

(DICS 31)

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

SCIENCE AND CIVILIZATION

Time : One and half hours

Maximum : 50 marks

SECTION A — (2 × 13 = 26 marks)

Answer any TWO questions.

1. Explain in detail about Neolithic age of metals.
లోహాల యొక్క నియోలిథిక్ యుగం గురించి వివరించుము.
2. Give an account on the significance discoveries in medical field during 20th Century.
20 వ శతాబ్దములో వైద్యరంగంలో గుర్తింపదగిన ముఖ్యమైన ఆవిష్కరణలపై ఒక వ్యాసమును వ్రాయుము.
3. Describe the importance of Mathematics.
గణితము యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.
4. Give an account on the invention of Steam engine.
ఆవిరి ఇంజిన్ యొక్క ఆవిష్కరణపై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
5. Explain the Non conventional energy source with example.
సాంప్రదాయేతర శక్తివనరులను ఉదాహరణలతో వివరించుము.
6. Explain about biological killers.
జీవ కిల్లర్ల గూర్చి వివరించుము.

SECTION B — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE questions.

7. (a) Insulin
ఇన్సులిన్
- (b) Computer
కంప్యూటర్
- (c) Teleprinter
టెలిప్రింటర్
- (d) DDT
డి.డి.టి

- (e) Atomic power
అణుశక్తి
- (f) Solar energy
సౌరశక్తి
- (g) Security
భద్రత
- (h) Iron
ఇనుము
- (i) Satellite
ఉపగ్రహము

SECTION C — (3 × 4 = 12 marks)

Answer ALL questions.

8. Fill in the blanks :-

- (a) _____ invented penicillin.
_____ పెన్సిలిన్‌ను ఎవరు కనుగొన్నారు?
- (b) Fertilizers are used in _____.
ఎరువులు ఎక్కడ వాడుతారు _____.
- (c) ILO means _____.
ఐ.ఎల్.ఓ అనగానేమి _____.
- (d) Radium therapy is for _____.
రేడియం చికిత్స _____ కోసం

9. Choose the correct answer :-

- (a) Blue baby syndrome is due to
బ్లూ బేబి సిండ్రోమ్ దేని వలన వస్తుంది

- (i) Mercury
పాదరసము

- (iii) Lead
సీసము

- (ii) Nitrates
నైట్రేట్‌లు

- (iv) Phosphates
ఫాస్ఫేట్లు

- (b) Radio was invented by
రేడియోను ఎవరు కనిపెట్టిరి?

- (i) Thomas
థోమస్

- (iii) Biard
బెర్డు

- (ii) Johane Gutenberg
జాన్ గుటెన్బర్గ్
- (iv) Gulimo Marconi
గులిమో మార్కొని
- (c) Pesticides are used
పురుగుల మందులు దేనికి ఉపయోగిస్తారు?
- (i) to increase production
ఉత్పత్తిని పెంచడానికి
- (ii) To kill insects
కీటకాలను చంపడానికి
- (iii) To stop floods
వరదలు ఆపడానికి
- (iv) To bring rain
వర్షం కొరకు
- (d) Geothermal energy
భూ ఉష్ణశక్తి
- (i) Conventional energy
సాంప్రదాయక శక్తి
- (ii) Chemical energy
రసాయన శక్తి
- (iii) Non conventional energy
సాంప్రదాయేతర శక్తి
- (iv) Atomic energy
అణుశక్తి

10. Match the following.

- (a) H_2SO_4
 H_2SO_4
- (b) Television
టెలివిజన్
- (c) Wind energy
గాలిశక్తి
- (d) Electricity
విద్యుచ్ఛక్తి
- (i) Communication
భావప్రసారము
- (ii) Conventional energy
సాంప్రదాయక శక్తి
- (iii) Acid rains
అమ్లవర్షాలు
- (iv) Non Conventional energy
సాంప్రదాయేతర శక్తి
-

B.A/B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

Mathematics

Paper III – RINGS AND LINEAR ALGEBRA

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (8 × 3 = 24 marks)

Answer ALL questions, Each question carries 3 marks.

