

(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 pencillin.
_____ 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
 - (ii) Nitrates
నైట్రేట్‌లు
 - (iii) Lead
సీసము
 - (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 వితస్థిని 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 మాతృక 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

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 - హామిల్టన్ 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 - ష్వాజ్ 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

ఇటేషన్ 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 విభజిత 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
(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 $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x}{\sin x} dx$ correct to 4 decimal places.
 రాంబర్గ్ సమాకలని $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x}{\sin x} dx$ 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) ఇటరేషన్ 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).

(DSEL 31)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

Electronics

Paper III – SOLID STATE ELE. CIRCU. AND
DIGI. ELEC.

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

Answer any FIVE questions.

All questions carry equal marks.

1. Explain the working of half wave rectifier and derive expressions for ripple factor and efficiency.
అర్ధ తరంగ ఏకదిక్కారి పని చేయు విధానమును వివరించి రిపుల్ కారకంను మరియు దక్షతకు సమాసములను రాబట్టుము.
2. (a) Explain the working of series regulated power supply.
శ్రేణి నియంత్రిత విద్యుత్ సరఫరా పని చేయు విధానమును వివరించుము.
(b) Explain the operation of class B push pull amplifiers.
Class B పుష్ పుల్ వర్ధకము యొక్క పని తీరును వివరించండి.
3. (a) Explain Op-Amp's CMRR and slew rate.
పరివర్ధకము యొక్క CMRR మరియు slew rate ను వివరించండి.
(b) Explain Op-Amp as voltage regulator.
పరివర్ధకమును వోల్టేజ్ నియంత్రతగా వివరింపుము.
4. (a) Give the analysis of dummig amplifier.
Summing వర్ధకం యొక్క విశ్లేషణ ఇవ్వండి.
(b) Explain the ideal characteristics of on Op-amp.
పరివర్ధకము యొక్క ఆదర్శ లక్షణాలు వివరించండి.
5. Using op-amp solve second order differential equation.
రెండవ ఘాతాంక ఆవకలన సమీకరణమును, పరిక్రియా వర్ధకంను ఉపయోగించి సోధించుము.

6. (a) What is electromagnetic spectrum? Write application of microwaves.
విద్యుత్ అయస్కాంత స్పెక్ట్రమ్ అంటే ఏమిటి? మైక్రోవేవ్స్ యొక్క అనువర్తనాలను వ్రాయండి.
- (b) Give the properties of Radio waves. Explain about radio broadcasting.
రేడియో తరంగాల యొక్క అభిలక్షణాలను వ్రాయండి. రేడియో ప్రసారము గూర్చి వివరించండి.
7. Explain the working of super heterodyne receiver with block diagram.
సూపర్ హెటెరోడైను గ్రాహకము పని చేయు విధానమును స్థూల చిత్రము సహాయంతో వివరించుము.
8. (a) Explain the method to convert hexadecimal to binary and vice versa.
షష్ఠా దశాంశ సంఖ్యను ఏ విధంగా ద్వాంశ పద్ధతిలోకి మరియు ద్వాంశ సంఖ్యను షష్ఠా దశాంశ సంఖ్యగా
ఏ విధముగా మార్చబడుతుందో వివరించండి?
- (b) Explain about 8421 code (BCD).
8421 కోడ్ గూర్చి వివరించండి (BCD).
9. (a) Explain the working of TTL logic with circuit diagram.
వలయ పట్టికతో TTL తర్కం పని తీరును వివరించండి.
- (b) Explain the working parallel adder.
సమాంతర Adder యొక్క పని తీరును వివరించుము.
10. (a) Explain about decade counters with truth tables.
డికేడ్ కౌంటర్ను సత్య పట్టికలతో వివరించండి.
- (b) Explain about shift registers with neat diagrams.
షిఫ్ట్ రిజిస్టర్స్ యొక్క పని చేయు విధానమును చక్కటి వలయంతో వివరించండి.
-

(DSEL 32)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

Electronics

Paper IV — MICROPROCESSOR

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

Answer any FIVE questions.

All questions carry equal marks.

1. Draw the internal architecture of 8085 microprocessor. Explain the functions of different blocks.
 2. (a) Write different types of memory.
(b) Distinguish between memory mapped I/O and I/O mapped I/O memory interfacing.
 3. (a) Explain various interrupts of 8085 microprocessor. Write priorities of interrupts.
(b) Draw the interrupt structure of 8085 microprocessor.
 4. Explain arithmetic group of instructions of 8085 microprocessor.
 5. Write an Assembly Language Program to perform multiplication of two 8-bit numbers.
 6. Write an Assembly Language Program to convert the given binary number of BCD number.
 7. (a) Draw the block diagram of 8255 A programmable peripheral interface.
(b) Draw I/O and BSR control word formats of 8255 A.
 8. Draw the block diagram of 8259 programmable interrupt controller and explain operation of each block.
 9. Explain the interfacing of digital to analog converter with 8085 microprocessor.
 10. Explain the interfacing the stepper motor with 8085 microprocessor.
-

(DSCSC 31)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

Computer Science

Paper III — MODERN DATABASE MANAGEMENT

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE questions.

1. What are the applications of Database?
2. What are the rules of modeling?
3. Give an example for super type and sub type.
4. How can you processing single table?
5. What are the Data Dictionary Facilities?

SECTION B — (4 × 7 = 28 marks)

Answer any FOUR questions.

6. What are the advantages of Database Approach?
7. Give an example for Advanced Normal Forms.
8. How can you construct ER-model?
9. Write a procedure to updating and deleting data from Table.
10. Explain about client/server Architecture.

SECTION C — (10 × 3 = 30 marks)

Answer ALL questions.

11. Database development process
 12. Three-schema Architecture
 13. Business Rules
 14. EER modeling
 15. Designing physical records and denormal system.
 16. Query performance
 17. Examples for dynamic SQL.
 18. Examples for Sub Routines.
 19. Middleware use
 20. Role of DBA.
-

(DSCSC32)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2019.

Third Year

Computer Science

Paper IV — VISUAL PROGRAMMING

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

Answer any FIVE questions.

All questions carry equal marks.

1. What is IDE? Explain about starting the visual C++ IDE.
IDE అనగా నేమి? Visual C++ IDE start చేయుట గూర్చి వివరింపుము.
2. Explain about the file menu and insert menu of VC++.
VC++ యొక్క file menu మరియు insert menu గూర్చి వివరింపుము.
3. Explain about advanced visual C++ features and debugging programmes.
Advanced visual C++ features మరియు debugging programmes గూర్చి వివరింపుము.
4. Explain about input and output for character and string.
Character మరియు string యొక్క input మరియు output గూర్చి వివరింపుము.
5. Explain about character functions and string functions.
Character functions మరియు string functions గూర్చి వివరించండి.
6. Explain about procedure oriented windows applications and windows applications using the MFC.
MFC ఉపయోగించి procedure oriented windows applications మరియు windows applications వివరించండి.

7. Explain about Application and Class wizards.
Application మరియు Class Wizardల గూర్చి వివరించండి.
 8. Explain about OLE features and specifications.
OLE features మరియు specifications గూర్చి వివరించండి.
 9. Explain the creation of a simple Active-X control with the MFC.
MFCతో simple Active-X control సృష్టించుటను వివరించుము.
 10. Explain :
 - (a) Rewind()
 - (b) Bitmaps
 - (c) Custom Icons.వివరించండి :
 - (a) Rewind()
 - (b) బిట్మాప్స్లు
 - (c) కస్టమ్ ఐకాన్లు.
-