

R-19

Code:5005/19/BL

Faculty of Arts, Commerce, Science, Social Science and Business Management
B.A/B.Com/B.Sc/BBA III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations -June, 2023
PAPER: Second Language Telugu

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం - ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి. (4x5=20 Marks)

1. పద్య కవిత్వ లక్షణాలను తెలపండి.
2. సాహిత్య అధ్యయన పద్ధతులను తెలపండి.
3. జానపద సాహిత్య లక్షణాలను తెలపండి.
4. గజల్ ను నిర్వచించి లక్షణాలను తెలపండి.
5. వ్యాసం లక్షణాలను తెలపండి.
6. తెలుగు వ్యాస పరిణామాన్ని తెలపండి.

విభాగం - బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి. (4x15=60 Marks)

7. (a) పాటను నిర్వచించి, లక్షణాలను తెలపండి.

(లేదా)

(b) తెలుగు వచన కవిత్వ పరిణామాన్ని విశ్లేషించండి.

8. (a) తెలుగు వ్యాస వస్తు వైవిధ్యాన్ని తెలపండి.

(లేదా)

(b) మినీ కవితా లక్షణాలను నోదాహరణంగా వివరించండి.

9. (a) అధ్యయన సంస్కృతిని నిర్వచించి, దాని ఉపయోగాలను తెలపండి.

(లేదా)

(b) సమీక్షకుని లక్షణాలను సమీక్ష రాసే విధానాన్ని వివరించండి.

10.(a) తెలుగు జానపద సాహిత్య విభాగాలను నోదాహరణంగా పరిచయం చేయండి.

(లేదా)

(b) తెలుగులో నానీల ప్రక్రియను విశ్లేషించండి.

Faculty of Arts, Commerce, Science, Social Science and Business Management
B.A/B.Com/B.Sc/BBA III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations -June, 2023
PAPER: Second Language Hindi

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

I. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी भी 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए (4x5=20 Marks)

1. भाषा क्या है ? भाषा की परिभाषा लिखिए।
2. कविता का अर्थ क्या है ?
3. जनसंचार का अर्थ समझाइए ।
4. निबंध का अर्थ एवं परिभाषा लिखिए।
5. रेडियो एवं दूरदर्शन पर प्रकाश डालिए।
6. राष्ट्रभाषा एवं राजभाषा में अंतर को बताइए।

Section-B

II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए । (4x15=60 Marks)

7. (a) नाटक का अर्थ एवं परिभाषा अपने शब्दों में लिखिए।
(OR)
(b) प्रयोजनमूलक हिंदी की विशेषताएं लिखिए ।
8. (a) विश्व में हिंदी के स्थान को निर्धारित कीजिए ।
(OR)
(b) नव इलेक्ट्रॉनिक जन संचार के माध्यमों पर प्रकाश डालिए ।
9. (a) उपन्यास की परिभाषा देते हुए उसके तत्वों पर प्रकाश डालिए।
(OR)
(b) राजभाषा पर अपने विचार व्यक्त कीजिए।
- 10.(a) राष्ट्रभाषा पर अपने विचार व्यक्त कीजिए।
(OR)
(b) जनसंचार की प्रमुख विशेषताएं क्या हैं।

Faculty of Arts, Commerce, Sciences and Business Management
B.A./B.Com/B.Sc/BBA III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations – June, 2023
PAPER: Second Language Sanskrit

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-AI. Answer any *four* of the following questions. (4x5=20 Marks)

1. बुद्धरायः वीरकम्पराय प्रति किमुपदिराति ? स्पष्टीकुरुत ।
2. ससन्दर्भ लिखत
 - 1 स्वाध्यायप्रवचनाभ्यां न प्रमदितव्यम् ।
3. शास्त्रकारस्य परिचयं संग्रहेण लिखत ।
 - 1 'भारतमुनि' शास्त्रकारस्य शास्त्रर्वदुष्यं लिखता
4. अलङ्कारस्य लक्ष्य लक्षण समन्वयं लिखता
 - 1 अननवयः
5. ससन्दर्भ लिखत
 1. अहस्मीत्यब्रवीत् जातवेदा व अहमस्मीति ।
6. कवेः परिचयं संग्रहेण लिखत ।
 1. पाणिनि

Section-B

II. Answer the following questions.

(4x15=60 Marks)

7. द्वयोः श्लोकयोः प्रतिपदार्थ तात्पर्यं च लिखत ।
 - अ) अरातिवर्गोन्मयनेन विश्रुतविधामत्यन्तीवनीतमत्यमुम् ।
कदाचिदयौल्लसितेन भूपतिरस्य वाङ्मयेनैवमुपादिशत्युतम् ॥
 - आ) अरातिवर्गोन्मयनेन विश्रुतविधामत्यन्तीवनीतमत्यमुम् ।
कदाचिदयौल्लसितेन भूपतिरस्य वाङ्मयेनैवमुपादिशत्युतम् ॥
 - इ) विना कल जीवितसरायप्रंदा विनोददुग्धया मृगयं भजेत कः ।
प्रमाघाता पायिविघन्धहस्तिनामियं हि वारी कायता विचक्षणे : ॥
 - ई) समग्रतारुपयमदस्य सम्पदारखलद्रतेर्यन्मदिरानिषेवणम् ।
स एष दोषत्रयजे महाज्वरेग्रहामिभुत्य भुजङ्गनिग्रहः ॥
8. द्वयोः अलंकारयोः लक्ष्यलक्षणसमन्वयं लिखत ।
 - 1) अपमा 2) दीपकम् 3) अप्रस्तुत 4) दृष्टान्तः
9. "शिष्यानुशासनम्" इति पाठ्याशंस्य उपदियताम् उपवर्णयत ।
(अथवा)
केनोपनिषद् वर्णितानुसारं ब्रह्मशक्तिः गरीयसी इति पाठ्याशंस्य सारांशं लिखत ।
10. द्वयोः महाकविशास्त्रकारयोः परिचयं समग्रेण लिखत ।
 - 1) माघः 2) श्रीहर्ष 3) पाणिनि 4) कैटिल्यः

Faculty of Arts, Commerce, Science, Social Science and Business Management
B.A/B.Com/B.Sc/BBA III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023
PAPER: Urdu Journalism

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

سیکشن-A

(4X5= 20)

- 1 ذیل میں سے کوئی چار سوالات کے جوابات مطلوب ہیں۔
- 1- انسانی زندگی میں ابلاغیات کی اہمیت واضح کیجئے۔
- 2- پرنٹ والیکٹرانک میڈیا سے کیا مراد ہے۔
- 3- خبر کسے کہتے ہیں۔ ایک خبر میں کن باتوں کا ہونا ضروری ہے۔
- 4- انٹرنیٹ کی تعریف بیان کیجئے۔
- 5- رپورٹر کسے کہتے ہیں۔
- 6- اخبار کے دیگر گوشے کون کونسے ہوتے ہیں۔

سیکشن-B

(4X15= 60)

- II تمام سوالات کے جوابات مطلوب ہیں۔
- 7 (a) ابلاغیات (Communications) سے کیا مراد ہے۔ ابلاغیات کے اجزاء کو بیان کیجئے۔

یا

- (b) پرنٹ میڈیا کی ترقی مختلف ادوار میں کس طرح ہوتی رہی۔
- 8 (a) ہندوستان میں ریڈیو کی ترقی بیان کیجئے۔

یا

- (b) صحافت کی تعریف کیجئے۔ انسانی زندگی میں صحافت کی اہمیت کیا ہے۔
- 9 (a) ادارہ نگاری پرنوٹ لکھیے۔

یا

- (b) اخباری مراسلے سے کیا مراد ہے۔
- 10 (a) ہندوستان میں ٹیلی ویژن کی ترقی بیان کیجئے۔

یا

- (b) مولانا ابوالکلام آزاد کی صحافتی خدمات بیان کیجئے۔

Faculty of Arts, Commerce, Science, Social Science and Business Management
B.A/B.Com/B.Sc/BBA III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: CLASSICAL PROSE, POETRY & HISTORY OF ARABIC LITERATURE

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Short answers questions – 6 questions to be set - Any **FOUR** to be answered
 Each question carries five marks. (4x5=20 Marks)

1. Answer any TWO of the following questions:

- (1) أجب عن السؤالين:
 1- ما معنى المساواة؟
 2- هل الإسلام دين المساواة؟
 3- من أكرم الناس عند الله؟
 4- ما اسم القاضي؟

2. Convert any FIVE of the following words from singular into plural:

- (2) هات خمسة جموع من الكلمات الآتية:
 لون يوم بطل مجلة طبقة جريدة مجلس اسهام

3. Write any FIVE meanings from the following words :

- (3) أكتب خمسة معان من الكلمات الآتية:
 مديرين سيطرة المقاومة أنشأ صبا يدرك يصرف يشهد

4. Write a short note on "الجاحظ" :

(4) أكتب عن الجاحظ بالإجمال

5. Fill in the blank with suitable words

- (5) املا الفراغ بكلمات مناسبة
 وكان والده أديبا وفتيا.
 لقد كانت لمولانا آزاد في القرآن.
 (نظرة عميقة، مولانا خير الدين، قدوة)

6. Write a short note on "الحريري" :

(6) أكتب عن الحريري بالإجمال

Section-B

- II. 7-Long Answer Questions – Attempt all questions (Internal choice)
 Each question carry (15) marks. (4x15=60 Marks)

7. (a) Describe the summary of the lesson "بطل الحرية" :

(7) (ا) أكتب خلاصة درس "بطل الحرية"

(OR)

(b) Translate the following paragraph with reference to the context:

(ب) ترجم الفقرة التالية مع الإشارة إلى نصها:
ومن أهم ميزات تفسيره: الاستفادة التامة من التفسير العربية المعتبرة من العلوم الحديثة والتحقيقات الجديدة من المباحث البايولوجية، والنفسية، والجغرافية، والتاريخية، وغيرها من العلوم والفنون.