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 రహితమని చూపుము.
3. Show that every field is an integral domain.
ప్రతి క్షేత్రము పూర్ణాంక ప్రదేశమని చూపుము.
4. Show that the homomorphic image of a Commutative ring is a Commutative ring.
ఒక వినిమయ వలయానికి సమరూపతా ప్రతిబింబము, ఒక వినిమయ వలయమని చూపుము.
5. Define Linear Span. Prove that L(S) is a subspace of V(F).
ఋజు వితప్తిని నిర్వచించి, సదిశాంతరాళం V(F) కు L(S) ఒక ఉపాంతరాళం అని నిరూపించండి.
6. Determine whether or not the following vectors form a basis of R^3 (1,1,2), (1,2,5), (5,3,4).
 R^3 లో (1,1,2), (1,2,5), (5,3,4) సదిశలు ఆధారాన్ని ఏర్పరచునో లేదో కనుక్కోండి.
7. Derive Rank and Nullity of T
పరివర్తనా కోటి మరియు పరివర్తనా శూన్యత T ను నిర్వచించండి.
8. Prove that the two matrices A and $C^{-1}AC$ have the same characteristic roots.
రెండు మాత్రిక A, $C^{-1}AC$ లు ఒకే లాక్షణిక మూలాలను కలిగి ఉంటాయని చూపండి.

SECTION B — (4 × 11½ = 46 marks)

Answer ALL questions, each question carries 11½ marks.

9. (a) (i) Show that a finite integral domain is a field.
(ii) Show that the intersection of two sub-rings of a ring R is a sub-ring of R.
(i) పరిమిత పూర్ణాంక ప్రదేశము, ఒక క్షేత్రమగునని చూపుము.
(ii) వలయము R కి రెండు ఉపవలయాల ఛేదనము R కి ఉపవలయమగునని చూపుము.

Or

- (b) (i) Define Kernel of a homomorphism on rings.
(ii) If R is a commutative ring with unit element and M is an ideal of R , then M is a maximal ideal of R iff R/M is a field.
(i) వలయసమరూపత కెర్నల్ (అంతస్థము) ను నిర్వచించుము.
(ii) యూనిట్ మూలకము కలిగియుండి వినిమయ వలయము R మరియు M ఐడియల్ R కి M అధికతమ ఐడియల్ అగుటకు ఆవశ్యక, పర్యాప్త నియమము R/M ఒక క్షేత్రము.

10. (a) (i) Prove that a set of vectors which contains the zero vector $\bar{0}$ is linearly dependent.
(ii) Prove that a system consisting of a single non-zero vector is always linearly independent.
(i) శూన్యసదిశ $\bar{0}$ మూలకముగా కలిగిన ప్రతి సదిశా సమితి ఋజుపరాధీనమని చూపండి.
(ii) ఒకే ఒక శూన్యేతర సదిశ రుజుస్వాతంత్ర్య సమితిని ఏర్పరుచునని చూపండి.

Or

- (b) If w be a subspace of finite dimensional vector space $V(F)$, then prove that $\dim\left(\frac{V}{w}\right) = \dim V - \dim W$
పరిమితి పరిమాణ సదిశాంతరాళానికి $V(F)$ ఉపాంతరాళము అయితే $\dim\left(\frac{V}{w}\right) = \dim V - \dim W$ అని చూపండి.

11. (a) (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) $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక సమీకరణమును కనుక్కోండి. ఈ లాక్షణిక సమీకరణము A సంతృప్తి పరుస్తుందని చూపండి.
(ii) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ అయితే A^{-1} ని కనుక్కోండి.

Or

- (b) (i) Find the rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 5 & 3 \\ 4 & 6 & 6 & 12 \end{bmatrix}$
(ii) State and prove Cayley-Hamilton theorem.
(i) $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 5 & 3 \\ 4 & 6 & 6 & 12 \end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క కోటిని కనుక్కోండి.
(ii) కెలీ - హేమిల్టన్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

12. (a) (i) State and prove Cauchy-Schwarz's inequality theorem.
(ii) If $R = \{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ is a basis of R^3 , construct an orthogonal basis.
(i) కొషి - ష్వార్జ్ అసమానత సిద్ధాంతమును వ్రాసి నిరూపించుము.
(ii) R^3 నకు $R = \{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ ఒక ఆధారమయితే ఒక లంబాభిలంబ ఆధారాన్ని నిర్మించండి.

Or

- (b) (i) State and prove Bessel's Inequality.
(ii) Find a unit vector orthogonal to $(4,2,3)$ in R^3 interval.
(i) బెస్సెల్స్ అసమానతను వ్రాసి నిరూపించుము.
(ii) R^3 అంతరాళంలో $(4,2,3)$ సదిశకు లంబంగా ఉండే యూనిట్ సదిశను కనుక్కోండి.
-

BA DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

Mathematics

Paper — IV : NUMERICAL ANALYSIS

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (8 × 3 = 24 marks)

Answer ALL questions, each question carries equal marks.

