

Total No. of Questions : 10]

DICS31

B.A./B.Com./B.Sc./BHM/BBA/BBM DEGREE

EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

SCIENCE & CIVILIZATION (Part - I)

Time : 1½ Hours

Maximum Marks : 50

SECTION - A

(2 x 13 = 26)

Answer any two questions

- Q1)** Explain in detail about paleolithic age.
పాలియోలిథిక్ యుగమును గూర్చి వివరముగా వివరించుము.
- Q2)** Describe Babylonian numerical system.
బేబిలోనియన్ వాసుల సంఖ్యా విధానమును వివరించుము.
- Q3)** Write the importance of vitamins.
విటమిన్ల ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.
- Q4)** Give an account on the invention of wheel.
చక్రము యొక్క ఆవిష్కరణ పై ఒక వ్యాసమును వ్రాయుము.
- Q5)** Explain the problem with conventional energy source with suitable example.
సాంప్రదాయ శక్తి వనరుల సమస్యలు సరైన ఉదాహరణలతో వివరించుము.
- Q6)** Give an account on artificial insemination.
కృత్రిమ గర్భదారణ గూర్చి వివరించుము.

SECTION - B

Answer any three questions

(3 x 4 = 12)

- Q7)** a) Gizah pyramid
గిజ పిరమిడ్
- b) Radio
రేడియో
- c) Stoneage
రాతియుగము
- d) ICBM
ఐ.సి.బి.ఎమ్
- e) Hybridisation
సాంకర్యము
- f) Biogas
బయోగ్యాస్

- g) Freedom
స్వేచ్ఛ
- h) Vaccination
టీకాలు
- i) Planet
గ్రహము

SECTION - C
Answer all questions

(3 × 4 = 12)

Q8) Fill in the blanks :

- a) Osteomalasia is due to ____
ఓస్టియో మలేసియా దేని వలన వచ్చును.
- b) Full form of RADAR ____
రేడార్ని నిర్వచించుము.
- c) PVC is a ____
పి.వి.సి. అనగా నేమి.
- d) Function of cortisones.
కార్టిసోన్స్ యొక్క విధి

Q9) Choose the correct word.

- a) Quinine is for
క్విన్యైన్ దేని కొరకు
 - i) Filaria
బూరకళ్ళు
 - ii) Fever
జ్వరము
 - iii) Malaria
మలేరియా
 - iv) Cold and cough
జలుబు మరియు దగ్గు
- b) Diabetes can be treated with
దేని ద్వారా డయోబెటిస్కు చికిత్స చేయవచ్చు.
 - i) Bile juice
బైల్ జ్యూస్
 - ii) Amino acids
అమైనో ఆమ్లాలు
 - iii) Vitamins
విటమిన్లు
 - iv) Insulin
ఇన్సులిన్
- c) Penicillin
పెన్సిలిన్
 - జీ) టెంట్లబీజాబ్బీట
ఎరువులు
 - జీజీ) గ్ల్యీర్లుబీ
విటమిన్
 - iii) Hormone
హార్మోన్
 - iv) Antibiotic
రోగక్రిమి నాశకం
- d) Vitamin C
విటమిన్ సి
 - i) Lemon
నిమ్మ
 - ii) Banana
అరటి

iii) Nuts
గింజలు

iv) Beans
బీన్సు

Q10) Match the following.

- a) Paper
కాగితము
- b) Anesthesia
మత్తుమందు
- c) Oil
నూనె
- d) Water
నీరు

- 1) Conventional energy
సాంప్రదాయ శక్తి
- 2) Non conventional energy
సాంప్రదాయేతర శక్తి
- 3) Communication
భావప్రసారము
- 4) Surgery
శస్త్ర చికిత్స



Total No. of Questions : 12]

DBMAT31

BA DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

Mathematics - III : Rings and Linear Algebra (Part - II)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION - A

(8 × 3 = 24)

Answer all questions. Each question carries 3 marks.

