $y_{20} = 2854, y_{24} = 3162, y_{28} = 3544, y_{32} = 3992$ విలువలకు ఎవరెట్ సూత్రంను ఉపయోగించి y_{24} ను కనుగొనుము.

Q5) a)

- i) State and prove trapezoidal rule.
 ట్రెపిజాయిడల్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.
- ii) Using Picard's method to obtaining y for $x = 0.1, x = 0.2$ for the differential equation $\frac{dy}{dx} = x + y$ and $y = 1$ at $x = 1$.

$x = 1$ అయినప్పుడు $y = 1$ అయిన మరియు $\frac{dy}{dx} = x + y$ అవకలన సమీకరణానికి పికార్డ్ పద్ధతిని ఉపయోగించి $x = 0.1, x = 0.2$ వద్ద y విలువను గణించుము.

- b) i) Evaluate $\int_0^p t \sin t dt$ using the trapezoidal rule.

ట్రెపిజాయిడల్ పద్ధతి ద్వారా $\int_0^p t \sin t dt$ ని గణించుము.

- ii) Using Runge-Kutta method of second order, compute $y(2.5)$ from $\frac{dy}{dx} = \frac{x+y}{x}, y(2) = 2$, taking $h = 0.25$.

$\frac{dy}{dx} = \frac{x+y}{x}, y(2) = 2$ అయిన $h = 0.25$ తీసుకొని R.K పద్ధతి ద్వారా $y(2.5)$ ని కనుగొనుము.

Q6) a)

- i) Find a real root of the equation $x^3 + x^2 - 1 = 0$ by iteration method.

పునరుక్త పద్ధతి ద్వారా $x^3 + x^2 - 1 = 0$ యొక్క మూలమును కనుగొనుము.

- ii) Solve the following equations by matrix inversion method.

$$x + y + z = 3, x + 2y + 3z = 4, x + 4y + 9z = 6.$$

పెన్షమీకరణాలను మాత్రికా విలోమ పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.

- b) i) Solve the equations $3x + 2y + 4z = 7$, $2x + y + z = 7$, $x + 3y + 5z = 2$ by Factorization method.

పెన్షమీకరణములను Factorization పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.

- ii) Solve the system of equations by Gauss-Seidel method.

$$83x + 11y - 4z = 95, 7x + 52y + 13z = 104, 3x + 8y + 29z = 71.$$

పెన్షమీకరణాలను గాస్-సెడల్ పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.



(DSENG31)

Assignment- 1
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
Third Year
SPECIAL ENGLISH
English – III: Drama and Fiction
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

Q1)

- a) Discuss the significance of the title, 'Mid Summer Night's Dream'.
- b) Sketch the character of Demetrius.

Q2) a) Comment on the central theme of love in the different relationships.

- b) Discuss the tragic end of Samson's life.

Q3) a) What is the secret of Samson's strength and how does Dalila deceive him? Does he forgive her?

- b) Bring out the themes of inner blindness and violence in the poem.

Q4) Answer any ONE of the following in about 400 words.

- a) Discuss the art of characterization in 'Apple Cart'.
- b) Sketch the character of Orinthia.

Q5) How does the king defeat the attempt to reduce him to a cipher?

(DSENG31)

Assignment- 2
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
Third Year
SPECIAL ENGLISH
English – III: Drama and Fiction
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

Q1)

- a) What makes the Primrose family susceptible to being fooled?
- b) Sketch the character of Sir William.

Q2) Bring out the significance of the title, 'Vicar of Wakefield'.

Q3) Annotate of the following.

- a) I'll follow thee and make a heaven of hell,
To die upon the hand I love so well.
- b) And sleep, that sometime shuts up sorrow's eye.
- c) Oh, why rebuke you him that loves you so?
- d) Things base and vile, holding no quantity,
Love can transpose to form and dignity.

- Q4)**
- a) But what is strength without a double share of wisdom.
 - b) All is best, though we oft doubt, what the unsearchable dispose.
 - c) O loss of sight, of thee I most complain.
 - d) The base degree to which I now am fall'n.