1. Construct finite forward difference table for the function $y = x^3$.

$y = x^3$ ప్రమేయానికి పరిమిత పురోగమన వ్యత్యాస పట్టికను నిర్మించండి.

2. (a) Define averaging operator μ .

(b) Define Shift operator.

(a) Averaging Operator μ ను నిర్వచించండి.

(b) Shift operator ను నిర్వచించండి.

3. Evaluate (a) $\Delta^2 \sin(px + q)$ (b) $\Delta(e^{ax+b})$

(a) $\Delta^2 \sin(px + q)$ (b) $\Delta(e^{ax+b})$ ల విలువలను కనుక్కోండి.

4. Find the missing term in the following data

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

ఈక్రింది పట్టికలోని లోపించిన ఖాళీలను కనుక్కోండి.

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

5. Explain Iteration method

ఇటరేషన్ పద్ధతిని వివరించండి.

6. Write Evertt's formula

ఎవర్ట్ 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.

SECTION B — (4 × 11½ = 46 marks)

Answer ALL questions, each question carries equal marks.

9. (a) (i) State and prove Newton's Forward interpolation formula.
(ii) If $\mu_0 = 1, \mu_1 = 0, \mu_2 = 5, \mu_3 = 22, \mu_4 = 57$. Find $\mu_{0.5}$.
(i) నూటన్స్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.
(ii) $\mu_0 = 1, \mu_1 = 0, \mu_2 = 5, \mu_3 = 22, \mu_4 = 57$ అయితే $\mu_{0.5}$ విలువను కనుక్కోండి.

Or

- (b) (i) State and prove Lagranges 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 విభాజిత వ్యత్యాస (difference) పట్టిక ద్వారా $f(x)$, ను కనుక్కోండి.

10. (a) State and prove Gauss Forward Interpolation formula.
గౌస్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

Or

- (b) (i) Use stirling formula to find y_a , given $y_1 = 5225, y_6 = 4316, y_{11} = 3256, y_{10} = 1926, y_{21} = 306$.
(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) $y_1 = 5225, y_6 = 4316, y_{11} = 3256, y_{10} = 1926, y_{21} = 306$ అయినప్పుడు స్టిర్లింగ్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి y_a విలువను కనుక్కోండి.
(ii) $y_{10} = 2854, y_{14} = 3162, y_{18} = 3544, y_{22} = 3992$ అయితే బెసెల్స్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి y_{15} విలువను కనుక్కోండి.

11. (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.

Or

- (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.

12. (a) (i) Find root of the equation $x^3 - x - 1 = 0$ by Bisection method.
(ii) Find a real root of $x = e^{-x}$ by iteration method.
(i) Bisection పద్ధతి ద్వారా $x^3 - x - 1 = 0$ సమీకరణకు ఒక వాస్తవ వర్గం కనుక్కోండి.
(ii) ఇట్రేషన్ పద్ధతి ద్వారా $x = e^{-x}$ నకు ఒక వాస్తవ వర్గాన్ని కనుగొనుము.

Or

(b) Solve the following equations by Gauss-Sidel method.

$$10x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 = 3$$

$$-2x_1 + 10x_2 - x_3 - x_4 = 15$$

$$-x_1 - x_2 + 10x_3 - 2x_4 = 15$$

$$-x_1 - x_2 - 2x_3 + 10x_4 = -9.$$

(Correct to 3 decimal places).

ఈక్రింది సమీకరణాలను గౌస్ - సిడెల్ పద్ధతి ద్వారా సాధించండి.

$$10x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 = 3$$

$$-2x_1 + 10x_2 - x_3 - x_4 = 15$$

$$-x_1 - x_2 + 10x_3 - 2x_4 = 15$$

$$-x_1 - x_2 - 2x_3 + 10x_4 = -9.$$

(Correct to 3 decimal places).

(DSENG 31)

B.A. DEGREE EXAMINATION,
DECEMBER 2019.

Third Year

English – III — Special English

DRAMA AND FICTION

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

1. Answer any ONE of the following in about 400 words each. (14)
 - (a) Bring out the comic element in 'Midsummer Nights Dream'.
 - (b) The fairy world, the courtly world, and the natural world are all very present in the play – discuss.
 - (c) The Mechanicals are a source of mockery throughout the entire play – Explain.
2. Answer any ONE in about 400 words each. (14)
 - (a) John Milton's 'Samson Agonistes' is a tragedy – Discuss.
 - (b) Sketch the character of Samson.
 - (c) Bring out the dramatism in Milton's 'Samson Agonistes'.
3. Answer any ONE in about 400 words. (14)
 - (a) Bring out the comical element in Shaw's 'The Apple Cart'.
 - (b) Discuss the theme in 'The Apple Cart'.
 - (c) 'The Apple Cart' combines the realm of political satire and futuristic visions – Discuss.
4. Answer any TWO choosing one from each section. (7 + 7 = 14)

SECTION – A

- (a) Bring out the significance of the title 'The Vicar of Wakefield'.
- (b) 'The Vicar of Wakefield' by Oliver Goldsmith is a sentimental novel – discuss.