Q1) Show that every field is an integral domain.

ప్రతిక్షేత్రము పూర్ణాంక ప్రదేశముని చూపుము.

Q2) Show that the intersection of two sub - rings of a ring R is a sub - ring of R.

వలయం R కి రెండు ఉపవలయాల ఛేదనము R కి ఉపవలయమగునని చూపండి.

Q3) Let f be a homomorphism from a ring R into a ring S then show that

a) $f(0) = 0$

b) $f(-a) = -f(a) \forall a \in R$

R అను వలయం నుండి S అను వలయమునకు f ఒక సమరూపత అయిన

a) $f(0) = 0$

b) $f(-a) = -f(a) \forall a \in R$ అని చూపండి.

Q4) Define Linearly independent and linearly dependent set of vectors.

రుజు స్వాతంత్ర్య సదిశలు, రుజు పరాధాన సదిశలను నిర్వచింపుము.

Q5) Define Linear Span. Prove that $L(s)$ is a subspace of $V(F)$.

రుజు నితప్తీని నిర్వచించి, సదిశాంతరాళం $V(F)$ కు $L(s)$ ఒక ఉపాంతరాళం అని చూపండి.

Q6) Define Range and Null space of Linear transformation T.

రుజు పరివర్తనం T యొక్క వ్యాప్తి, శూన్యాంతరాళంను నిర్వచించండి.

Q7) Show that the matrix $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ is diagonalizable matrix.

$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ వివర్ణీయ మాత్రిక అని చూపండి.

Q8) Define Jordan curve.

జొర్డాన్ వక్రంను నిర్వచింపుము.

SECTION – B

(4 × 11½ = 46)

Answer all questions, each question carries 11½ marks

- Q9) a) i)** Show that a finite integral domain is a field.
పరిమిత పూర్ణాంక ప్రదేశము, ఒక క్షేత్రమగునని చూపుము.
- ii) If I_1 and I_2 are ideals of a ring R then prove that $I_1 + I_2 = \{x + y/x \in I_1, y \in I_2\}$ is also an ideal of R .
 I_1 మరియు I_2 లు ఒక రింగ్ R యొక్క ఆదర్శాలు అయితే $I_1 + I_2 = \{x + y/x \in I_1, y \in I_2\}$ అనేది కూడా R యొక్క ఆదర్శం అని నిరూపించుము.
- OR
- b) i) Show that a homomorphism f from a ring R into a ring S is a monomorphism if and only if $\ker f = (0)$.
 R అను వలయము నుండి S అను వలయమునకు కల f అను సమరూపత అన్వేషక సమరూపత కావటానికి $\ker f = (0)$ అవశ్య పర్యాప్త నియమము కావటం అని నిరూపించండి.
- ii) Show that if f is an epimorphism from a ring R onto a ring S then $R/\ker f \cong S$.
 R అను వలయము నుండి S అను వలయమునకు f ఒక సంగ్రహ సమరూపత అయినచో $R/\ker f \cong S$ అని చూపండి.

- Q10) a)** Prove that the set of all ordered n - types over a field F is a vector space.
 F క్షేత్రం పై n - అదిశల క్రమసమితి సది శాంతరాళము అవుతుందని చూపండి.

OR

- b) If W be a subspace of finite dimensional vector space $V(F)$, then prove that $\dim(v/w) = \dim v - \dim w$.
పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళానికి $V(F)$, ఉపాంతరాళము అయితే $\dim(v/w) = \dim v - \dim w$ అని చూపండి.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

- Q11) a) i)** Find A^{-1} if

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

- ii) Find the characteristic equation of the matrix and verify that it is satisfied by A.

పై మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక సమీకరణమును కనుక్కోండి. ఈ లాక్షణిక సమీకరణము అ సంతృప్తి పరుస్తుందని చూపండి.

OR

- b) i) State and prove Cayley - Hamilton theorem.