8. (a) Write any FIVE opposite words from the following:

(8) (أ) أكتب خمسة أضداد من الكلمات الآتية:
الأبيض الملك القوي الشريف طاعة المحكوم الخادم غني

(OR)

(b) Answer any FIVE of the following questions:

- (ب) أجب عن خمسة أسئلة من الآتية:
- 1- ما اسم أبي الكلام آزاد؟
 - 2- اذكر أهم مؤلفات آزاد؟
 - 3- ما كان الاسم الكامل لمولانا آزاد؟
 - 4- أين ولد أبو الكلام آزاد؟
 - 5- من أكرم الناس عند الله؟
 - 6- ما معنى المساواة؟
 - 7- كيف تظهر المساواة في الصلاة؟
 - 8- ما اسم القاضي؟

9. (a) Write the summary of the lesson "العلم":

(9) (أ) أكتب خلاصة درس "العلم"

(OR)

(b) Fill up the blanks with the given suitable words:

- (ب) املأ الفراغات الآتية بكلمة مناسبة:
- 1- فما كان الله
 - 2- علي طعام واحد
 - 3- نتعلم الدين
 - 4- لن تناولوا البر مما تحبون
- (حتى تنفقوا، ليظلمهم، كي نخدم ، لن نصبر)

10.(a) Write in detail about the development of the prose in Abbasside period:

(10) (أ) أكتب مفصلاً عن تطور النثر في العصر العباسي

(OR)

(b) What do you know about the writer "ابن المقفع"? Write in detail :

(ب) ماذا تعرف عن الكاتب "الجاحظ"؟ أكتب عنه بالتفصيل

Faculty of Science
B.Sc. (Mathematics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations, June-2023
PAPER: LINEAR ALGEBRA

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-A

I. Answer any THREE of the following questions (3x5=15 Marks)

1. Prove that intersection of any two subspaces of a vector space $V(F)$ is also a subspace of V .
2. Prove whether $T(x, y) = (y + 1, x)$ is a linear transformation or not?
3. If a 3×8 matrix A has rank 3, find $\dim \text{Nul } A$, $\dim \text{Row } A$ and $\text{Rank } A^T$
4. Is $\lambda = 2$ an eigen value of $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$?
5. Diagonalize the matrix $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$
6. Determine whether the vectors $u_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$, $u_2 = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ are orthogonal or not.

Section-B

II. Answer all of the following questions (3x15=45 Marks)

7. (a) Prove that an indexed set $\{\bar{v}_1, \bar{v}_2, \dots, \bar{v}_p\}$ of non-zero vectors is linearly dependent if and only if some \bar{v}_j (with $j > 1$) is a linear combination of the preceding vectors $\{\bar{v}_1, \bar{v}_2, \dots, \bar{v}_{j-1}\}$
 (OR)
 (b) If H and K are two subspaces of a vector space V , then prove that $H+K$ is also a subspace of V
8. (a) State and prove Rank theorem.
 (OR)
 (b) Find eigen values and eigen vector of the matrix A where $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 0 \\ 2 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
9. (a) Let $T: P_2 \rightarrow P_4$ be the transformation that maps a polynomial $P(t)$ in to the polynomial $P(t) + t^2P(t)$ then
 (i) Find the image of $P(t) = 2 - t + t^2$
 (ii) Show that T is a linear transformation
 (iii) Find the matrix T related to the bases $B = \{1, t, t^2\}$ and $C = \{1, t, t^2, t^3, t^4\}$
 (OR)
 (b) Diagonalize $\begin{bmatrix} 4 & 0 & -2 \\ 2 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

Faculty of Science
B.Sc. (Mathematics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations, June-2023
PAPER: LINEAR ALGEBRA

Time: 3 hours

Max Marks: 60

విభాగం - ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. (3x5=15 Marks)

1. $V(F)$ లో w_1, w_2 లు ఉపాంతరాళాలు అయితే, వాటి చేదనం కూడా $V(F)$ లో ఉపాంతరాళం అవుతుందని నిరూపించండి.
2. $T(x, y) = (y + 1, x)$ రుజుపరివర్తనన కాదా అని నిర్ధారించండి.
3. మాత్రిక A అనునది 3×8 తరగతి మరియు మాత్రిక కోట 3 అయితే $\dim(\text{Nul } A)$, $\dim(\text{Row } A)$ మరియు $\text{Rank } A^T$ ను కనుక్కోండి.
4. మాత్రిక $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$ కు $\lambda = 2$ అనునది లాక్షణిక మూలమా కాదా?
5. మాత్రిక $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ యొక్క వికర్ణీయతను పరిక్షించండి.
6. $u_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$, $u_2 = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ అనే సమితి లంబసమితి అవుతుందా?

విభాగం - బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(3x15=45 Marks)

7. (a) శూన్యేతర సదిశలను కలిగిన సమితి $\{\bar{v}_1, \bar{v}_2, \dots, \bar{v}_p\}$ ఋజు అస్వతంత్రము కావడానికి ఆవశ్యక పర్యాప్త నియమము ఒక సదిశ \bar{v}_j ($j > 1$) దాని ముందుండి $\{\bar{v}_1, \bar{v}_2, \dots, \bar{v}_j - 1\}$ సదిశల ఋజు సంయోగం అవుతుందని చూపండి.

(లేదా)

- (b) V లో H, K ఉపాంతరాళాలు అయితే $H+K$ కూడా ఉపాంతరాళం అవుతుందని నిరూపించండి.

8. (a) కోటి సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపించండి.

(లేదా)

- (b) క్రింది మాత్రిక A కు లాక్షణిక మూలాలు అనుబంధ లాక్షణిక సదిశలను కనుగొనుము $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 0 \\ 2 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

9. (a) $T: P_2 \rightarrow P_4$ అనే పరివర్తన $P(t)$ యొక్క ప్రతిబింబము $P(t) + t^2P(t)$ అయ్యేటట్లుగా నిర్వచించబడితే.

(i) $P(t) = 2 - t + t^2$ యొక్క ప్రతిబింబమును కనుగొనండి.(ii) T ఒక ఋజుపరివర్తన అని నిరూపించండి.(iii) ఆధారాలు $B = \{1, t, t^2\}$ మరియు $C = \{1, t, t^2, t^3, t^4\}$ ల ద్వారా T యొక్క మాత్రిక ను కనుగొనుము.

(లేదా)

- (b) $\begin{bmatrix} 4 & 0 & -2 \\ 2 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క వికర్ణీయతను పరిక్షించండి.

Faculty of Science

B.Sc. (Mathematics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: LINEAR ALGEBRA

Time: 3 hours

Max Marks: 80

Section-A

I. Answer any EIGHT of the following questions (8x4=32 Marks)

- Define vector space and subspace of a vector space.
- If $\{v_1, v_2, v_3, \dots, v_p\}$ are p vectors in a vector space V , then show that span $\{v_1, v_2, v_3, \dots, v_p\}$ is a subspace of V .
- Let $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ and $W = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$. Determine if W is in Col A ? Is W in Nul A ?
- If a 4×7 matrix A has rank 3, find $\dim \text{Nul } A$, $\dim \text{Row } A$ and $\text{rank } A^T$.
- Find basis and dimension for the subspace $\left\{ \begin{bmatrix} s-2t \\ s+t \\ 3t \end{bmatrix} : s, t \in \mathbb{R} \right\}$.
- Find the dimension of the subspace of all vectors in \mathbb{R}^3 whose 1st and 2nd entries are equal.
- Define eigen value and eigen vector. Find eigen values of $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.
- Show that $\lambda = 1$ is an eigen value for the matrix $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ also find corresponding eigen vector.
- Let $A = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$, $u = \begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix}$ and $v = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ are u and v eigen vectors of A ?
- Compute the orthogonal projection of $\begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$ on to the line through $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ and the origin.
- Let $u = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \\ 1 \end{bmatrix}$, $v = \begin{bmatrix} -7 \\ -4 \\ 6 \end{bmatrix}$ then compute $u \cdot v$, $\|u\|^2$ and $\|u+v\|^2$.
- State and prove Parallelogram law in an inner product space.