SECTION – B

- (a) Sketch the character of Margayya.
- (b) Bring out the theme of Narayan's 'The Financial Expert'.

5. Annotate any FOUR, choosing TWO from each section.

$$(4 \times 3\frac{1}{2} = 14)$$

SECTION – A

- (a) This old moon waves. She lingers my desires.
- (b) Four days will quickly steep themselves in night.
- (c) I do entreat your grace to pardon me.
- (d) My fortune everyway as fairly rank'd.

SECTION – B

- (a) Julie by an Angel, who at last in sight
of both my parents all in flames ascended.
 - (b) God, when he gave me strength, to show withal.
 - (c) O first created Beam and thou great word.
Let there he light, and light was over all.
 - (d) But safest he who stood aloof.
-

(DSENG32)

B.A. DEGREE EXAMINATION,
DECEMBER 2019.

Third year

ENGLISH-IV: LANGUAGE AND LITERATURE

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

Answer ALL questions
All questions carry equal marks.

1. Answer any ONE, in about 300 words. (14)
 - (a) Discuss the significant features of the Age of Milton.
 - (b) Bring out the characteristic features of the Age of Shakespeare.
 - (c) Describe the salient features of the Age of Dryden.
2. Answer any ONE, in about 300 words. (14)
 - (a) Analyse the characteristic features of the Age of Jennyson.
 - (b) Explain the salient features of the Age of wordsworth
 - (c) Discuss the important features of the Modern Age.
3. Critically comment on the achievements of any TWO in 150 words (2 × 7 = 14)
 - (a) Pape
 - (b) keats
 - (c) Charles
 - (d) Spenser
4. Answer any TWO in 300 words (2 × 7 = 14)
 - (a) Explain Grimmislaw and Verner's law.
 - (b) Characteristics of Old English
 - (c) American English
 - (d) Origin of Language.
5. Define and illustrate any FOUR (4 × 3 ½ = 14)
 - (a) Simile
 - (b) Metonymy
 - (c) Pun
 - (d) Oxymeran
 - (e) Irony
 - (f) Apostrophe
 - (g) Litotes
 - (h) Euphemism

(DBSTT31)

B.A DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.
Third Year
Statistics

Paper — III : Applied Statistics

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A – (4 × 12½ = 50 marks)

Answer any FOUR of the following question.

1. (a) Distinguish between census and sample survey.
సెన్సెస్ మరియు ప్రతిరూప సర్వే మధ్య పోలికలను పోల్చుము.
- (b) Obtain the variances of the estimated mean in proportional and optimum allocation.
అనుపాత మరియు అభిలషణీయ కేటాయింపులలో అంచనా సగటు యొక్క విస్తృతిని రాబట్టుము.
2. (a) Work out the analysis of variance for a two-way classification.
ద్వివర్గీకరణకు విస్తృతి విశ్లేషణ చేయుము.
- (b) Explain the meaning of the definition of the ANOVA.
విస్తృతి విశ్లేషణ యొక్క అర్థముల నిర్వచనాలను వివరింపుము.
3. (a) Explain completely randomized block design.
CRD ని వివరించుము.
- (b) Explain the statistical analysis of LSD
లా.చ.ర యొక్క సాంఖ్యిక విశ్లేషణ విశదీకరించుము.
4. (a) Construct nP and C-Charts.
nP మరియు C- పటాలను నిర్మించుము.
- (b) Construct \bar{X} and R-Chart.
 \bar{X} మరియు R- పటాలను నిర్మించుము.
5. (a) Explain the importance of direct and indirect standardised death rates?
ప్రత్యక్ష పరోక్ష ప్రామాణిక మర్త్యరేటుల ప్రాముఖ్యతను తెల్పుము.
- (b) What is the advantages of standardised death rates?
మర్త్యరేటు యొక్క లాభాలను తెల్పుము.
6. (a) Explain the construction and uses of life tables.
జీవిత పట్టికల నిర్మాణము మరియు ఉపయోగాలను వివరింపుము.
- (b) Explain organization of N.S.S.O.
N.S.S.O యొక్క నిర్మాణమును వివరింపుము.