(DBSTT31)

Assignment- 1
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
(Examination at the end of Third Year)
STATISTICS – III
Applied Statistics
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) Discuss optimum and proportional allocations in stratified random sampling.
b) Estimate the mean of systematic sampling.
- Q2)** a) Explain the significance of the ANOVA state it's assumptions.
b) Explain the analysis of two-way classification.
- Q3)** a) Explain the various basic principles of design of experiments.
b) Derive the efficiency of a LSD as compared to a CRD.
- Q4)** a) Explain the ratio to trend method of computing the indices of seasonal variations.
b) Describe models of a time series.
- Q5)** a) Distinguish between aggregative type and average type index formula.
b) State the criterion of a good index number.

(DBSTT31)

Assignment- 2
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
(Examination at the end of Third Year)
STATISTICS – III
Applied Statistics
Maximum marks-30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) How do you set the control limits of \bar{X} -chart in statistical quality control.
b) Construct c and np charts.
- Q2)** a) Describe the steps in the construction of an abridged life table.
b) Define Fertility of a population the crude birth rate, the general fertility rate and total fertility rate.
- Q3)** a) Describe the utility of national income.
b) Explain the organisation and functions of N.S.S.O
- Q4)** a) Define systematic sampling.
b) What is meant by Sample unit and Sampling frame.
c) Any two assumptions of ANOVA.
d) Define Time Series.
e) Define Index Numbers.
f) Define Vital Statistics
g) CSSO.
h) Define Crude death Rate.
i) Splicing.
j) Give the process of randomisation in CRD.



(DBSTT32)

Assignment- 1
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
(Examination at the end of Third Year)
STATISTICS – IV
Ope. Res., Comp. Progra. & Nume. Analy.

Q1) a) What is assignment problem. Solve the following Assignment problem.

Man \ Job	I	II	III	IV
A	8	26	17	11
B	13	28	4	26
C	38	19	18	15
D	19	26	24	10

b) Discuss the various phases in solving an OR problem.

Q2) a) Explain LPP and also graphical method solution to LPP.

b) Solve the following LPP by Simplex Method.

$$\begin{aligned} \text{Min. } Z &= 4x_1 + x_2 \\ \text{Subject to } &3x_1 + x_2 = 3 \\ &4x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ &x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ &x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

Q3) a) Explain Maxi-Min and Min-Max principle used in game theory.

b) Solve the following problem graphically.

		Player – B		
		1	2	3
Player - A	1	3	-3	7
	2	5	4	-6

Q4) a) What are the main advantages of CPM? Explain the significance of critical path and dummy activity in PERT/CPM.

b) A project consists of the following activities and estimates of time.

Activity	1-2	1-3	1-4	2-5	2-6	3-6	4-7	5-7	6-7
t_o	3	2	6	2	5	3	3	1	2
t_p	15	14	30	8	17	15	27	7	8
t_m	6	5	12	5	11	6	9	4	5

Draw a network. What is the probability that the project will be completed in 30 days.

Q5) a) Estimate the value of $x = 656$ by using Lagranges formula.

x	:	654	658	659	661
$\log_{10} x$:	2.8156	2.8182	2.8189	2.8202

b) State and prove Newton's Forward and Backward formula in detail.

(DBSTT32)

Assignment- 2
B.A. DEGREE EXAMINATION, MAY - 2018
(Examination at the end of Third Year)
STATISTICS – IV
Ope. Res., Comp. Progra. & Nume. Analy

- Q1)** a) Explain inverse interpolation and numerical differentiation.
b) Use Newton's Raphson method to find the root of the equation $x^4 - x - 10 = 0$.
- Q2)** a) Use Gauss elimination method to solve
$$5x_1 - x_2 - 2x_3 = 142$$
$$x_1 - 3x_2 - x_3 = 30$$
$$2x_1 - x_2 - 3x_3 = 5$$

b) Explain Numerical solutions of linear and non-linear equations.
- Q3)** a) Explain Graphs and Charts in Excel.
b) Explain various Editing techniques in Excel.
- Q4)** a) Sequence problem.
b) Saddle point.
c) Define Merge and Burst events.
d) Numerical differentiation.
e) 2×2 game.
f) Finite differences.
g) Explain the Scheduling.
h) Simpson's rule.
i) Copy and Paste data.
j) Flow Chart.

