

PAPER: GENERAL ENGLISH

Time: 3 hours

Max Marks: 80

Section-A

I. Answer any FOUR of the following. (4x5=20 Marks)

- Identify and write the plural forms and past tense ending for the following words ending I /s/,/z/,/iz/ ,/d/, /id/,/t/,
 - ridges / /(plural form)
 - nooks / /(plural form)
 - proofs/ /(plural form)
 - booked/ /(past tense ending)
 - matches/ / (plural form)
- Punctuate the following sentences using commas appropriately.
 - In the heat of summer afternoon our ceiling fan stopped.
 - As he entered the classroom he realized that he was late again.
 - Because the game was so one-sided we left early.
 - Before I leave I will give you my address and telephone number.
 - Alas he is gone
- Fill in the blanks with the past tense/past participle forms of the verbs given in brackets.
 - English is.....(speak)all over the world .
 - Someone(steal)my pen yesterday.
 - Swathi has never(swim)in the river .
 - My mother has.....(cut)the vegetables.
 - which mobile have you?(choose)
- Match the idioms in the column A with their meanings in column B

A	B
a) Feeling blue	i) great fuss about nothing
b) beat the bush	ii)make people more relaxed and start a conversation
c) Break the ice	iii) to die
d) Storm in a tea cup	iv) to feel sad
e) kick the bucket	v)avoid the main issue
- write phonetic transcription for the following words
 - oven b) onions c) kangaroo d) write e) rhythm
- Expand the proverb 'Hope for the best but prepare for the worst'.

Section-B

II. Answer the following (4x15=60 Marks)

- (a) (i) Describe the place where the astrologer set up his daily business. (8Marks)
(ii) Read the following passage and answer the questions that follow (7Marks)
Telangana is home to many architectural marvels of national importance. It owes a lot to the Chalukyas and the Kakatiyas for the development of art and architecture in the region. It has monumentssuch as the Thousand pillars temple, Alampur Temples, Ramappa Templeand many others. Hyderabad, the capital of Telangana, has manymonuments that reflect the cultural and historical background of the city.

They include Charminar, Falaknuma palace, Golkonda fort, Qutbshahi Tombs, and the Buddha statue on the Hussain Sagar Lake.

- (1) Name two dynasties that helped develop art and architecture in the Telangana region.
- (2) Name few of the architectural monuments situated in Hyderabad?
- (3) What is meant by architecture?
- (4) Write synonym for Incredible?
- (5) Write antonym for reflect?
- (6) What is the verb form of 'development'?
- (7) Who contributed for architecture development?

(OR)

- (b) (i) Annotate the following (8 Marks)

'If you find my answers satisfactory, will you give me five rupees?'

- (ii) Fill in the blanks in the following sentences with suitable prepositions.

(7 Marks)

- (1) The bag isthe top rackthe cupboard.
- (2) Did you see the articlethe applicationsbiotechnology?
- (3) Rini was angrySimon and spoke harshlyhim.
- (4) Shiksha spent a dayher aunt12, Gandhi Nagar.....Nizamabad.
- (5) The woman..... the car is my neighbor.
- (6) He is the committee
- (7) late, Julia came

8. (a) (i) From your reading of the piece, do you think Gandhi could have become a completely English gentleman? Justify your answer. (8 Marks)

- (ii) Read the following passage and answer the questions that follow (7 Marks)

The clothes after the Bombay cut that I was wearing were, I thought, unsuitable for English society, and I got new ones at the army and navy stores. I also went in for a top hat costing nineteen shillings – an excessive price in those days.

- (1) Who is the speaker of the passage?
- (2) What is unsuitable for English society?
- (3) Write antonym for unsuitable?
- (4) Write synonym for Excessive?
- (5) What is the adjective form of 'society'?
- (6) Where did the author get new clothes?
- (7) What part of speech is the word 'after'?

(OR)

- (b) (i) Annotate the following (8 Marks)

'If you can't behave yourself, you had better go.'

- (ii) What is argumentative essay? Write a short note on zoos should be banned.