Section-B

II. Answer all of the following questions (4x12=48 Marks)

13.(a) Define coordinate vector relative to the basis B . Find the coordinate vector

$$[\bar{X}]_B \text{ relative to the basis } B = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix} \right\} \text{ where } X = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -2 \end{bmatrix}$$

(OR)

(b) Define basis of a vector space. Let $v_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ -6 \end{bmatrix}$, $v_2 = \begin{bmatrix} -4 \\ 1 \\ 7 \end{bmatrix}$, $v_3 = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ Determine if $\{v_1, v_2, v_3\}$ is a basis for \mathbb{R}^3 14.(a) Find dimensions of the Nul A and Col A where $A = \begin{bmatrix} -3 & 6 & -11 & -7 \\ 1 & -2 & 2 & 3 & -1 \\ 2 & -4 & 5 & 8 & -4 \end{bmatrix}$

(OR)

(b) Find basis for the subspace $\{(a, b, c) : a - 3b + c = 0, b - 2c = 0, 2b - c = 0\}$ also find dimension.15.(a) Assume the mapping $T: p_2 - p_2$ defined by

$T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = 3a_0 + (5a_0 - 2a_1)t + (4a_1 + a_2)t^2$ is linear.

Find the matrix representation of T relative to the basis $B = \{1, t, t^2\}$.

(OR)

(b) Diagonalize the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

16.(a) Define orthogonal set and orthonormal set. Show that the set

$\left\{ \begin{bmatrix} 1/\sqrt{10} \\ 3/\sqrt{20} \\ 3/\sqrt{20} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3/\sqrt{10} \\ -1/\sqrt{20} \\ -1/\sqrt{20} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ -1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{2} \end{bmatrix} \right\}$ is orthogonal or not? Explain.

(OR)

(b) Construct an orthonormal basis for $W = \left\{ \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -5 \\ 9 \\ -9 \\ 3 \end{bmatrix} \right\}$ by using

Gram-Schmidt process.

Faculty of Science

B.Sc. (Mathematics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: LINEAR ALGEBRA

Time: 3 hours

Max Marks: 80

విభాగం - ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. (8x4=32 Marks)

1. సదిశాంతరాళము మరియు ఉపాంతరాళమును నిర్వచింపుము.
2. $\{v_1, v_2, v_3, \dots, v_p\}$ లు V అనే సదిశాంతరాళంలో p సదిశమైతే $\text{span}\{v_1, v_2, v_3, \dots, v_p\}$ V కి ఉపాంతరాళము అని చూపండి.
3. $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ మరియు $W = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ W అనేది $\text{Col } A$ లో $\text{Nul } A$ లో ఉంటుందా? కనుక్కోండి.
4. 4×7 తరగతి మాత్రిక A యొక్క కోటి 3 అయితే $\dim \text{Nul } A$, $\dim \text{Row } A$ మరియు $\text{rank } A^T$ లను కనుక్కోండి.
5. $\left\{ \begin{bmatrix} s-2t \\ s+t \\ 3t \end{bmatrix} : s, t \in \mathbb{R} \right\}$ ఉపాంతరకాలం యొక్క ఆధారము మరియు పరిమాణమును కనుక్కోండి.
6. \mathbb{R}^3 సదిశాంతరాళంలో ఒకటవ మరియు రెండవ నిరూపకాలాన్ని సమానంగా ఉన్న ఉపాంతరాళం యొక్క పరిమాణాన్ని కనుక్కోండి.
7. ఐగెన్ విలువ మరియు ఐగెన్ సదిశలను నిర్వచించి, $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ యొక్క ఐగెన్ విలువలను కనుక్కోండి.
8. $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ మాత్రికకు $\lambda = 1$ ఐగెన్ విలువ అవుతుందని చూపి, దాని అనురూప ఐగెన్ సదిశను కనుక్కోండి.
9. $A = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$, $u = \begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix}$ మరియు $v = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ అనుకుంటే u, v లు A కి ఐగెన్ సదిశలు అవుతాయా?
10. మూలబిందువు మరియు $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ ల గుండాపోయే సరళరేఖ పై $\begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$ యొక్క లంబనిక్షేపాన్ని కనుక్కోండి.
11. $u = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \\ 1 \end{bmatrix}$, $v = \begin{bmatrix} -7 \\ -4 \\ 6 \end{bmatrix}$ అయితే $u, v, \|u\|^2$ మరియు $\|u + v\|^2$ లను కనుక్కోండి.
12. అంతర్గబద్ధంతరాళంలో సమలంబ త్తుర్బుజ న్యాయాన్ని నిర్ణయించి, నిరూపించండి.

విభాగం - బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. (4x12=48 Marks)

13.(a) ఆధారము B దృష్ట్యా నిరూపక సదిశను నిర్వచింపుము.

$$B = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix} \right\} \text{ అనే ఆధారం దృష్ట్యా } X = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -2 \end{bmatrix} \text{ సదిశ యొక్క నిరూపక సదిశ } [X]_B \text{ ని కనుక్కోండి.}$$

(లేదా)

(b) సదిశాంతరాళము యొక్క ఆధారాన్ని నిర్వచింపుము. $v_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ -6 \end{bmatrix}$, $v_2 = \begin{bmatrix} -4 \\ 1 \\ 7 \end{bmatrix}$, $v_3 = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

అయితే $\{v_1, v_2, v_3\}$ \mathbb{R}^3 కి ఆధారం అవుతుందా? కనుక్కోండి.

14.(a) $A = \begin{bmatrix} -3 & 6 & -1 & 1 & -7 \\ 1 & -2 & 2 & 3 & -1 \\ 2 & -4 & 5 & 8 & -4 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క Nul A, Col A ల పరిమాణాలను కనుక్కోండి.

(లేదా)

(b) $\{(a, b, c) : a - 3b + c = 0, b - 2c = 0, 2b - c = 0\}$ ఉపాంతరాళమునకు ఆధారాన్ని మరియు పరిమాణాన్ని కనుక్కోండి.

15.(a) $T: p_2 \rightarrow p_2$ అనే ప్రమేయం $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = 3a_0 + (5a_0 - 2a_1)t + (4a_1 + a_2)t^2$ గా నిర్వచిస్తే, $B = \{1, t, t^2\}$ ఆధారం ద్వారా T యొక్క మాత్రిక ఆకారమును కనుక్కోండి.

(లేదా)

(b) $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రికకు వికర్ణను మాత్రికను కనుక్కోండి.

16.(a) లంబసమితి మరియు లంబాభిలంబ సమితులను నిర్వచింపుము.

$\left\{ \begin{bmatrix} 1/\sqrt{10} \\ 3/\sqrt{20} \\ 3/\sqrt{20} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3/\sqrt{10} \\ -1/\sqrt{20} \\ -1/\sqrt{20} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ -1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{2} \end{bmatrix} \right\}$ అనే సమితి లంబసమితి అవుతుందా?

(లేదా)

(b) గ్రామ్స్ స్మిత్ పద్ధతి ద్వారా $W = \left\{ \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -5 \\ 9 \\ -9 \\ 3 \end{bmatrix} \right\}$ యొక్క లంబాభిలంబ ఆధారాన్ని నిర్మించండి.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS –V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Modern Physics

Time: 3 Hours
80

Max Marks:

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Explain L-S and J-J coupling schemes.
 2. Explain different types of emission spectra.
 3. Wavelength of H_α line is 6560\AA . Calculate Rydberg constant.
 4. State the properties of matter waves.
 5. State and explain complimentary principle of Bohr.
 6. What is the de-broglie wavelength of proton moving with $1/30$ of the velocity of light?
 7. Define Binding energy. Calculate the binding energy of Deuteron.
 8. Write a short note on β -decay.
 9. The radius of Ho^{165} is 7.731 fermi. Find the radius of He^4
 10. Describe the crystal structure of NaCl.
 11. Derive Bragg's law of X-Ray diffraction.
 12. In a simple cubic lattice find the ratio of intercepts on the three axes by $(1, \bar{3}, 2)$ plane.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Explain the features of Vector atom model and how they are experimentally verified by the Stern-Gerlach experiment.
(OR)
(b) What is Raman Effect? How is it experimentally studied.
 - 14.(a) What is Compton Effect? Derive expression for Compton shift.
(OR)
(b) Derive Schrodinger's time independent wave equation.
 - 15.(a) Explain how the shell model accounts for the existence of magic numbers.
(OR)
(b) Explain Gamow's theory of α -decay. Obtain Geiger-Nuttal law from it.
 - 16.(a) Describe lattice energy of an ionic crystal. Obtain the expression for lattice energy of ionic molecule.
(OR)
(b) Describe the Powder method for the analysis of crystal structure.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS –V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Modern Physics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం - ఎ

