

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject : Botany
Paper – V (a) : Biodiversity and Conservation

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Agrobiodiversity
2. Ethical values of biodiversity
3. Uses of microbes
4. Loss of species diversity
5. Role of UNESCO in Biodiversity conservation.
6. Biodiversity Legislation
7. *In situ* and *Ex situ* conservation
8. Gene banks
9. Cryopreservation
10. Alcoholic beverages through ages
11. Avenue trees
12. Wood and its uses

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) Describe the scope of plant diversity.
OR
b) Discuss the precautionary principle and methodologies for valuation of biodiversity.
- 14.a) Write about the projected scenario of biodiversity loss.
OR
b) Discuss the organization associated with biodiversity with reference to IUCN and NBPGR.
- 15.a) Explain about the conservation of genetic and species diversity.
OR
b) Discuss the various methods of *in-situ* conservation.
- 16.a) Explain the importance of forestry, their utilization and its commercial aspects.
OR
b) Describe briefly the important fruit crops and their commercial importance.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject : Botany
Paper – V (B) : Economic Botany

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Nutritional significance of Finger millet.
2. Commercial benefits of fruits vegetables.
3. Morphology and uses of wheat.
4. By-products of sugarcane industry.
5. Economic importance of saffron.
6. Nutritional benefit of Almonds.
7. Morphology and uses of Tea.
8. Health benefits of coconut oil.
9. Uses of Natural Rubber.
10. Therapeutic benefits of *Digitalis*.
11. Commercial significance Teak timber.
12. Uses of Jute fibres.

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) Write an essay on nutritional and commercial value of root crops.
OR
b) Explain the origin, morphology and uses of Rice.
- 14.a) Give an account of morphology, propagation and uses of Potato.
OR
b) Discuss the commercial and nutritional benefit of cashew nut and walnut.
- 15.a) Explain the extraction, uses and health implications of ground nut oil.
OR
b) Give a detailed account of extraction methods of essential oils.
- 16.a) Describe the extraction methods and uses of cotton fibres.
OR
b) Write an account of therapeutic drug yielding plants, *Cinchona* and *Papaver*.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject: Botany
Paper – V (C) : Seed Technology

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Describe the seed structure.
2. What are Hybrid seeds?
3. Explain seed quality concept.
4. What is Seed respiration?
5. Describe seed germination.
6. What is phytochrome?
7. Write about sowing of seeds.
8. Describe the harvesting process of Cotton.
9. Importance of seed testing laboratories.
10. What is Genetic erosion?
11. Write about packing of seeds.
12. Short note on recalcitrant seeds.

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) Describe emasculation and explain role of pollinators for hybrids seed production.
OR
b) Explain Hybrid seed production and Heterosis.
- 14.a) Describe the factors affecting seed germination.
OR
b) Explain seed dormancy and mention the methods of breaking seed dormancy.
- 15.a) Write an essay on seed treatment to control seed born diseases.
OR
b) What is seed testing? Explain the procedure of seed testing.
- 16.a) What are seed banks? Explain various seed banks.
OR
b) Describe the process of seed certification.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November / December 2024

Subject: Microbiology
Paper – V(A) : Molecular Biology and Microbial Genetics

Time: 3 Hours**Max. Marks: 80****PART – A**

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. What are extra chromosomal genetic elements?
2. How bacterial gene mapping is done
3. Write about the Mendelian laws
4. What is tandem duplication?
5. Write about the different chemical mutagenic agents
6. How does transduction process favor bacteria for genetic recombination?
7. What are the functions of RNA?
8. Discuss the role of ribosomes in protein synthesis
9. Explain about muton and recon
10. What is the role of ligase enzyme in gene cloning?
11. Which restriction enzymes give blunt ends?
12. What are the features of vector used in cloning process?

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) Explain the Watson and Crick model of DNA structure.
OR
 b) What are Okazaki fragments? Which are the enzymes involved in DNA replication.
- 14.a) Give your explanation about how DNA is constantly changing through mutations. Add note on different mutagenic agents.
OR
 b) How conjugation process in bacteria is responsible for gene transfer and recombination.
- 15.a) Discuss the role of different genes involved in Lac operon.
OR
 b) What is your opinion about the importance of genetic code in protein synthesis?
- 16.a) Explain the procedures involved in cDNA library construction and add note on its applications.
OR
 b) Cite few examples about the products available through genetic engineering in agriculture sector. What could be the consequences on environment due to the use of recombinant products.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject: Microbiology
Paper – V (B) : Microbial Omics