(7 Marks)

9. (a) (i) Describe the various sights of the bazaar mentioned in the poem. (8 Marks)

- (ii) Read the following passage and answer the questions that follow (7 Marks)

Food is the basic component of every culture. The traditional food of Telangana is rooted in its culture. Being a semi – arid state, the staple food in Telangana is not rice but millet (jonnalu and sajjalu) as a result, the population consumes various kinds of millets. They are used to make wholesome and rustic flat breads such as jonnarotte and sajjarotte, which are usually accompanied by spicy curries.

- (1) Why is rice not the staple food item in Telangana?
- (2) What is meant by staple?
- (3) Write synonym for consume?
- (4) What part of the speech is the word usually?

- (5) Write antonym for flat?
- (6) What does the passage speak about?
- (7) What is the adjective form of 'culture'?

(OR)

- (b) (i) What is problem solving? How many steps are involved in it? (8Marks)
- (ii) Have you ever regretted not acting in time to achieve something?
Write a note on the experience and on the lessons you learnt. (7Marks)

10.(a) (i) Write an essay narrating an eventful cricket match. An exciting finish, a high score of runs, a hat trick, the behavior of the spectators –all these can make a match interesting .use these ideas in your essay. (8 Marks)

(ii) Combine the following sentences using suitable conjunctions. (7 Marks)

- (1) The girl can read.The girl can write.
- (2) The boy is clever.The boy is careless.
- (3) He cannot write.He cannot edit.
- (4) I must sleep. I'm tired.
- (5) They won the prize. They deserve it.
- (6) I am tired. I cannot run
- (7) I sip tea. I sip coffee.

(OR)

(b) (i) Have you had an embarrassing experience where you were misunderstood by a classmate or a friend ?write more than ten exchanges,andwrite about the lessons you have learnt from such experiences . (8Marks)

(ii) Expand the proverb 'Hope for the best but prepare for the Worst'. (7Marks)

Faculty of Arts, Commerce, Sciences and Business Management
B.A./B.Com/B.Sc/BBA II-Year, CBCS-III Semester Regular Examinations –Jan, 2023
PAPER: Second Language Hindi

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. निम्न लिखित प्रश्नों में से किसी भी पांच का जवाब दें । (4x5=20 Marks)
1. कबीरदास ने गुरु को क्यों महत्व दिया है?
 2. तुलसीदास का परिचय लिखिए ।
 3. मैथिली शरण गुप्त का परिचय लिखिए ।
 4. जयशंकर प्रसाद का परिचय लिखिए ।
 5. निर्गुण भक्ति शाखा के बारे में लिखिए ।
 6. सगुण के बारे में लिखिए ।

Section-B

- II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए (4x15=60 Marks)
7. (a) 'भानु-पिता गुरु-स्वामि, शिख-धरही करहि सुभाय ।' संदर्भ सहित व्याख्या कीजिए ।
 अथवा
 (b) 'गुरु कुम्हार शिघ्र कुंभ है' । संदर्भ सहित व्याख्या कीजिए ।
 8. (a) 'फूल और कांटा' कविता का सारांश लिखिए ।
 अथवा
 (b) तुलसीदास के दोहों का सारांश लिखिए ।
 9. (a) भक्तिकाल पर प्रकाश डालिए ।
 अथवा
 (b) आदिकाल की सामाजिक स्थिति पर प्रकाश डालिए ।
 10. (a) किसी एक विषय पर निबंध लिखिए ।
 1. विध्यार्थी जीवन और राजनीति
 2. आधुनिक शिक्षा और नारी ।
 3. जीवन में स्वच्छता का महत्व ।
 अथवा
 (b) नीचे दिये गये अंग्रेजी वाक्यों में पांच को हिन्दी में लिखिए ।
 1. It's definitely something
 2. I need answer
 3. Are you feeling well?
 4. What do you think of yourself?
 5. Can I tell you one thing?
 6. You won't following me?
 7. Don't say.