కేలీ - హెమిల్టన్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 6 & 8 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

- ii) Find the P(A) if

- Q12)** a) i) State and prove Cauchy - Schwarz's inequality.

కౌషి - ష్వార్జ్ అసమానత సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

- ii) If $R = \{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ is a basis of R^3 .

R^3 నకు $R = \{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ ఒక ఆధారము అయితే ఒక లంభాభిలంబ ఆధారమును నిర్మించండి.

OR

- b) i) State and Prove triangle inequality and also specify its geometric interpretation.

త్రిభుజం అసమానత మరియు దాని జ్యామితీయ వివరణను కూడా పేర్కొనండి.

- ii) Apply Gram - schmidt process to obtain an ortho - normal basis of $R^3(R)$ from the basis $\{(1, 0, 1), (1, 0, -1), (0, 3, 4)\}$

$R^3(R)$ అంతరాళము యొక్క $\{(1, 0, 1), (1, 0, -1), (0, 3, 4)\}$ ఆధారాలను గ్రామ్ - స్కినిండిట్ లంచీకరణ పద్ధతి ద్వారా లంభాభిలంబ ఆధారము కనుగొనుము.

Total No. of Questions : 12]

DBMAT32

B.A. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

MATHEMATICS - IV : Numerical Analysis (Part - II)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION - A

(8 × 3 = 24)

Answer All questions, Each question carries equal marks

Q1) Construct the forward difference table given that.

క్రింది పట్టికను ఉపయోగించి పురోగమన వ్యత్యాస పట్టికను తయారుచేయండి.

x	5	10	15	20	25	30
y	9962	9848	9659	9397	9063	8660

Q2) Evaluate

a) $\Delta \sin 3x \cos x$

b) $\Delta \left(\frac{e^x}{e^x + e^{-x}} \right)$

విలువలను కనుక్కోండి.

Q3) Evaluate

a) $\left(\frac{\Delta^2}{E} \right) x^3$

b) $(E^{-1} \Delta) x^3$

విలువలను కనుక్కోండి.

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 $\Delta^5 u_0$ విలువను కనుక్కోండి.

Q5) Explain about Divided difference and write their properties.

విభాగభేదాలను గురించి మరియు వాటి ధర్మాలను వ్రాయండి.

Q6) Explain Simpsons $\frac{1}{3}$ rd Rule.

సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ rd నియమమును వివరించండి.

Q7) Evaluate $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$ by Trapezoidal rule.

$\int_1^2 \frac{1}{x} dx$ విలువను ట్రెపెజాయిడల్ నియమం ద్వారా కనుక్కోండి.

Q8) Interpolate the missing figures in the following table.

క్రింది పట్టికలోని లోపించిన ఖాళీల (అంకెల) ను అంతర్వేశనం ద్వారా పూరించండి.

x	0	1	2	3	4	5
F(x)	0	-	8	15	-	35

SECTION - B

(4 × 11½ = 46)

Answer all questions, each question carries equal marks

Q9) a) i) Construct backward difference table from the data. Assuming third difference to be constant, find the Value of Sin 25°.

క్రింది దత్తాంశంను ఉపయోగించి, తిరోగమన వ్యత్యాస పట్టికను. తయారుచేసి, అందులో 3 వ

వ్యత్యాసాన్ని స్థిరాంకం అనుకోని Sin 25° విలువను కనుక్కోండి.

sin 30° = 0.5000, sin 35° = 0.5736, sin 40° = 0.6428, sin 45° = 0.7071

ii) Evaluate

1) $\Delta^2 E^3 x^3$

2) $(E+2)(E-1)(e^x + x)$

విలువలను కనుక్కోండి.

OR

b) i) State and prove Newtons Backward Interpolation formula.

న్యూటన్ తిరోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

ii) State and prove Lagrange's Interpolation formula.

లెగ్రాంజెస్ అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

Q10) a) State and prove Gauss Forward Interpolation formula.