- I. ఈ క్రింది ఏవైనా ఎనమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (8x4=32 Marks)
1. L-S మరియు J-J కపులింగ్ లను వివరించండి.
 2. ఉద్గార వర్ణపటం మీద రకాలను వివరించండి.
 3. H_2 రేఖ తరంగదైర్ఘ్యం 6560Å రిడ్ బర్గ్ స్థిరాంకం కనుగొనండి.
 4. ద్రవ్య తరంగాల ధర్మాలను పేర్కొనండి.
 5. బోర్ కాంప్లిమెంటరీ సూత్రం తెలిపి, వివరించండి.
 6. కాంతివేగంలో $1/30$ వేగంతో చలిచే ప్రోటాన్ యొక్క డి-బ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం కనుగొనండి.
 7. బంధన శక్తిని నిర్వచించి, డ్యుటెరాన్ బంధన శక్తిని లెక్కించండి.
 8. β -క్షీణత పై లఘుటీక వ్రాయుము.
 9. Ho^{65} యొక్క వ్యాసార్థం 7.731 ఫెర్మీ, He^4 వ్యాసార్థం కనుగొనండి.
 10. NaCl స్పటిక నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
 11. X- కిరణ వివర్తన బర్గ్స్ నియమాన్ని తెలపండి.
 12. ఒక simple cubic జాలకంలో మూడ అక్షాలపై (1,3,2)తలం యొక్క అంతర్ ఖండాల నిష్పత్తిని కనుగొనండి.

విభాగం - బి

- II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Vector atom model లక్షణాలను తెలపండి. సెర్స్-గెర్లాక్ ప్రయోగం ద్వారా వాటిని ఎలా దృవీకరిస్తారు.
(లేదా)
(b) రామన్ ప్రభావం అనగానేమి? దీనిని ప్రయోగ పూర్వకంగా ఎలా వివరిస్తారో తెలపండి.
 - 14.(a) కాంప్టన్ ఫలితం అనగానేమి? కాంప్టన్ షిఫ్ట్ కు సమీకరణం ఉత్పాదించండి.
(లేదా)
(b) కాల స్వతంత్ర ప్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణంను ఉత్పాదించండి.
 - 15.(a) మ్యాజిక్ సంఖ్యల ఉనికిని షెల్ నమూనా ఎలా వివరిస్తుందో తెలపండి.
(లేదా)
(b) క్షీణతకు సంబంధించి గామో సిద్ధాంతం వివరించండి. దాని నుంచి గ్రెగర్ - నట్టల్ సూత్రం రాబట్టండి.
 - 16.(a) ఒక ఆయానిక స్పటికం యొక్క జాలక శక్తిని వివరించండి. ఆయానిక అణువు యొక్క జాలక శక్తికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి.
(లేదా)
(b) స్పటిక నిర్మాణాన్ని విశ్లేషించే powder method ను వివరించండి.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS –V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Computational Physics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Write a short note on algorithms.
 2. Mention the different types of variables in C?
 3. Write a program to display 'Computational Physics'.
 4. Mention the properties of Δ and ∇ .
 5. Distinguish between interpolation and extrapolation.
 6. Prove that $(1 + \Delta)(1 - \nabla) = 1$
 7. What are the statistical tests of randomness.
 8. Write a short note on rejection method.
 9. How the uniformly distributed random integers are generated?
 10. Explain Near neighbor sampling.
 11. What is a random walk?
 12. Compute the average value and the variance for the exponential distribution.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Explain in detail about nesting of functions with example.
(OR)
(b) Write a program to find factorial of a number.
 - 14.(a) State and prove Newton's formula for n^{th} difference.
(OR)
(b) Use Trapezoidal rule to evaluate the approximate value of $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$ correct to three decimals taking $h=0.25$.
 15. (a) Given that $\frac{dy}{dx} = \log(x+y)$ with initial conditions $x_0 = 1, y_0=1$. Using Euler's modified method find the y for $x=0.2$ and 0.5
(OR)
(b) Describe 'Importance Sampling' in variance reduction methods.
 16. (a) Write a C program that computes the value of n using the library function **ran0**
(OR)
(b) Show that the Metropolis algorithm generates the Boltzmann distribution.
$$P(\beta) = \frac{e^{-\beta E}}{Z}$$

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS -V Semester Backlog Examinations -June, 2023

PAPER: Computational Physics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం - ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా ఎనమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (8x4=32 Marks)

1. 'ఆల్గోరిథమ్' పై ఒక లఘు టీకా వ్రాయండి.
2. 'C' భాషలో వివిధ చరరాశులను తెల్పండి.
3. 'Computational Physics' కనపడెలా ఒక 'C' ప్రోగ్రాం వ్రాయండి.
4. Δ మరియు E ల ధర్మాలను వ్రాయండి.
5. ఇంట్రాపోలేషన్ మరియు ఎక్స్ట్రాపోలేషన్ లను పోల్చండి.
6. $(1 + \Delta)(1 - \nabla) = 1$ అని చూపండి.
7. యాదృశ్చికతను కనుగొనుటకు ఎలాంటి సంభావ్యతా పరీక్షలున్నాయి?
8. తిరస్కరణ పద్ధతి పై ఒక లఘు టీకా వ్రాయండి.
9. ఏకరీతి వితరణ చెందిన యాదృశ్చిక పూర్ణాంకాలను ఎలా రాబడతారు?
10. 'సమీప పొరుగు నమూనా' ను వివరించండి.
11. 'యాదృశ్చిక నడక' అనగా ఏమి?
12. ఘాతాంక వితరణకు సగటు విలువ మరియు గణాంక వ్యత్యాసాలను కనుగొనండి.

విభాగం - బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (4x12=48 Marks)

13.(a) ప్రమేయాల అంతర్గత అనుసంధానంను ఉదాహరణతో వివరించండి.

(లేదా)

(b) ఒక సంఖ్య ఫ్యాక్టోరియల్ లెక్కించటానికి 'C' భాషలో ప్రోగ్రాం వ్రాయండి.

14.(a) n వ దశాంతరంకు న్యూటన్ సూత్రం తెల్పి, నిరూపించండి.

(లేదా)

(b) $h=0.25$ తీసుకొని, ట్రిపిజాయిడల్ నియమం ద్వారా క్రింది సమాకలనిని లెక్కించండి.

$$\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$$

15.(a) $x_0 = 1$ మరియు $y_0=1$ తొలి నిబంధనతో, $x=0.2$ నుండి 0.5 ల మధ్య అభివృద్ధి పరిచిన యూలర్పద్ధతిన $\frac{dy}{dx} = \log(x + y)$ ను సాధించండి.

(లేదా)

(b) గణాంక వ్యత్యాస తగ్గింపు పద్ధతులలో ప్రాముఖ్యతా నమూనాను వివరించండి.

16.(a) గ్రంథాలయ ప్రమేయం $\text{ran}0$ ను ఉపయోగించి, 'C' భాషలో n విలువ లెక్కించుటకు ప్రోగ్రాం వ్రాయండి.

(లేదా)

(b) మెట్రోపొలిస్ ఆల్గోరిథమ్ ద్వారా బోట్టుమన్ వితరణ $P(\beta) = \frac{e^{-\beta z}}{z}$ అని చూపండి.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER-I: Solid State Physics

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-A

- I. Answer any *Three* of the following questions (3x5=15 Marks)
1. What are Miller indices? Explain the steps to find Miller indices.
 2. What is Reciprocal lattice?
 3. Explain B-H curve in Magnetism.
 4. Define electric polarization and electric polarizability.
 5. Write a note on Effective mass of an electron.
 6. What are Type-I and Type-II superconductors?

Section-B

- II. Answer the following questions (3x15=45 Marks)
7. (a) Explain diffraction of X-rays by crystals and derive an expression for Bragg's law.
(OR)
(b) Define Spontaneous emission, Stimulated emission and optical pumping. Explain the construction and working of Ruby laser.
 8. (a) What are ferromagnetic domains? Explain Weiss's theory of ferromagnetism.
(OR)
(b) Define the local electric field and derive Clausius-Mosotti equation for the dielectric susceptibility.
 9. (a) Define Hall Effect and derive an expression for the Hall coefficient. State its importance
(OR)
(b) What is Meissner effect? Give an account of BCS Theory.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2022

PAPER-I: Solid State Physics

Time: 3 Hours

Max Marks: 60

విభాగం - ఎ

- I. ఈ క్రింది ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (3x5=15 Marks)
1. మిల్లర్ సూచికలని వేటినంటారు? మిల్లర్ సూచికలను కనుగొనే విధానాన్ని వివరించండి.
 2. వ్యుత్క్రమ జాలకం అని దేనినంటారు?
 3. ఆయస్కాంతత్వంలో B-H వక్రాన్ని వివరించండి.
 4. విద్యుత్ ద్యవణము మరియు విద్యుత్ ద్యవణతలను నిర్వచించండి.
 5. ఎలక్ట్రాన్ ప్రభావ ద్రవ్యరాశి గురించి వ్రాయండి.
 6. Type-I మరియు Type-II అతివాహకాలని వేటినంటారు?