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

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం-ఎ (సంగ్రహ సమాధానాలు)

- I. ఈ క్రింది ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (4x5=20 Marks)
1. "నీవు సంకట పడియెడు దేవ పదవి యైన నేనొల్ల." సందర్భ సహిత వ్యాఖ్య వ్రాయండి.
 2. "శరణని వచ్చిన శత్రువునైనఁ బరికింపగా రాచపాడి రక్షింప" సందర్భ సహిత వ్యాఖ్య వ్రాయండి.
 3. "అతడు కొంగు బంగారమే" సందర్భ సహిత వ్యాఖ్య వ్రాయండి.
 4. "విడాదికొకసారైనా కాలిపోతుంటే" సందర్భ సహిత వ్యాఖ్య వ్రాయండి.
 5. శ్రీనాథుడి గూర్చి పరిచయం వ్రాయండి.
 6. ద్రోణాచార్యుని వృత్తాంతాన్ని వ్రాయండి.

విభాగం-బి (వ్యాసరూప సమాధానాలు)

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

7. కావున శాంతిఁబొందుటయ కర్ణము; దానది యట్టులుండె; శ్రీ
 గావలెనందుఁ బోరితము గామియుఁగోరెద; మెల్ల నొమ్ములుం
 బోవుటయుంగులక్షయము పుట్టుటయున్ వె లిగాఁగ నొండుమై
 నే విధినైనఁ జక్కఁబడు టెంతయు నొప్పుఁ జుమీ జనార్దనా!

(లేదా)

విడువకు నీవు పట్టణము వీధుల వీధుల వెట్టివాఁడవై
 చెడుగులఁ గూడి ధోర్నములు సేయ మహారమణుండెఱింగెనే
 విడుచును నోమయాజి మనువృత్తులు చేకొనునెల్లభంగులన్
 జెడుదుము నీకతంబుననుఁ జీరయుఁగూడును లేక పుత్రకా!

(పై పద్యాలలో ఒక పద్యానికి సందర్భం, కవి పరిచయం, ప్రతి పదార్థ తాత్పర్యాలు, వ్యాకరణాంశాలు వ్రాయండి.)

8. విభీషణుని శరణాగతి వృత్తాంతాన్ని వివరించండి.

(లేదా)

గుణనిధి తల్లి నోమిదమ్మకు గల పుత్రప్రేమను తెలియజేయండి.

9. ద్రోణుడు స్వీకరించిన గురుదక్షిణగాధను వివరించండి.

(లేదా)

"గుడిసెలు కాలిపోతున్నై" కవితలో కవి అందించిన సందేశాన్ని తెలియజేయండి.

- 10.(a) ఈక్రింది అలంకారాలకు లక్ష్య లక్షణ సమన్వయం చేయండి.

(ఎ) రూపకాలంకారము (బి) యమకము (సి) వృత్తనుస్రాసము

(లేదా)

- (b) ఈ క్రింది పద్యపాదాలలోని అలంకారాలను గుర్తించి, లక్షణాలను వివరించండి.

(ఎ) "అతని పుత్రుండు గుణనిధి యనెడివాఁడు దర్పకుని తోడిజోడు సౌందర్య రేఖ."

(బి) "రాజు కువలయానందకరుడు"

Faculty of Arts, Commerce, Science, Social Science and Business Management
B.A/B.Com/B.Sc/BBA II-Year, CBCS III Semester Regular Examinations –Jan, 2023
PAPER: Second Language Sanskrit

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

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

1. श्लोकस्य अनुवादं कुरुत ।
 “ शरीरमादयं खलु धर्मसाधनं त्रिदोषहीना तनुराद्यवासना ।
 घृतादिशून्यं पुनरुत्तमाशनं प्रयाति गृध्नः सहसा यमालयम् ” ॥
2. ससन्दर्भं व्याख्यात -“ सर्वरत्नानां चोदधिरिव देवो भाजनम् इति ” ।
3. “जलमुचः, वाचे, भगवता, मनोभिः, नाम्ना” - लिङ्ग, विभक्ति, वचानानि प्रत्यभिजानीत ।
4. ससन्दर्भं व्याख्यात -“ उपरागान्ते शशिनः समुपगता रोहिणी योगम् ” ।
5. “सन्निधानं सूर्यनारायण शास्त्री” - कवेः परिचयं लिखत ।
6. “भवन्तम्, मरुतः, विदुषि, युवाम्, गुणिनः” - लिङ्ग, विभक्ति, वचानानि प्रत्यभिजानीत ।