గౌస్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని, ప్రవచించి నిరూపించండి.

OR

- b) i) Use Stirling's formula to find y_9 given that
 $y_1 = 5225, y_6 = 4316, y_{11} = 3256, y_{16} = 1926,$
 $y_{21} = 306.$

స్టెర్లింగ్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి, y_9 విలువను క్రింది ఇచ్చిన విలువలను ఉపయోగించి కనుక్కోండి.

$$y_1 = 5225, y_6 = 4316, y_{11} = 3256, y_{16} = 1926,$$

$$y_{21} = 306.$$

- ii) Apply Bessel's formula find a polynomial function by given data.

క్రింది దత్తాంశం ద్వారా బెస్సెల్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి పాలినామియల్ ప్రమేయాన్ని కనుక్కోండి

x	4	6	8	10
y	1	3	8	20

- Q11)** a) Derive Newton's cotes quadrature formula then prove Simpson's rule and Simpson's rule.

న్యూటన్స్ కొట్స్ క్వాడ్రేచర్ సూత్రాన్ని వివరించి, సింప్సన్స్ మరియు సింప్సన్స్ నియమాలని నిరూపించండి.

OR

- b) i) Solve $y' = y - x^2, y(0) = 1,$ by Picard's method upto the fourth approximation. Hence find the value of $y(0.1)$ and $y(0.2).$

$y' = y - x^2, y(0) = 1,$ అనే సమీకరణమునకు పికార్డ్ పద్ధతి ద్వారా నాలుగవ approximation వరకు $y(0.1)$ మరియు $y(0.2)$ విలువలను కనుక్కోండి.

- ii) Give that $\frac{dy}{dx} - \sqrt{xy} = 2, y(1) = 1,$ Find $y(2)$ with $h=0.2$ using Euler's Modified method.

$h=0.2 = 2,$ ని ఇచ్చినప్పుడు $\frac{dy}{dx} - \sqrt{xy} = 2, y(1) = 1$ తో ఆయిలర్ పద్ధతి ద్వారా $y(2)$ ని కనుక్కోండి.

- Q12)** a) i) Find a real root of the equation using Newton Rhapsion's method.

న్యూటన్ - రాఫ్సన్స్ పద్ధతిని ఉపయోగించి సమీకరణం యొక్క ఒక వాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

ii) Find a real root of by iteration method.

పునరుక్త పద్ధతి ద్వారా నకు ఒక వాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

OR

b) i) Using Gauss - Jordan method solve the system ; .

గాస్ - జోర్డాన్ పద్ధతిని ఉపయోగించి

$$2x + y + z = 10;$$

$$3x + 2y + 3z = 18;$$

$$x + 4y + 9z = 16;$$

సమీకరణాలను సాధించండి.

ii) Explain Gauss - Seidal method.

గాస్ - సిడల్ పద్ధతిని వివరించండి.



Total No. of Questions : 5]

DSENG31

B.A. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

English-III : Special English (Part - II)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Q1) Answer any ONE, in about 400 words. [14]

- a) Discuss the comic element in 'Midsummer Night's Dream'.
- b) Sketch the character of Hermia.
- c) Bring out the role of fairy world.

Q2) Answer any ONE in about 400 words. [14]

- a) How is samson tempted and why?
- b) Sketch the character of Dalila.
- c) Discuss the tragic element in 'Samson Agonistes'.

Q3) Answer any ONE in about 400 words [14]

- a) 'The apple cart' is a political satire by shaw. Discuss.
- b) Discuss the plot in 'The apple cart'.
- c) Bring out the comical element in 'the apple cart'.

Q4) Answer any Two, choosing one from each section. [7 + 7 = 14]

SECTION - A

- a) Justify the title, the vicar of wakefield'.
- b) Bring out the sentiment in 'the vicar of wake field'.

SECTION - B

- a) Discuss Narayan's style of writing in 'The financial expert'.
- b) Justify the title 'The financial expert'.