విభాగం - బి

- II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (3x15=45 Marks)
7. (a) స్పటికాలలో X-కిరణ వివర్తనాన్ని వివరించండి. బ్రాగ్ నియమానికి సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.
(లేదా)
(b) స్వచ్ఛంద ఉద్ఘాటం, ప్రేరేపిత ధారం మరియు దృశా పంపింగ్ లను నిర్వచించండి. రూబీ లేసర్ నిర్మాణం మరియు పనిదేసే విధానాన్ని వివరించండి.
 8. (a) ఫెర్రోమాగ్నెటిక్ డొమైన్ లు అనగానేమి? ఫెర్రో ఆయస్కాంతత్వానికి వీన్ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.
(లేదా)
(b) స్టానీక్యత విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని నిర్వచించండి. రోధక వక్రతకు క్లాసియస్ - మోసొటి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.
 9. (a) హాల్ ఫలతంను నిర్వచించుము. హాల్ గుణకానికి సమాసాన్ని ఉత్పాదించి దాని ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.
(లేదా)
(b) మైస్సూరో ఫలితం అనగానేమి? BCS సిద్ధాంతము గురించి వివరించండి.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER-II: Quantum Mechanics and Applications

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-A

I. Answer any *Three* of the following questions (3x5=15 Marks)

1. Mention the properties of wave function.
2. State the postulates of quantum mechanics
3. An electron has a speed of 3.5×10^7 cm/sec accurate to 0.0098%. With what fundamental accuracy can we locate the position of electron?
4. Show that $\langle p_x \rangle$ is real for a wave packet.
5. Find the expectation value of potential energy in case of linear harmonic oscillator
6. Define Zeeman and anomalous Zeeman Effect.

Section-B

II. Answer the following questions (3x15=45 Marks)

7. (a) Show that the momentum of a free particle commutes with the Hamiltonian operator i.e., $[\hat{H}, \hat{p}] = 0$

(OR)

(b) Define eigen values and eigen functions. Describe the properties of eigen functions.

8. (a) Derive Schrodinger time independent equation. What is the physical significance of the wave function?

(OR)

(b) Derive an expression for the energy levels of a particle enclosed within infinite potential well.

9. (a) Explain single step potential barrier.

(OR)

(b) With neat labeled diagram explain Stern-Gerlach experiment.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER-II: Quantum Mechanics and Applications

Time: 3 hours

Max Marks: 60

విభాగం-ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి (3x5=15 Marks)

1. తరంగ ప్రమేయ ధర్మాలను తెల్పండి.
2. క్వాంటం యాంత్రికశాస్త్ర ప్రతిపాదనలు వ్రాయండి.
3. ఒక ఎలక్ట్రాన్ వేగం విలువ $3.5 \times 10^7 \text{cm/sec}$ లో ఖచ్చితత్వం 0.0098%. ఎంత ఖచ్చితత్వంతో దాని స్థానాన్ని కనుగొనవచ్చు?
4. ఒక తరంగ సంఘటంకు $\langle p_x \rangle$ వాస్తవం అని చూపండి.
5. రేఖీయ పురాతమక డేలకం స్థితిజ శక్తి అంచనా విలువ లెక్కించండి.
6. జీమాన్ మరియు అసాధారణ జీమాన్ ఫలతలను నిర్వచించండి.

విభాగం-బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి (3x15=45 Marks)

7. (a) ఒక స్వేచ్ఛా కణంకు $[\hat{H}, \hat{p}] = 0$ అని చూపండి.
(లేదా)
(b) ఐగన్ విలువ మరియు ఐగన్ ప్రమేయాలను నిర్వచించండి. ఐగన్ ప్రమేయం ధర్మాలను వివరించండి.
8. (a) కాలంపై ఆధారపడని ప్రోడింజర్ సమీకరణంను రాబట్టండి. తరంగ ప్రమేయం ప్రాధాన్యత ఏమి?
(లేదా)
(b) అనంత శక్తి బావిలోని ఒక కణం శక్తి స్థాయిలకు సమీకరణాలు ఉత్పాదించండి.
9. (a) ఏక అంచె శక్తి అవరోధంను వివరించండి.
(లేదా)
(b) చక్కని పటం సహాయంపై స్పెర్న్-గెర్లాక్ ప్రయోగంను వివరించండి.

Faculty of science

B.Sc (Electronics) III-Year, CBSE –V Semester Backlog Examinations – June, 2023

PAPER: Digital Electronics

Section A

- I. Answer any *eight* of the following (8x4=32 Marks)
1. Convert the following to the corresponding bases i) (9BCD)16 to octal ii) Convert 126 octal to decimal.
 2. Find the two's complement of **110100**.
 3. Give the comparison between TTL and CMOS families.
 4. Simplify the following using De Morgan's theorem $[((AB)'C)'' D]'$.
 5. List the applications of multiplexer.
 6. Draw the logic diagram of a 4 line to 1 line multiplexer.
 7. How is NAND gate used as an inverter?
 8. What are the different types of flip-flop?
 9. What is a master-slave flip-flop?
 10. What is cache memory?
 11. What are the different types of flags in 8085 microprocessor?
 12. Difference between memory mapped I/O and peripheral I/O?

Section B

- II. Answer any *four* of the following (4x12=48 Marks)
13. (a) Design and implement a Full Adder circuit.
Or
(b) Discuss universal gates. Implement basic gates using NOR gates only.
 14. (a) Simplify the Boolean function using K-map.
 $F(w, x, y, z) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$.
Or
(b) Design a 3:8 decoder using basic gates.
 15. (a) Draw the circuit diagram of a master-slave J-K flip-flop and explain its operation with the help of a truth-table. How is it different from edge triggering? Explain.
Or
(b) Draw and explain the working of Johnson counter with truth table.
 16. (a) Draw a neat sketch and explain of architecture of 8085 microprocessor?
Or
(b) Explain the instruction set of 8085 microprocessor.

Faculty of Science

B.Sc (Data Science) III-Year, CBCS -V Semester Backlog Examinations -June, 2023

PAPER: Natural Language Processing

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

I. Answer any *eight* of the following questions

(8x4=32 Marks)

1. Write the aspects of Computing With Languages?
2. How to write and execute a Python Program?
3. Write a short note on Lexical Resources.
4. How to Access Text from Disk?
5. What is Segmentation?
6. What is a Tagger? How to use it?
7. Specify different types of classifying Text.
8. Write a short note on Recurrent Neural Networks.
9. Write the function of Classifiers.
10. How to extract Information from Text?
11. What is the use of Syntax?
12. What is Context Free Grammar?

Section-B

II. Answer the following questions

(4x12=48 Marks)

- 13.(a) Explain the Decision Making statements in Python with sample code.
(OR)
(b) How to Access Text Corpora? Explain with example.
- 14.(a) Describe the useful Applications of Regular Expressions? How they are used for Tokenizing Text?
(OR)
(b) How to Map Words to Properties using Python Dictionaries? Explain.
- 15.(a) Describe Supervised Classification.
(OR)
(b) What is Deep Learning? How to Classify Text with Deep Learning?
- 16.(a) What is Chunking? How to Develop and Evaluate Chunkers?
(OR)
(b) What is Parsing? Describe the Parsing with Context Free Grammar?

Faculty of Science

B.Sc (Data Science) III-Year, CBCS –V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: NoSQL Data Bases

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)

1. Explain Impedance Mismatch.
2. Write consequences of Aggregate Orientation.
3. Explain Application vs Integrated Databases.
4. Discuss about Update Consistency.
5. What is Map-Reduce? Explain.
6. How consistency of Relational Database differs from NOSQL Databases?
7. Explain Suitable Use Cases of Key-value Data Stores.
8. Explain, where Document Databases are not suitable?
9. Discuss about the Scalability of MongoDB.
10. What is Column Family Store? Explain.
11. Explain CRUD operations of Neo4j.
12. Explain Create operations of Graph Database.

Section-B

II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)

- 13.(a) What is the meaning of Attack of Clusters? How it leads to the emergence of NoSQL?
(OR)
(b) How to Model Data Access? Explain.
- 14.(a) Explain Single Server and Master Slave Distribution Models.
(OR)
(b) What is Version Stamp? Explain, How it is useful in maintaining Consistency?
- 15.(a) What is Key Value Data Store? Explain features of Redis.
(OR)
(b) Explain CRUD operations of MongoDB.
- 16.(a) What is Keyspace and Table? Explain Cassandra operations on them.
(OR)
(b) What is Graph Database? Explain features of Graph Databases.