Section-B

II. Answer the following questions (4x15=60 Marks)

7. द्वयोः श्लोकयोः प्रतिपदार्थं भावं च लिखत ।
 A) मनोरथाय नाशंसे किं बाहो स्पन्दसे वृथा ।
 पूर्वावधीरितं श्रेयो दुःखं हि परिवर्तते ॥
 B) अर्धपीतपयो मातुरामर्दक्लिष्टकेसरम् ।
 प्रकीडितुं सिंहशिशुं बलात्कारेण कर्षति ॥
 C) स्मृतिभिन्नमोहतमसो दिष्ट्या प्रमुखे स्थितासि मे सुमुखि ।
 उपरागान्ते शशिनः समुपगता रोहिणी योगम् ॥
 D) भवनेषु रसाधिकेषु पुर्वं क्षितिरक्षार्थमुशन्ति ये निवासम् ।
 नियतैकयतिव्रतानि पश्चात्तरुमूलानि गृहीभवन्ति तेषाम् ॥
8. “प्रवर्ततां प्रकृतिहिताय पार्थिवः” इति पाठ्यांशस्य सारांशं विवृणुत ।
 (अथवा)
 “नवरत्नानि” इति पाठ्यांशस्य सारांशं लिखत ।
9. बाणेन वर्णितानुसारं शूद्रकवैशम्पायनयोः संभाषणं विवृणुत ।
 (अथवा)
 पाठ्यभागमनुसृत्य रामदासस्य कथां विवृणुत ।
10. द्वयोः शब्दयोः सर्वासु विभक्तिषु सर्वेषु च वचनेषु रूपाणि लिखत ।
 A) वाक् B) राजन् C) विद्वस् D) अस्मद्

Faculty of Science

B.Sc(Mathematics)II-Year, CBCS-III Semester Regular Examinations –Jan, 2023

PAPER: Real Analysis

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Define limit of a sequence and Cauchy sequence.
 2. Prove $\limsup |s_n| = 0$ if and only if $\lim s_n = 0$.
 3. Let $(s_n) = (0, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 0, \dots)$ and $(t_n) = (2, 1, 1, 0, 2, 1, 1, 0, 2, 1, 1, 0, \dots)$ be two sequences then find $\limsup (s_n + t_n)$ and $\liminf (s_n + t_n)$.
 4. Prove $f(x) = |x|$ is continuous function on \mathbb{R} .
 5. If $f(x)$ is continuous at x_0 then show that $|f(x)|$ is continuous at x_0 .
 6. Let $f(x) = 4$ for $x \geq 0$, $f(x) = 0$ for $x < 0$ and $g(x) = x^2 \forall x$. Determine $f + g$, $f \cdot g$.
 7. Let $f(x) = x^2$ for $x \geq 0$, $f(x) = 0$ for $x < 0$. Show that f is differentiable at $x = 0$.
 8. Write the statements of Rolle's theorem and generalized mean value theorem.
 9. Prove that every differentiable function at $x = a$ is continuous at $x = a$.
 10. Define Riemann integral of a function.
 11. Find lower and upper Darboux integrals for $f(x) = 1$ for $x \in \mathbb{Q}$ and $f(x) = 0$ for $x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ on the interval $[a, b]$.
 12. Let f be integrable function on $[a, b]$ and $c \in \mathbb{R}$ then show that cf is integrable.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
13. (a)(i) Prove that every Cauchy sequence is bounded.
(ii) Test the convergence of the series $\sum \frac{n-1}{n^2}$
(OR)
(b) State and prove Ratio test in infinite series.
 14. (a)(i) Show that $f(x) = 3x + 11$ is uniformly continuous on \mathbb{R} .
(ii) Prove that if f is continuous on $[a, b]$ then f is uniformly continuous on $[a, b]$
(OR)
(b) Prove that every continuous function on $[a, b]$ is bounded on $[a, b]$.
 15. (a) State and prove Lagrange's mean value theorem.
(OR)
(b)(i) Find $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x$
(ii) Find $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^8}{\sin x - x}$
 16. (a) State and prove 1st fundamental theorem of calculus.
(OR)
(b) Prove that every continuous function f on $[a, b]$ is integrable.