Q5) Annotate any FOUR, choosing two from each section. [4 × 3½ = 14]

SECTION - A

- a) My soul is in the sky.
- b) So fit your fancies to your fathers will;
- c) With duty and desire, we follow you.
- d) That, in a spleen, unfolds both heaven and earth.

SECTION - B

- a) The sun to me is dark,
And silent as the Moon.
- b) That light is in the soul,
She all in every part;
- c) The tread of many feet steering this way.
- d) For inward light alas,
puts forth no visual beam.



Total No. of Questions : 5]

DSENG32

BA DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year (Part - II)

English - IV : Language and Literature

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Answer all questions

All questions carry equal marks

Q1) Answer any ONE in about 300 words. **[14]**

- a) Discuss the salient features of the Age of Chaucer.
- b) Poring out the significance of the Age of Pope.
- c) Describe the features of the Age of Milton.

Q2) Answer any ONE in 300 words. **[14]**

- a) Explain the importance of the Age of Wordsworth.
- b) Discuss the salient features of the Age of Hardy.
- c) Explain the important features of the Modern Age.

Q3) Critically comment on the achievements of any Two in 150 words **(2 × 7 = 14)**

- a) Marlowe
- b) Keats
- c) Matthew Arnold
- d) Pope

Q4) Answer any two, in 300 words. **(2 × 7 = 14)**

- a) Indian element in English
- b) American English
- c) English as an International Language.
- d) Grimm's law and Verner's law.

Q5) Define and illustrate any Four **(4 × 3½ = 14)**

- a) Antithesis
- b) Poethod
- c) Zeugma
- d) Epigram
- e) Metaphor
- f) Paradox
- g) Alliteration
- h) Pun

Total No. of Questions : 9]

DBSTT31

BA DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

Statistics - III : Applied Statistics (Part - II)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION - A

(4 × 12½ = 50)

Answer any four of the following questions

Q1) a) In the used notation show that $V(\bar{Y}_n)_R \geq V(\bar{Y}_n)_P \geq \text{var}(\bar{Y}_n)_N$

మామూలు సంకేతాలలో $V(\bar{Y}_n)_R \geq V(\bar{Y}_n)_P \geq \text{var}(\bar{Y}_n)_N$ అని చూపుము.

b) Explain principle steps in sample survey.
ప్రతిరూప సర్వేలో ప్రధానమైన భాగాలను వివరింపుము.

Q2) a) Explain the analysis of one - way classification.
ఏక - విధ వర్గీకరణపు విస్తృతి విశ్లేషణను వివరింపుము.

b) Explain the meaning of the definitons of the ANOVA.
విస్తృతి విశ్లేషణ యొక్క అర్థముల నిర్వచనాలను వివరింపుము.

Q3) a) Explain Latin square design.
LSD ని వివరింపుము.

b) Explain the statistical analysis of RBD.
RBD యొక్క సాంఖ్యిక విశ్లేషణ విశదీకరించుము.

Q4) a) What are the control charts?
నియంత్రణ పటాలు అనగానేమి?

b) Explain the construction procedure $\bar{X}$ and R charts?
 $\bar{X}$ మరియు R పటాల నిర్మాణ పద్ధతిని వివరింపుము.

Q5) a) What are vital statistics.
జీవ సాంఖ్యికాలనగా ఏమో తెలుపుము.

b) Explain various mortality rates.
వివిధ మరణ రేట్లను గూర్చి వివరింపుము.

Q6) a) Explain components of complete life tables.
మొత్తం జీవిత పట్టికల యొక్క చలనాలను వివరింపుము.

b) Explain functions of C.S.O.
C.S.O యొక్క విధులను వివరింపుము.