Faculty of Science
B.Sc (Computer Science) III-Year, CBCS –V Semester
Backlog Examinations –June, 2023
PAPER: Programing in Java

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any EIGHT of the following questions (8x4=32 Marks)
1. What is Class?
 2. What is JVM?
 3. What is Static Keyword?
 4. Explain about Command Line Arguments?
 5. What is Final Keyword?
 6. What is Interface?
 7. What is Thread Priority?
 8. What is Scanner Class?
 9. What is Main thread?
 10. What is JDBC?
 11. What is Swing?
 12. Explain about JFrame?

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) What is Data Type and its types?
(OR)
(b) Explain Conditional Statements with an example?
- 14.(a) What is Inheritance? Explain its types?
(OR)
(b) What is String Buffer Class with an example?
- 15.(a) Explain about File Input class and File Output Class?
(OR)
(b) Explain about Random Access File with an example Program?
- 16.(a) Explain about Layout Managers?
(OR)
(b) Explain about Iterate ResultSet and Scrollable ResultSet?

Faculty of Science
B.Sc (Computer Science) III-Year, CBCS –V Semester
Backlog Examinations –June, 2023
PAPER: Programing in Java

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any EIGHT of the following questions (8x4=32 Marks)
1. What is Class?
 2. What is JVM?
 3. What is Static Keyword?
 4. Explain about Command Line Arguments?
 5. What is Final Keyword?
 6. What is Interface?
 7. What is Thread Priority?
 8. What is Scanner Class?
 9. What is Main thread?
 10. What is JDBC?
 11. What is Swing?
 12. Explain about JFrame?

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) What is Data Type and its types?
(OR)
(b) Explain Conditional Statements with an example?
- 14.(a) What is Inheritance? Explain its types?
(OR)
(b) What is String Buffer Class with an example?
- 15.(a) Explain about File Input class and File Output Class?
(OR)
(b) Explain about Random Access File with an example Program?
- 16.(a) Explain about Layout Managers?
(OR)
(b) Explain about Iterate ResultSet and Scrollable ResultSet?

Faculty of Science
B.Sc (Computer Science) III-Year, CBCS –V Semester
Backlog Examinations –June, 2023
PAPER: Programing in Java

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any EIGHT of the following questions (8x4=32 Marks)
1. What is Class?
 2. What is JVM?
 3. What is Static Keyword?
 4. Explain about Command Line Arguments?
 5. What is Final Keyword?
 6. What is Interface?
 7. What is Thread Priority?
 8. What is Scanner Class?
 9. What is Main thread?
 10. What is JDBC?
 11. What is Swing?
 12. Explain about JFrame?

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) What is Data Type and its types?
(OR)
(b) Explain Conditional Statements with an example?
- 14.(a) What is Inheritance? Explain its types?
(OR)
(b) What is String Buffer Class with an example?
- 15.(a) Explain about File Input class and File Output Class?
(OR)
(b) Explain about Random Access File with an example Program?
- 16.(a) Explain about Layout Managers?
(OR)
(b) Explain about Iterate ResultSet and Scrollable ResultSet?

Faculty of Science

B.Sc (Statistics) III-Year, CBCS -V Semester Backlog Examinations -June, 2023

PAPER: Applied Statistics - I

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Explain the concept of mixed sampling
 2. Explain the sources of non-sampling errors
 3. Explain the lottery method of drawing simple random samples
 4. Define the advantages and disadvantages of stratified random sampling
 5. Explain the optimum allocation
 6. Suppose $N=12$, $K=3$ and $n=4$ Draw the linear systematic samples
 7. Explain the importance of time series
 8. Explain the semi-average method in estimating trend values
 9. Explain how you fit modified exponential curve
 10. Explain the concept of 3σ -control limits
 11. Define fraction defective and write the control limits for p-chart with varying n
 12. Explain the applications of c- chart

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Define sampling and explain the principle steps in conducting sample survey
(OR)
(b) Under SRSWOR show that $E(s^2) = S^2$
 - 14.(a) Define systematic sampling, Explain its advantages and Disadvantages
(OR)
(b) When population is linear Show that $V_{st} \leq V_{sys} \leq V_{ran}$
 - 15.(a) Define Time series and explain its components in detail
(OR)
(b) Explain the ratio to trend method to find the seasonal variations
 - 16.(a) Define Quality and Explain the statistical basis for control charts
(OR)
(b) Define variable control charts and derive the control limits for \bar{x} and R charts
- *****

Faculty of Science

B.Sc (Statistics) III-Year, CBCS –V Semester Backlog Examinations –June, 2023
(for data science students only)**PAPER: Analytical Statistics-I**

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-AI. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)

1. Define Sampling and Non-Sampling errors.
2. Define Lottery method to draw a simple random sample.
3. Define Proportional and Optimum allocations.
4. What is Time Series? Give two examples.
5. Explain multiplicative time series model.
6. Explain the procedure for fitting of modified exponential curve.
7. Write short notes for construction of control chart for Range.
8. Define Assignable causes and Random causes.
9. Write down the applications of C-chart.
10. Define Replication, Local control.
11. Define L.S.D. Give its layout.
12. What are the assumptions of ANOVA.

Section-B

II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)

- 13.(a) Prove that in SRSWR the sample mean is an unbiased estimator of the population mean and sample mean square is an unbiased estimator of population mean square.
(OR)
(b) Explain Systematic Sampling.
- 14.(a) How to fit Logistics curves. Explain.
(OR)
(b) Explain Link Relative Method. Give its importance.
- 15.(a) Give detail explanation of construction of control charts for variables.
(OR)
(b) Explain how to construct np-chart in details.
- 16.(a) Explain Two-Way ANOVA in detail.
(OR)
(b) Compare and contrast RBD over CRD.

Faculty of Science

B.Sc(Electronics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Electronic Instrumentation

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Distinguish between accuracy and precision of a measurement.
 2. What is repeatability and reproducibility?
 3. Write short note on Applications of Transducers
 4. Distinguish between Active and Passive transducers.
 5. Give three advantages and three disadvantages of thermocouple.
 6. What is the difference between photo emissive and photovoltaic cells? Name one application of each.
 7. Explain working of Guarded Wheatstone bridge.
 8. Explain how Wien bridge is used for precision measurement of capacitance.
 9. Draw the Schering bridge and explain its purpose
 10. Distinguish between alternate mode and chop mode of a dual trace CRO.
 11. Explain construction and working of DC ammeter
 12. Write short note on AC voltmeter.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Explain all the static characteristics of a measurement system.
(OR)
(b) Derive the expression for time response of 2nd order under damped system when subjected to a unit ramp input. Show that the nature of the response is the same as that for a unit step input.
- 14.(a) Explain the following transducers i) strain gauge ii) Ultrasonic sensor
(OR)
(b) Explain about Temperature measurement and Dynamometer.
- 15.(a) Illustrate how a medium resistance values can be determined by using wheat stone bridge with neat diagram
(OR)
(b) What are AC bridges? Explain working of the Maxwell bridge with neat diagram.
- 16.(a) Show that CRO is a linear voltage indicating instrument. Obtain an expression for the deflection sensitivity of a Cathode Ray Tube.
(OR)
(b) Write short note on meter protection and extension range.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Electromagnetism

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-A

I. Answer any *Three* of the following questions (3x5=15 Marks)

1. Define Electric flux. Write differential and integral forms of Gauss's law in electrostatics.
2. Show that the electric field is a negative gradient of electric potential.
3. State and explain Biot-Savart's law.
4. Derive an expression for the magnetic force between two current carrying conductors.
5. State and explain Lenz's law.
6. State Ampere's law and explain the Maxwell's correction to it.

Section-B

II. Answer the following questions (3x15=45 Marks)

7. (a) Derive an expression for the electric field intensity due to a uniformly charged cylinder at a point (i) inside (ii) outside (iii) on the surface of the cylinder.
(OR)
(b) Derive an expression for the electric potential from electric field due to a uniformly charged sphere.
8. (a) Write integral form of Ampere's law. Derive an expression for the magnetic field due to a straight conductor carrying current.
(OR)
(b) Explain the principle of Ballistic Galvanometer and discuss the working of Ballistic Galvanometer in detail.
9. (a) Define self induction and mutual induction. Derive an expression for the energy stored in magnetic field.
(OR)
(b) Write Maxwell's equations in differential and integral form. Derive equation for plane wave and show that the EM waves are transverse in nature.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Electromagnetism

Time: 3 Hours

Max Marks: 60

విభాగం - ఎ

- I. ఈ క్రింది ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (3x5=15 Marks)
1. విద్యుత్ అభివాహమును నిర్వచించుము. స్థిరవిద్యుత్ శాస్త్రంలో గాస్ నియమము అవకలన, సమాకలన రూపాలను వ్రాయుము.
 2. విద్యుత్ క్షేత్రం, విద్యుత్ పొటెన్షియల్ యొక్క రుణాత్మక నతిక్రమమనిమాపుము
 3. బయాట్ - సావర్ట్ నియమాన్ని ప్రవచించి వివరించుము.
 4. రెండు విద్యుత్ ప్రవాహ వాహకాల మధ్య అయస్కాంత బలానికి సమానమును ఉత్పాదించుము.
 5. లెంజ్ నియమాన్ని తెలిపి, వివరించండి.
 6. ఆంపియర్ నియమాన్ని తెలిపి, దానికి మాక్స్ వెల్ సవరణను వివరించండి.