Faculty of Science

B.Sc(Mathematics)II-Year, CBCS-III Semester Regular Examinations -Jan, 2023

PAPER: Real Analysis

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం - ఎ

- I. ఈ క్రింది ఏదైనా ఎనమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. (8x4=32 Marks)
1. అనుక్రమము యొక్క అవధి మరియు కోపి అనుక్రమములను నిర్వచింపుము.
 2. $\lim \sup |s_n| = 0 \Leftrightarrow \lim s_n = 0$ అని నిరూపించండి.
 3. $(s_n) = (0, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, \dots)$ మరియు $(t_n) = (2, 1, 1, 0, 2, 1, 1, 0, \dots)$ లు రెండు అనుక్రమాలు అయితే $\lim \sup (s_n + t_n)$ మరియు $\lim \inf (s_n + t_n)$ లను కనుక్కోండి.
 4. $f(x) = |x|$ అనే ప్రమేయం \mathbb{R} పై అవిచ్ఛిన్నం అని నిరూపించండి.
 5. x_0 వద్ద $f(x)$ అవిచ్ఛిన్నం అయితే x_0 వద్ద $|f(x)|$ అవిచ్ఛిన్నం అని చూపండి.
 6. $f(x)$ అనే ప్రమేయాన్ని $f(x) = 4, x \geq 0$ అయినప్పుడు, $f(x) = 0, x < 0$ అయినప్పుడు గా నిర్వచిస్తే మరియు $g(x) = x^2 \forall x$ అయినప్పుడు $f + g, f \cdot g$ లను కనుక్కోండి.
 7. $f(x)$ అనే ప్రమేయాన్ని $f(x) = x^2, x \geq 0$ అయినప్పుడు $f(x) = 0, x < 0$ అయినప్పుడు గా నిర్వచిస్తే $x = 0$ వద్ద $f(x)$ అవకలనియం అని చూపండి.
 8. రోల్స్ సిద్ధాంతాన్ని మరియు సాధారణ మధ్యమమూల్య సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించండి.
 9. $x = a$ వద్ద ప్రతి అవకలనియ ప్రమేయం అవిచ్ఛిన్నం అని నిరూపించండి.
 10. రీమాన్ సమాకలనిని నిర్వచింపుము.
 11. $f(x)$ ప్రమేయాన్ని $f(x) = 1 \forall x \in \mathbb{Q}$ మరియు $f(x) = 0 \forall x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ గా నిర్వచిస్తే $[a, b]$ అంతరంపై దిగువ మరియు ఎగువ డార్బాక్స్ సమాకలనాలను కనుక్కోండి.
 12. $[a, b]$ అంతరంపై 'f' సమాకలనీయ ప్రమేయం మరియు $c \in \mathbb{R}$ అనుకుంటే cf సమాకలనీయం అని చూపండి.

విభాగం - బి

- II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. (4x12=48 Marks)
13. (a) (i) ప్రతి కోపి అనుక్రమము పరిబద్ధము అని నిరూపించండి.
(ii) $\sum \frac{n-1}{n^2}$ శ్రేణి అభిసరణతను పరిశీలించండి.
(లేదా)
(b) అనంతశ్రేణులలో నిష్పత్తి పరీక్షను ప్రవచించి నిరూపించండి.
 14. (a) (i) \mathbb{R} పై $f(x) = 3x + 11$ ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నం అని చూపండి.
(ii) $[a, b]$ పై f అవిచ్ఛిన్నం అయితే $[a, b]$, పై f ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నం అని నిరూపించండి.
(లేదా)
(b) $[a, b]$ అంతరంపై నిర్వచించబడిన ప్రతి అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయం పరిబద్ధము అని నిరూపించండి.
 15. (a) లిగ్రాంట్ సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.
(లేదా)
(b) (i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x$ ను కనుక్కోండి. (ii) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^5}{\sin x - x}$ ను కనుక్కోండి.
 16. (a) సమాకలన ప్రథమ మూల సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి, నిరూపించండి.
(లేదా)
(b) $[a, b]$ అంతరంపై నిర్వచించబడిన ప్రతి అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయం సమాకలనీయం అని నిరూపించండి.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) II-Year, CBCS –III Semester Regular Examinations –Jan, 2023