7. (a) Explain the method of moving average for determining trend in a time series data.

చలిత మాధ్యమాల పద్ధతి ద్వారా కాలశ్రేణులలోని ప్రవృత్తిని కట్టే పద్ధతిని వివరించండి.

(b) Give a method of determining seasonal component of a time series.

కాలశ్రేణి యొక్క ఋతుచలనాల అంశాన్ని నిర్ధారించే ఒక పద్ధతినిమ్ము.

8. (a) What are the weighted Index Numbers?

భారత సూచీ సంఖ్యలు అనగానేమి?

(b) Explain any two weighted Index numbers?

ఏవైనా రెండు భారత సూచీ సంఖ్యలను వివరింపుము.

SECTION B – (10 × 2 = 20 marks)

Answer the following questions.

9. (a) Mention any two uses of stratified random sampling.

స్తరీత ప్రతిరూప గ్రహణ పద్ధతి యొక్క రెండు ఉపయోగాలను తెల్పుము.

(b) Define Block and Replication.

బ్లాక్ మరియు రిప్లికేషన్‌ను నిర్వచింపుము.

(c) Define ANOVA.

ANOVA ను నిర్వచింపుము.

(d) Define the term of Experimental Error.

ప్రయోగ దోషమును నిర్వచింపుము.

(e) What is time series?

కాలశ్రేణి అనగానేమి?

(f) What is deflation of I.N?

సూచీసంఖ్యల ద్రవ్యోల్బణము అనగానేమి?

(g) What are the merits and demerits of \bar{X} – Chart.

\bar{X} – పటము యొక్క యోగ్యతా అయోగ్యతలను తెల్పుము.

(h) Age specific fertility rate.

వయోనిర్ణీత సారవత్సపు రేటు.

(i) Write any two uses of vital statistics.

జీవసంఖ్యకాల యొక్క ఏవైనా రెండు ఉపయోగాలు వ్రాయుము.

(j) Fixed and chain based methods.

స్థిర ఆధారపద్ధతి, గొలుసు ఆధార పద్ధతి.

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.
Third Year

Statistics – IV : OPE. RES., COMP, PROGRA. AND NUME. ANALY.

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — ($4 \times 12\frac{1}{2} = 50$ marks)

Answer any FOUR of the following questions.

1. (a) Describe the transportation problem with its general mathematical formulation.
- (b) Solve the following assignment problem of maximization.

		Jobs				
		I	II	III	IV	V
	A	10	5	13	15	16
	B	3	9	18	13	6
Employee	C	10	7	2	2	2
	D	7	11	9	7	12
	E	7	9	10	4	12

2. (a) Solve the LPP by using graphical method.

$$\text{Max } z = 5x_1 + 7x_2$$

S.T.C

$$x_1 + x_2 \leq 4$$

$$3x_1 + 8x_2 \leq 24$$

$$10x_1 + 7x_2 \leq 35$$

$$\text{and } x_1, x_2 \geq 0.$$

- (b) Explain simplex method of solving LPP.

3. (a) Explain two-person zero sum game.

- (b) Find the saddle point and hence solve the following .

		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅
	A ₁	3	2	4	5	6
A	A ₂	1	7	3	4	5
	A ₃	7	2	0	3	1
	A ₄	5	6	4	5	7

4. (a) Distinguish between CPM and PERT.
(b) Write the rule of network construction.
5. (a) State and Newton's backward formula.
(b) For $X = 0, 1, 2, 3, 4, 5$, $f(x) = 1, 14, 15, 5, 6$. Find $f(3)$ using forward difference table.
6. (a) Derive Weddles rule.
(b) Solve $\int_2^{10} \frac{dx}{1+x}$ by Simpson's rule.
7. (a) Write about Regular Falsi method of False position.
(b) Solve the following equation by Gauss method.

$$2x + 3y + z = 14$$

$$x + 2y + 3z = 11$$

$$4x + 3y + 3z = 17$$
8. (a) Describe about work sheet in MS-Excel.
(b) Explain data entry in excel.

SECTION B — (10 × 2 = 20 marks)

Answer the following questions.

9. (a) Define slack variable
(b) Define feasible solution
(c) Define O.R.
(d) Define sequencing problem
(e) Define pay off matrix
(f) Advantages of PERT
(g) Write important methods of inverse interpolation
(h) Define forward difference operator
(i) State the fundamental principle of difference calculus
(j) Write formula of Newton-Raphson method.
-