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note: Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. How transcriptomic studies can be used for biomedical research
2. Depict the structure of RNA and explain about it
3. What are the methods used in proteomic studies
4. How homology modelling is used to understand 3D structure of protein
5. Who discovered X-ray crystallography and what is it used for?
6. How protein microarray study can be used to detect functions of unknown proteins
7. Comment on – “Is RNA interference a mechanism for silencing gene expression”
8. Write about the transposon mutagenesis process
9. Give an example of microbial genomic studies
10. What is the use of bioinformatics studies?
11. How to submit data in NCBI and what type of data can be submitted
12. What are the uses of protein data base?

PART – B

Note: Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) How metabolomics can be useful for identification of biomarkers associated with prognosis of different cancers.
OR
 b) Discuss how NGS can be used in food industry to detect the pathogens present.
- 14.a) How does the computational studies of protein folding predict the protein stability, kinetics and structure.
OR
 b) How NMR technique is used in structural biology. Add note on its applications.
- 15.a) Write about strategies for vaccine design using functional genomics.
OR
 b) How genome editing tools such as CRISPR can be used for? What are its limitations?
- 16.a) What is whole genome sequence project. Explain the methodologies involved.
OR
 b) Write about primer design and phylogenetic analysis.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject : Dairy Science
Paper – V (A) : Technology of Dairy Products

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Storage of milk
2. Heat exchange
3. Grading
4. LTLT
5. Sterilization of milk
6. Homogenization
7. Forms of packaging
8. Tricking Filters
9. Low cost methods
10. Cream
11. Centrifugal methods
12. Fat percentage in cream

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) Explain objectives of pasteurization and principles of Heat exchange and write notes on Filtration of milk.
OR
b) Describe sampling, Testing, Weighing and Recording. Add notes on Reception of milk.
- 14.a) Explain uperization and factors affecting standardization of milk.
OR
b) Describe HTST and other methods of pasteurization.
- 15.a) Explain desirable characters and types of packaging materials.
OR
b) Describe sources of Dairy waste. Add notes on sludge process.
- 16.a) Elaborate on Market milk and full cream milk. Write notes on Reconstituted milk.
OR
b) Explain factors affecting fat losses in skim milk and types of cream separation.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject : Dairy Science
Paper – V (B) : Dairy Chemistry

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Composition of milk
2. Buffalo milk
3. Human milk
4. Colostrums
5. Normal milk
6. Species
7. Feed
8. Estruses
9. Density
10. Specific Heat
11. Platform Tests
12. Neutralizers

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) Describe constituents of milk and write notes on Goat milk.

OR

- b) Explain factors affecting composition and yield of milk.

- 14.a) Elucidate major and minor sheep milks and write notes on cow milk.

OR

- b) Elaborate on interval between milking.

- 15.a) Describe physico-chemical properties of milk. Write notes on Electrical conductivity.

OR

- b) Explain surface tension, viscosity refractive index and freezing point.

- 16.a) Describe chemistry of major constituents of milk.

OR

- b) Explain Tests for detection of Adulteration of milk.

FACULTY OF SCIENCE
B.A./B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November/December 2024

Subject : Mathematics
Paper – V : Linear Algebra

Time: 3 Hours**Max. Marks: 80****PART – A****Note : Answer any Eight questions.****(8x4=32 Marks)**

1. Show that the set $W = \left\{ \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} \in R^3 \mid 2a - 4b + 3c = 0 \right\}$ is a subspace of the vector space $R^3(R)$.
2. Show that the set $S = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix} \right\}$ is a linearly independent set in the vector space $R^3(R)$.
3. If $\begin{bmatrix} 4 \\ 12 \end{bmatrix} = a \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$ then find $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$.
4. Find the rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 0 & 8 \\ 1 & 6 & 0 & -6 \\ 2 & 4 & 3 & 5 \\ 2 & 12 & 3 & 13 \end{bmatrix}$
5. If the null space of a 7×6 matrix A is 5-dimensional, then find the dimension of the column space of A.
6. Find eigen vectors of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -5 & 8 \end{bmatrix}$
7. Show that the mapping $T: R^2 \rightarrow R^3$ defined by $T \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+b \\ a-b \\ b \end{bmatrix}$ is a linear transformation.
8. Find the eigen values of the matrix $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$.