PAPER: Electromagnetic Theory

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. Explain about electric lines of force.
 2. A cylinder of large length carries a charge $2 \times 10^{-8} \text{ C m}^{-1}$. Find the electric field at a distance of 0.2m from it.
 3. Define electric field and potential, obtain the relation between electric potential and electric field intensity.
 4. State and explain Ampere's law.
 5. Calculate the magnetic field due to long straight conductor carrying current.
 6. Derive an expression for Torque on a rectangular current loop placed in a uniform magnetic field.
 7. State and explain Lenz's law.
 8. Define the equation of a plane uniform wave.
 9. Write a note on Poynting Vector.
 10. Draw and explain series resonance circuit.
 11. What are passive and active elements of an electric network? Give suitable examples.
 12. Define and discuss Maximum power transfer theorem.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
13. (a) State and prove Gauss's law in electrostatics and derive an expression for electric field due to a uniformly charged sphere.
(OR)
(b) Define energy density in electric field and derive an expression for energy density in electric field.
A charged conductor is placed in air has an electric field of 10^6 NC^{-1} . Find the energy density.
 14. (a) State and explain Biot-Savart law. Calculate B inside a long solenoid carrying a current. Show that field at the ends of such a solenoid is half in the middle.
(OR)
(b) Describe the construction, principle and working of a moving coil ballistic galvanometer.
 15. (a) State and explain equation of continuity.
(OR)
(b) Derive Maxwell's equations in dielectric medium and obtain wave velocity of an electromagnetic waves.
Find the velocity of electromagnetic in a medium for which $\mu=2.5$ and $\epsilon=1.6$.
 16. (a) Draw parallel LCR circuit and explain its function. Obtain an equation for frequency of LCR parallel circuit.
(OR)
(b) Define Thevenin's theorem . Illustrate the procedure in Thevenizing a circuit.

Faculty of Science

B.Sc (Physics) II-Year, CBCS –III Semester Regular Examinations –Jan, 2023

PAPER: Electromagnetic Theory

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం - ఎ

- I. ఈ క్రింది ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (5x4=20 Marks)
1. విద్యుత్ బల రేఖల గూర్చి వివరించండి.
 2. అత్యంత పొడవైన ఒక స్థూపం పై $2 \times 10^8 \text{ Cm}^{-1}$ ఆవేశం ఉన్నట్లయితే 0.2m దూరంలో విద్యుత్ క్షేత్రం ఎంత?
 3. విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు విద్యుత్ పొటెన్షియల్ ను నిర్వచించి, విద్యుత్ పొటెన్షియల్ మరియు విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత ల మధ్య సంబంధం తెలపండి.
 4. ఆంపియర్ నియమాన్ని తెలిపి నిరూపించండి.
 5. విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని ఒక పొడవైన ఏకరీతి వాహకం వల్ల అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కనుగొనండి.
 6. ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో వ్రేలాడదీసిన దీర్ఘచతురస్రాకారపు తీగచుట్టపై బలబ్రామకానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి.
 7. లెంజ్ నియమాన్ని తెలిపి, వివరించండి.
 8. సమతల ఏకరీతి తరంగం యొక్క సమీకరణం ఉత్పాదించండి.
 9. పాయింటింగ్ సదిశ పై లఘుటీక వ్రాయండి.
 10. శ్రేణి అనునాద వలయం గీసి, వివరించండి.
 11. ఒక విద్యుత్ వలయంలో పాసివ్ మరియు ఆక్టివ్ ఎలిమెంట్స్ అనగానేమి? సరియైన ఉదాహరణలిమ్ము.
 12. గరిష్ఠ సామర్థ్య పరివర్తన సిద్ధాంతంను నిర్వచించి, వివరించండి.