విభాగం - బి

- II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (3x15=45 Marks)

7. (a) ఏకరీతిగా ఆవేశితమైన స్థూపం వల్ల విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతను
(i) స్థూపం భాగం (ii) స్థూపం వెలుపల (iii) ఉపరితలపై గల బిందువుల వద్ద సమాస్యాత్మక ఉత్పాదించుము.

(లేదా)

- (b) ఏకరీతిగా ఆవేశితమైన గోళానికి విద్యుత్ పొటెన్షియల్ సమాసాన్ని విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత నుండి రాబట్టండి.
8. (a) ఆంపియర్ నియమము సమాకలన రూపాన్ని రాయండి. తిన్నని విద్యుత్ వాహకం వలన ఏర్పడే ఆయస్కాంత క్షేత్రానికి సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.

(లేదా)

- (b) ప్రాక్షేపిక గాల్వనామీటరు యొక్క నియమాన్ని వివరిస్తూ అది పనిచేసే విధానాన్ని విశదీకరించండి.
9. (a) స్వయం ప్రేరణ మరియు అన్యోన్య ప్రేరణలను నిర్వచించండి. ఆయస్కాంత క్షేత్రంలో నిల్వ ఉండే శక్తికి సమాసాన్ని ఉత్పాదించండి.

(లేదా)

- (b) మాక్స్ వెల్ సమీకరణాల అవకలన మరియు సమాకలన రూపాలను రాయండి. వీటి నుండి సమతల తరంగానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి విద్యుదయస్కాంత తరంగాల తిర్యక్ స్వభావాన్ని నిరూపించండి.

Faculty of Science

B.Sc (Electronics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER-I: 8085 Microprocessor and Applications

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-A

- I. Answer any *Three* of the following questions (3x5=15 Marks)
1. What is an instruction cycle? Draw the timing diagram of fetch cycle.
 2. What are the flags available in 8085 processor? Explain.
 3. Write about machine control operations.
 4. Write a short note on Stack.
 5. Write an ALP to pick the smallest number from the given array.
 6. Write an ALP to subtract two 8 bit Hex numbers.

Section-B

- II. Answer the following questions (3x15=45 Marks)
7. a) Write about the pin configuration of 8085 processor and explain them in detail.

(OR)

- (b) (i) Explain the bus structure of 8085 processor .
(ii) Draw the timing diagrams for memory read cycle and explain.

8. (a) With examples explain the different addressing modes of 8085 processor.

(OR)

- (b) Explain arithmetic, logical and branch control operations of 8085 microprocessor with suitable examples.

9. (a) Draw the Block diagram of 8255(PPI) and explain its various operating modes.

(OR)

- (b) Write a Program to arrange the given numbers in ascending and descending order.

Faculty of Science

B.Sc (Statistics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

PAPER-I: Statistical Quality Control and Reliability

Time: 3 hours

Max Marks: 60

Section-A

- I. Answer any *Three* of the following questions (3x5=15 Marks)
1. Define the dimensions of quality.
 2. Write the control limits for p and np charts also explain the difference.
 3. Define the C-chart and explain its applications
 4. Explain the concept of modified control charts.
 5. Define AQL and LTPD
 6. Explain memory less property of exponential model

Section-B

- II. Answer the following questions (3x15=45 Marks)

7. (a) Explain the statistical basis for control charts in detail

(OR)

- (b) Define fraction defective. Construct p-Chart with constant and varying n

8. (a) Define U-chart explain the procedure its construction with constant and varying 'n'

(OR)

- (b) Define process capability index. Determine the control limits for \bar{X} and R charts if $\sum \bar{X} = 357.50$, $\sum R = 9.90$. Number of subgroups = 20. It is given that $A_2 = 0.18$, $D_3 = 0.41$, $D_4 = 1.59$ and $d_2 = 3.735$. Also find the process capability.

9. (a) Define double sampling plan. Suppose from the lot 89 samples have drawn with lot fraction defective 0.01 and with an acceptance number 2. find the probability of acceptance and draw the OC curve

(OR)

- (b) Define Reliability function and explain the parallel system of Reliability .

Faculty of Science

B.Sc (Statistics) III-Year, CBCS -V Semester Backlog Examinations -June, 2023

Generic Elective

PAPER: Basic Statistics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

I. Answer any *eight* of the following questions

(8x4=32 Marks)

1. Give the definition of statistics.
2. Explain about scope of statistics.
3. Define attributes with examples.
4. Explain briefly about measures of central tendency.
5. Define moments.
6. Define standard deviation
7. Define Bi-variate data with example.
8. Define scatter diagram.
9. Define simple correlation with suitable example.
10. Define independence of variable.
11. What is association of attributes?
12. Define dichotomy classification.

Section-B

II. Answer the following questions

(4x12=48 Marks)

13.(a) Define the following terms with suitable examples.

- (1) Nominal (2) Ordinal (3) Intervalratio

(OR)

(b) Explain about tabulation of data.

14.(a) Explain about skewness and kurtosis.

(OR)

(b) Establish the relationship between central moments in terms of non-central moments.

15.(a) Explain about multiple correlation coefficient with formulae.

(OR)

(b) Define regression. State the line of regression Y on X equation.

16.(a) Explain the following

- (1) Order of a class (2) Ultimate Classes

(OR)

(b) Derive an expression for a measure of association between two attributes.

Faculty of Science

B.Sc (Electronics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

GENERIC ELECTIVE

PAPER: Basic Electronics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Define Electric field & Electric potential. Write its units.
 2. Explain V-I relation in inductor
 3. Explain impedance and admittance.
 4. Describe mesh and node.
 5. Explain the formation of PN junction.
 6. Write the differences between half wave rectifier & full wave rectifiers.
 7. Draw the circuit diagram of PNP transistor.
 8. Explain early effect.
 9. Discuss types of capacitors.
 10. Explain concept of ideal current.
 11. Write about varactor diode.
 12. What is the relation between I_B , I_C & I_E .

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Explain the colour codes of resistors in details. Determine the resistance of the given resistor with the given colour sequence (Red, Green, Red, Gold).
(OR)
(b) Describe V-I relation in capacitor. Explain the energy stored in capacitors.
 - 14.(a) What are simple circuits. Describe the network elements in simple circuits.
(OR)
(b) State and explain Kirchoff's voltage law(KVL) & Kirchoff's current law (KCL).
 - 15.(a) Explain VI characteristics of Junction diode and Tunnel diode.
(OR)
(b) Describe the construction and working of full wave rectifiers.
 - 16.(a) Describe the static characteristics of BJT.
(OR)
(b) Explain CE configuration in cutoff, active and saturation regions.

Faculty of Science

B.Sc (Mathematics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations–June, 2023

Generic Elective

PAPER: Basic Mathematics

Time: 3 hours

Max Marks: 80

Section - A

I. Answer any *eight* of the following questions. (8x4=32 Marks)

- Show that the points (6,7), (2,-9) and (-4,1) are the vertices of a right-angled isosceles triangle.
- Find the coordinates of the centroid of the triangle whose vertices are (0,-1), (2,1) and (0,3).
- Find the area of the triangle formed by the points (3,-1), (5,3) and (1,-3).
- Find the equation of a straight line through the point (3,2) with slope 3.
- The foot of the perpendicular from the origin to a line is the point (3,-4). Find the equation to the line.
- Find the length of the perpendicular from (3,-4) to $4x + 3y - 7 = 0$
- Write an example of Diagonal Matrix, identity Matrix, upper triangular Matrix, Lower triangular Matrix.
- If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 9 & 10 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 7 & 9 & 10 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ Find A-B
- If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ is a square matrix. Find $A^T, |A^T|$
- Find the rank of $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
- Find the adjoint of A. Where $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
- Find A^{-1} , if $A = [5]$

Section - B

II. Answer the following questions. (4x12=48 Marks)

- (a) An equilateral triangle has one vertex at the point (3,4) and another at (-2,3) Find the third vertex.
(OR)
(b) Three vertices of a parallelogram taken in order are (8,2), (4,10) and (-2,4) Find the remaining vertex.
(c) Show that the following points are collinear (1,-2), (3,2) and (6,8).
- (a) Find the equation of the line joining the points (3,2) and (5,0) Also find the intercepts made by this line on the axes.
(OR)
(b) Find the equation of the line passing through the point of intersection of ($3x - y + 9 = 0$ and $x + 2y - 4 = 0$) and the point of intersection of ($2x + y - 4 = 0$ and $x - 2y + 3 = 0$)