9. Find the matrix of the linear transformation $T : P_2(R) \rightarrow P_2(R)$ defined by $T(p(t)) = p'(t)$ relative to the basis of $B = \{1, t, t^2\}$.

10. Find the distance between the vectors $u = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ and $v = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$.

11. If the vectors $u = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ and $v = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ k \end{bmatrix}$ are orthogonal, then find k.

12. If $y = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ and $u = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$, then find the orthogonal projection of y onto u .

PART – B

Note : Answer all the questions.

(4x12=48 Marks)

- 13.a) Find bases of the null space and the column space of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & -2 & 1 \\ -2 & -5 & 7 & 3 \\ 3 & 7 & -8 & 6 \end{bmatrix}$$

OR

- b) Let H, K are any two subspaces of a vector space V . Then show that

- (i) $H + K = \{u + v \mid u \in H, v \in K\}$ is also a subspace of V .
(ii) $H \cap K$ is also a subspace of V .

- 14.a) If $B = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ and $C = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \right\}$ are any two bases of the vector space $R^2(R)$, then find the change-of-coordinates matrix from B to C .

OR

- b) Find the eigen vectors of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 0 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$.

..3..

15.a) Let $T: R^3 \rightarrow R^3$ be the linear transformation defined by $T \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_3 - x_2 \\ -x_1 - x_3 \\ x_1 - x_2 \end{bmatrix}$.

If $B_1 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ and $B_2 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ are any two bases of the vector

space R^3 , then find the matrix T relative to bases B_1 and B_2 .

OR

b) Construct the general solution of $x' = Ax$ where $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -8 & 2 \end{bmatrix}$.

16.a) (i) If u and v are vectors in \mathbf{R}^n , show that $\|u + v\|^2 + \|u - v\|^2 = 2(\|u\|^2 + \|v\|^2)$.

(ii) If $u_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $u_2 = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$, $u_3 = \begin{bmatrix} -1/2 \\ -2 \\ 7/2 \end{bmatrix}$ then show that $S = \{u_1, u_2, u_3\}$ is an orthogonal set in \mathbf{R}^3 .

OR

b) Using Gram-Schmidt process, construct an orthogonal basis of the subspace W of \mathbf{R}^4 where W is spanned by the set

$$S = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} \right\}$$

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November / December 2024

Subject: Bioinformatics
Paper – V : Genomics

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Explain chain termination method. Give its applications.
2. Discuss about Drosophila as genome model.
3. Write in brief the structure of prokaryotic gene.
4. What is NGS? Differentiate between de novo and resequencing approaches in NGS.
5. Explain Ribosomal RNA depletion technique.
6. What is Oxford Nanopore System?
7. Describe the significance of Phred scores in quality control with examples.
8. Differentiate between sequence coverage and read depth.
9. What are the common data analysis tools and pipelines in NGS data analysis.
10. Give applications of 16S rRNA in amplicon-based microbial abundance studies.
11. Explain the classification strategies for microbiology associated taxonomy.
12. Discuss the applications of metagenomics.

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

- 13.a) What are sequencing technologies? Explain the different technologies.
OR
 b) Explain features of coding regions and non-coding regions in detail.
- 14.a) Write the steps and importance of the NGS workflow.
OR
 b) Explain in detail differential gene expression analysis. Give its applications and challenges.
- 15.a) Describe in detail NGS data format. Justify the roles of FastQC and FastX tool kits in quality control.
OR
 b) Give an overview of genome mapping and analysis tools. Elaborate on Integrative Genomics Viewer.
- 16.a) Elaborate on significance of metagenomics for host-microbe interactions.
OR
 b) Describe in detail about metagenome sequencing for functional analysis, including assembly, annotation, and binning.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November / December 2024

Subject : Botany
Paper – V(A) : Biodiversity and Conservation

Time: 3 Hours**Max. Marks: 80****విభాగం - ఎ****సూచన: ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.****(8×4 = 32 మార్కులు)**

1. వ్యవసాయ జీవవైవిధ్యం
2. జీవవైవిధ్యం యొక్క నైతిక విలువలు
3. సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలు
4. జాతుల వైవిధ్యం కోల్పోవడం
5. జీవవైవిధ్య సంరక్షణలో UNESCO యొక్క పాత్ర
6. జీవవైవిధ్య చట్టం
7. పరిరక్షణ సూత్రాలు
8. In situ మరియు Exsitu పరిరక్షణ
9. క్రయోప్రిజర్సేషన్
10. యుగాలుగా మధ్య పాచీయాలు
11. అవెన్యూ చెట్లు
12. కలప ఉపయోగాలు

విభాగం - బి**సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.****(4×12 = 48 మార్కులు)**

13. ఎ. మొక్కల వైవిధ్యం యొక్క పరిధిని వివరించండి.