- Q7)** a) What are seasonal indices?
ఋతు సూచికలు అనగానేమి?
- b) Explain Ratio to trend and Link relative methods to determine seasonal indices.
ఋతు సూచికలను నిర్ణయించుటకు Ratio to trend మరియు లింకు సాపేక్షాల పద్ధతులను వివరింపుము.
- Q8)** a) What is meant by index number? Write some of the uses of I.N.
b) Fishers index number in an ideal index number. Justify.
a) సూచిక సంఖ్య అనగానేమి? సూచిక సంఖ్యల కొన్ని ఉపయోగాలను వ్రాయండి.
b) ఫిషర్స్ సూచిక సంఖ్య ఆదర్శ సూచిక సంఖ్య సమర్థించుము.

SECTION – B

(10 × 2 = 20)

Answer the following questions.

- Q9)** a) What is sampling distribution.
శాంపిల్ విభాజనము అనగానేమి?
- b) Define SRSWR.
SRSWR అనగానేమి?
- c) Bring out the main differences between ANOVA of one - way and two - way classification data.
ఏకవిధ, ద్వివిధ వర్గీకరణ దత్తాంశ విస్తృతి విశ్లేషణలలో ప్రధాన భేదములను వివరించుము.
- d) Give the process of randomization in CRD.
CRD లో యాదృచ్ఛికీకరణ విధానాన్ని ఇప్పు.
- e) What is meant by base shifting?
ఆధార మార్పిడి అనగానేమి?
- f) What are the uses of control charts.
నియంత్రణ పటముల యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయుము.
- g) Crude death rate.
మండి మరణ రేటు
- h) Uses of N.S.S.O.
N.S.S.O. ఉపయోగాలు తెల్పుము.
- i) Moving averages.
చలిత మాధ్యమాల
- j) Define Vital statistics.
జీవ సాంఖ్యికమును నిర్వచింపుము.



Total No. of Questions : 9]

DBSTT32

B.A. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

STATISTICS - IV

Operations Research, Computer Programming and Numerical Analysis (Part - II)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION – A

(4 × 12½ = 50)

Answer any four of the following questions

- Q1)** a) Define an O.R. models and give four examples?
b) Find an optimal solution to the following transportation problem.

		TO				
		D	E	F	G	Supply
From	A	42	48	38	37	160
	B	40	49	52	51	150
	C	39	38	40	43	290
Demand		80	90	110	160	

- Q2)** a) Explain simplex method of solving L.P.P.
b) Solve the following L.P.P. Graphically.

$$\text{Max } Z = 5x_1 + 3x_2$$

S.T.C.

$$3x_1 + 5x_2 \leq 15$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 10$$

and

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- Q3)** a) Define game theory and types of game.
b) Find minimax and maximin value for the following pay off matrix.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \\ 6 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

- Q4)** a) What are the advantages of Network (PERT/CPM)?
b) Explain the significance of critical path and dummy activity in PERT/CPM.

- Q5)** a) Using Newton's formula for interpolation, estimate the population for the year 1905.

Year	Population
1891	98,752
1901	1,32,285
1911	1,68,076
1921	1,95,690
1931	2,46,050

- b) Derive Lagrange's interpolation formula.

- Q6)** a) Find $\int_{0.2}^{1.4} (\sin x - \log e^x + e^x) dx$ using Trapezoidal rule.
b) Derive Simpson's rule.

- Q7)** a) Explain the Gauss Seidal method for solving system of linear equations.
b) Find the real root of the following equation by using Newton - Raphson method.
 $x^4 - x - 10 = 0$

- Q8)** a) Explain about column charts in M.S. Excel.
b) Explain Data Entry in Excel.

SECTION - B

(10 × 2 = 20)

Answer the following questions

- Q9)** a) Define optimality test in L.P.P.
b) What is pivotal element?
c) Define O.R.
d) What is Zero assignment in Hungarian method?
e) Write the characteristics of game theory.
f) Advantages of Network.
g) Define Inverse Interpolation.
h) Define backward difference operator.
i) Write formula of Regula Falsi method.
j) Write Weddles rule in numerical integration.