- (a) If $f(x) = x^2 - 3x + 6$, find $f(A)$. where $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

(OR)

- (b) If $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ Find $|A|$

16.(a) Find the inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 2 & -3 \\ -3 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 2 \end{bmatrix}$

(OR)

(b) Solve the following equations by Cramer's rule

$$x + y + z = 3; 2x + 3y + 4z = 9; x + 2y - 4z = -1.$$

Faculty of Science

B.Sc (Mathematics) III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations-June, 2023

Generic Elective

PAPER: Basic Mathematics

Time: 3 hours

Max Marks: 80

విభాగం- ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా ఎనమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (8x4=32 Marks)

1. (6,7), (2,-9) మరియు (-4,1) బిందువులు ఒక లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయని చూపండి.
2. ఒక త్రిభుజం యొక్క మూడు శీర్షాలు (0,-1), (2,1) మరియు (0,3) లు అయితే ఆ త్రిభుజం యొక్క కేంద్ర భాసంని కనుగొనండి.
3. (3,-1), (5,3) మరియు (1,-3) అనుబిందువుల ద్వారా ఏర్పడిన త్రిభుజం యొక్క వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.
4. 3 వాలు కలిగి (3,2) బిందువు గుండా పోయే సరళరేఖ సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.
5. మూల బిందువు నుండి రేఖకు లంబపాదంగా ఉండే బిందువు (3,-4) అయితే ఆ రేఖ సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.
6. (3,-4) బిందువు నుంచి $4x + 3y - 7 = 0$ సరళరేఖకు లంబదూరం కనుగొనండి.
7. వికల్ప మాతృక, తత్సమ మాతృక, ఎగువ త్రిభుజ మాతృక, దిగువ త్రిభుజ మాతృక లకు ఉదాహరణలు వ్రాయండి.
8. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 9 & 10 \end{bmatrix}$ మరియు $B = \begin{bmatrix} 7 & 9 & 10 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ అయితే $A-B$ ను కనుగొనండి.
9. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ అయితే, $A^T, |A^T|$ ను కనుగొనండి.
10. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ మాతృక యొక్క కోట (Rank) ని కనుగొనండి.
11. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ అయితే A యొక్క అనుబంధాన్ని (Adjoint) ను కనుగొనండి.
12. $A = [5]$ అయితే A^{-1} ను కనుగొనండి.

విభాగం - బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (4x12=48 Marks)

- 13.(a) ఒక సమూహము త్రిభుజానికి ఒక బిందువు (3,4) మరియు మరొకటి (-2,3) అయితే మూడవ శీర్షాన్ని కనుగొనండి.

(లేదా)

- (b) (8,2), (4,10) మరియు (-2,4) వరుస శీర్షాలుగా గల సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క నాలుగో శీర్షాన్ని కనుక్కోండి.
- (c) (1,-2), (3,2) మరియు (6,8) బిందువులు సరేఖియాలు అని చూపండి.

Faculty of Science

B.Sc III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023

GENERIC ELECTIVE

PAPER: Optics

Time: 2 Hours

Max Marks: 40

Section-A

- I. Answer any two of the following questions (2x5=10 Marks)
1. Define Coherence.
 2. What is Phase Change on Reflection?
 3. Write down the differences between Fraunhofer and Fresnel diffraction.
 4. What is Circular and Elliptical Polarization?

Section-B

- II. Answer the following questions (2x15=30 Marks)

5. (a) Explain Young's double slit experiment. Derive expression for fringe width.

(OR)

- (b) Explain the formation of Newton rings. How to determine wavelength of light using Newton rings.

6. (a) What are Half period Zones? Explain about Zone plate.

(OR)

- (b) Write about different methods of producing Plane polarized light.

Faculty of Science
B.Sc III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023
GENERIC ELECTIVE
PAPER: Optics

Time: 2 Hours

Max Marks: 40

విభాగం-ఎ

I. ఈ క్రింది ఏవైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

(2x5=10 Marks)

1. సంబద్ధతను నిర్వచించండి.
2. పరావర్తనం వద్ద దశా మార్పు అంటే ఏమిటి?
3. ప్రానహాఫర్ మరియు ప్రెనెల్ వివర్తనాల మధ్య భేదాలు రాయండి.
4. వ్యత్యాసం, దీర్ఘ వ్యత్యాసం ద్రువణం అనగానేమి?

విభాగం-బి

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

(2x15=30 Marks)

5. (a) యంగ్ జంట చీలికా ప్రయోగాన్ని వివరించండి. మరియు వ్యతికరణ పట్టిక మందానికి సమాసాన్ని రాబట్టండి.

(లేదా)

- (b) న్యూటన్ వలయాలు ఏర్పడుటను వివరించండి. ఒక కాంతి తరంగ తరంగాక్షిప్త్యాన్ని న్యూటన్ వలయాలను ఉపయోగించి ఎలా లెక్కిస్తారు?

6. (a) అర్థ తరంగ మండలాలు అనగానేమి? జోన్ పలక గురించి వివరించండి.

(లేదా)

- (b) సమతల ద్రువిత కాంతి పొందుటకు గల వివిధ పద్ధతులను వివరించండి.

Faculty of Science
B.Sc III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023
Generic Elective
PAPER: Basic Statistics-1

Time: 2 Hours

Max Marks: 40

Section-A

- I. Answer any *two* of the following questions (2x5=10 Marks)
1. Define statistics and Explain its Limitations
 2. Define Mean and what are its merits and demerits.
 3. Define the Combination with an example
 4. Define mutually exclusive events with an example.

Section-B

- II. Answer the following questions (2x15=30 Marks)
5. (a) Explain the Measures of central tendencies in detail with suitable examples..
- (OR)
- (b) Compute the standard deviation to the following data.

X	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
f	4	15	26	10	25	20

6. (a) Define Probability and Explain its various definitions.
- (OR)
- (b) Write the addition and Multiplication theorem of Probability.

Faculty of Science
B.Sc(Data Science)III-Year, CBCS-V Semester Backlog Examinations –June, 2023
Generic Elective
PAPER: Data structures and Algorithms

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Discuss about Asymptotic Notations.
 2. Explain Row and Column Major Representation.
 3. Write applications of Stack and Queue.
 4. Write properties of Trees.
 5. Construct a Binary Search Tree for 56,34,70,25,40,65,75,20,68,12,28.
 6. How the Data is organized in B-Tree? Explain.
 7. How Graphs are represented? Explain.
 8. Construct a spanning Tree by taking any one Graph.
 9. Compare Trees and Graphs.
 10. Analyze the Complexity of Linear Search.
 11. Analyze Merge Sort.
 12. Explain Greedy Method.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Explain Singly and Doubly Linked List.
(OR)
(b) Explain Array Representation of Queue.
 - 14.(a) What is Binary Tree? Explain its representation.
(OR)
(b) Explain AVL tree operations.
 - 15.(a) Explain Graph Search Methods.
(OR)
(b) Explain Shortest Path Algorithm.
 - 16.(a) Explain Binary Search Technique.
(OR)
(b) Explain Bubble Sort.

Faculty of Arts and Science**B.A/B.Sc (Comp Science/Comp Applications) III-Year, CBCS-V Semester****Backlog Examinations –June, 2023****Generic Elective****PAPER: Information Technologies-1**

Time: 2 Hours

Max Marks: 40

Section-A

I. Answer any two of the following questions (2x5=10 Marks)

1. Briefly write about the generations of computers?
2. Discuss about various input devices.
3. What are the basic functionalities of operating system?
4. Write differences between System Software and Application Software.

Section-B

II. Answer the following questions (2x15=30 Marks)

5. (a) Draw a block diagram of computer and discuss the functionalities.

(OR)

- (b) Discuss in detail about memory hierarchy. How does the CPU access a memory cell?

6. (a) Discuss different types of computer software.

(OR)

- (b) Write about the classification of operating systems based on their capabilities.

Faculty of Arts & Science

B.A/B.Sc (Comp Science/Comp Applications) III-Year, CBCS –V Semester

Backlog Examinations –June, 2023

PAPER: Information Technologies

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-AI. Answer any *eight* of the following questions

(8x4=32 Marks)

1. E-Commerce
2. Internet
3. Mobile Communication
4. Operating System
5. Windows
6. Algorithm
7. DDL commands
8. DBMS
9. SQL
10. Connection media
11. Internet services
12. Artificial Intelligence

Section-B

II. Answer the following questions

(4x12=48 Marks)

- 13.(a) Write about Role of Information Technology
(OR)
(b) Explain about Electronic Commerce(E-Commerce) in detail
- 14.(a) Write about classification of Computer Software
(OR)
(b) Explain about Process management
- 15.(a) Write about Generations of programming languages
(OR)
(b) Explain Three-Schema Architecture
- 16.(a) Explain OSI model indetail
(OR)
(b) Write about Types of Internet connections