విభాగం - బి

- II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. (4x15=60 Marks)
- 13.(a) స్థిర విద్యుత్ శాస్త్రంలో గాస్ నియమాన్ని తెలిపి నిరూపించండి. ఏకరీతి ఆవేశ గోళం వల్ల విద్యుత్ క్షేత్రానికి సమీకరణం రాబట్టండి.
- (లేదా)
- (b) విద్యుత్ క్షేత్రంలో శక్తి సాంద్రతను నిర్వచించి, శక్తి సాంద్రతకు సమీకరణం ఉత్పాదించండి. గాలిలో ఉంచిన ఒక ఆవేశ వాహకం పై విద్యుత్ క్షేత్రం 10^6 NC^{-1} శక్తి సాంద్రత కనుగొనండి.
- 14.(a) బయట్-సవర్డ్ నియమం తెలిపి వివరించండి. విద్యుత్ ప్రవాహం ఉన్న ఒక పొడవైన సోలినాయిడ్ లోపల అయస్కాంత క్షేత్రం కనుగొనండి. అట్టి సోలినాయిడ్ చివరి బిందువుల వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం, మధ్య బిందువు వద్ద క్షేత్రానికి సగం ఉంటుందని చూపండి.
- (లేదా)
- (b) కదిలే తీగ చుట్టూ బాలిస్టిక్ గాల్యనామీటర్ యొక్క నిర్మాణం, సూత్రం మరియు పనిచేయు విధానం వివరించండి.
- 15.(a) సాంతత్య సమీకరణాన్ని తెలిపి, వివరించండి.
- (లేదా)
- (b) రోడ్డక యానకంలో Maxwells సమీకరణాలను ఉత్పాదించండి. ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగం యొక్క తరంగ వేగానికి సమీకరణం రాబట్టండి.
- $\mu=2.5$ మరియు $\Sigma=1.6$ గల యానకంలో ప్రయాణిస్తున్న విద్యుదయస్కాంత తరంగ వేగం ఎంత?

16.(a) LR శ్రేణి వలయంలో ఆవేశ వృద్ధి మరియు క్షీణతలను వివరించండి. రెండు సందర్భాలలో విద్యుత్ కు సమీకరణం రాబట్టండి.

(లేదా)

(b) డెవిసెన్స్ సిద్ధాంతమును నిర్వచించి, వలయాన్ని డెవిసెన్స్ చేసే పద్ధతిని ఉదాహరించండి.

5003 5003 5003 5003 5003 5003 5003 5003 5003 5003

Faculty of Science

B.Sc (Statistics) II-Year, CBCS –III Semester Regular Examinations –Jan, 2023

PAPER: Statistical Methods and Theory of Estimation

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

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

1. Define Bi-variate data and scattered diagram with an example
2. Explain least square principle in fitting straight line
3. Define correlation and write the formula of probable error of the same
4. Explain partial correlation and Explain how do you measure it
5. Explain about coefficient an colligation.
6. Write the consistency conditions for three attributes
7. Define population, sample statistic and parameter with an example
8. Define t-distribution. State its properties.
9. Explain the concept of mean square error of an estimate
10. State the Neymann's factorization theorem
11. Find the moment estimator for parameter p in case of binomial distribution
12. Define confidence interval of estimation with suitable example.

Section-B

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

- 13.(a) Define Rank correlation and derive its limits.
(OR)
(b) Define Regression and derive any one of regression line.
- 14.(a) Define multiple correlations. In trivariate distribution $r_{12} = 0.7$, $r_{23} = r_{13} = 0.5$
then find (i) $r_{23.1}$ (ii) $R_{1.23}$
(OR)
(b) Define an Attribute and show that for 'n' attributes $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$
 $(A_1 A_2 A_3 \dots A_n) \geq ((A_1) + (A_2) + (A_3) + \dots + (A_n))$
- 15.(a) Define χ^2 -variate. Establish relationship between χ^2 and F distribution.
(OR)
(b) Define point estimation and explain the criteria's for good estimator in detail.
- 16.(a) Stating the assumptions explain maximum likelihood method of estimation.
Also state its properties
(OR)
(b) Extract the confidence intervals are the parameters of Normal population.

R-20

Code:3011/R

Faculty of Science

B.Sc (Data Science) II-Year, CBCS –III Semester Regular Examinations –Jan, 2023

PAPER: Data Engineering with Python

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

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

1. What is Data Engineering?
2. Write a short note on Python OS.
3. What is JSON?
4. What are Natural Languages?
5. How to write a Regular Expression?
6. What are the Named Groups in Python Regular Expression?
7. How to create NumPy Arrays using Initial Palceholder Content.
8. Write a short note on MongoDB.
9. How to change the shape of an Array?
10. Write about Pandas series.
11. How to Ordering the Data?
12. What is Plotting? Name different types of Plots.

Section-B

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

13. (a) Describe Data Acquisition Pipeline.

(OR)

(b) What are Files? Write the types of Files. Describe the File Methods to Read and Write Data.

(a) Explain the Processing of HTML Files.

(OR)

(b) Describe the Regular Expression with *glob* Module.

14. (a) Explain how to set up a MySQL Database.

(OR)

(b) Describe the Slicing and Iterating in Arrays.

15. (a) How to Handle Missing Data in Pandas? Explain in detail.

(OR)

(b) Explain the Plotting with Pandas.

Faculty of Science

B.Sc (Electronics) II-Year, CBCS –III Semester Regular Examinations –Jan, 2023

PAPER: Analog Circuits

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. What are the advantages of bridge rectifier over full wave rectifier?
 2. Explain the working of Π section filter.
 3. A transformer with 20V secondary voltage is supplied to an half wave rectifier having load resistance 200Ω . Determine the dc output voltage and PIV.
 4. Write a brief note on regulated power supply.
 5. What are the advantages of switch mode power supply?
 6. If the dc output voltage is 600V with no load attached to power supply but decreases to 500V at full load. Find the percentage voltage regulation.
 7. Discuss briefly about multistage BJT amplifiers.
 8. Define the terms open loop gain and closed loop gain.
 9. A two stage RC coupled amplifier has input resistance of each stage equal to $1k\Omega$. If $R_c = 2k\Omega$ and $\beta = 100$ find the total voltage gain.
 10. Explain Barkhausen criterion.
 11. Distinguish mono stable and bistable multivibrators.
 12. A tuned collector oscillator circuit used in the local oscillator of a radio receiver makes use of a tuned circuit with $L=60\mu H$ and $C=400pF$. Calculate the frequency of oscillations.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) With neat diagram explain the working of full wave rectifier. Derive an expression for its efficiency and ripple factor.
(OR)
(b) What is a filter circuit? Describe capacitor filter and derive expression for its ripple factor.
- 14.(a) What is voltage regulation? Distinguish between series and shunt regulators.
(OR)
(b) What are the advantages of three terminal regulators? Explain a three terminal IC regulator with the help of its block diagram.
- 15.(a) Discuss in detail about classification of amplifiers.
(OR)
(b) Explain the effect of negative feedback on input and output voltages.
- 16.(a) What is an oscillator? Explain the principle and describe working of a CE transistor phase shift oscillator.
(OR)
(b) Draw the circuit diagram of an astable multivibrator and explain its operation.

Faculty of Science
B.Sc (Computer Science) II-Year, CBCS –III Semester
Regular Examinations –Jan, 2023
PAPER: Data Structures using C++

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following questions (8x4=32 Marks)
1. What is an Array? Describe the initialization of an Array.
 2. What are the pros and cons of Arrays?
 3. Discuss the different String Manipulation Functions.
 4. Differentiate Iteration and Recursion.
 5. What are the applications of Linked List?
 6. Give a brief note on Garbage Collection.
 7. What is Binary Search Tree? Explain briefly.
 8. Write a short note on Hash Functions.
 9. Describe Spanning Tree.
 10. What is searching? Explain Sequential Search with an example.
 11. Discuss the procedure to create a Heap Tree.
 12. Explain Selection Sort with an example.

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
- 13.(a) Explain the process of Evaluating the Postfix Expression with an example program.
(OR)
(b) Write a program to implement Stack Operations using Arrays.
 - 14.(a) Discuss the Operations of Queue ADT with an example program.
(OR)
(b) What are the advantages and disadvantages of Linked List? Explain elaborately.
 - 15.(a) Demonstrate the Graph Traversal Techniques DFS and BFS with suitable examples.
(OR)
(b) Illustrate and explain the Collision Resolution Strategies.
 - 16.(a) Discuss the steps to sort the elements of an array using Quick sort with an example.
(OR)
(b) Discuss Binary Search Technique with an example program.