లేదా

- ఓ. జీవవైవిధ్యం యొక్క మదింపు కోసం ముందు జాగ్రత్త సూత్రం మరియు పద్ధతుల గురించి చర్చించండి.
- ఎ. జీవవైవిధ్యం నష్టం కోసం అంచనా వేసిన రృశ్యం గురించి వ్రాయండి.

లేదా

- ఓ. జాతి మరియు ప్రజాతుల వైవిధ్యం యొక్క పరిరక్షణను వివరించండి.
- ఎ. ఇన్‌సిటు పరిరక్షణ యొక్క వివిధ రూపాలను చర్చించండి.
- ఓ. అటవీ సంపద యొక్క ప్రాముఖ్యత, వాటి వినియోగం మరియు వాటి వాణిజ్య అంశాలను వివరించండి.
- ఓ. ముఖ్యమైన పండ్ల పంటలను మరియు వాటి వాణిజ్య ప్రాముఖ్యతను క్లూపుంగా వివరించండి.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November / December 2024

Subject : Botany
Paper – V(B) : Economic Botany

Time: 3 Hours**Max. Marks: 80****విభాగం - ఎ**

సూచన: ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. (8×4 = 32 మార్కులు)

1. రాగుల పోషక ప్రామణ్యత
2. పండ్ల కూరగాయల వాణిజ్య ప్రయోజనాలు
3. గోధుమల యొక్క స్వరూపము మరియు ఉపయోగాలు
4. చెరకు పరిశ్రమ యొక్క ఉప ఉత్పత్తులు
5. కుంకుమ వ్యవస్థ యొక్క ఆర్థిక ప్రామణ్యత
6. బాదం యొక్క పోషక ప్రయోజనాలు
7. తేయాకు (Tea) స్వరూపము మరియు ఉపయోగాలు
8. కొబ్బరి నూనె యొక్క ఆరోగ్య ప్రయోజనాలు
9. సహజ రబ్బరు ఉపయోగాలు
10. డిజిటాలిన్ యొక్క చికిత్స ప్రయోజనాలు
11. బేకు కలప యొక్క చికిత్స ప్రయోజనాలు
12. జనప నార యొక్క ఉపయోగాలు

విభాగం - బి

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. (4×12 = 48 మార్కులు)

13. ఎ. వేరు పంటల యొక్క పోషక మరియు వాణిజ్య విలువల గురించి ఒక వ్యాసము వ్రాయండి.

లేదా

- ఓ. వరి యొక్క మూలం, స్వరూపము మరియు ఉపయోగాలను వివరించండి.
- ఎ. బంగాళదుంప యొక్క స్వరూపం, ప్రత్యుత్పత్తి మరియు ఉపయోగాలను తెలపండి.

లేదా

- బి. జీడిపపప్పు మరియు వాల్వుట్ యొక్క వాణిజ్య మరియు పోషక విలువలను గురించి చర్చించండి.
- ఎ. వేరుశనగ నూనె వెలికితీయు విధానము, ఉపయోగాలు మరియు ఆరోగ్య చిక్కుల గురించి వివరించండి.

లేదా

- బి. ముఖ్యమైన నూనెలను వెలికితీయు వివిధ విధానాల గూర్చి వివరంగా తెలపండి.
- ఎ. పత్తి పైబర్స్ వెలికితీయు విధానము మరియు ఉపయోగాలను వివరించండి.
- బి. చికిత్సాపరమైన మందులను ఉత్పత్తి చేయు సింకోనా మరియు పపావర్ గురించి వివరముగా వ్రాయండి.

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November / December 2024

Subject : Botany
Paper – V(C) : Seed Technology

Time: 3 Hours**Max. Marks: 80****విభాగం - ఎ****సూచన: ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు జవాబులు ప్రాయుము.****(8×4 = 32 మార్కులు)**

1. విత్తన నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
2. సంకర విత్తనాలు అంటే ఏమిటి?
3. విత్తన నాణ్యత భావనను వివరించండి.
4. విత్తన శ్యాస్కరియ అంటే ఏమిటి?
5. విత్తనాల అంకురోత్పత్తిని వివరించండి.
6. షైలోట్రోమ్స్ అంటే ఏమిటి?
7. విత్తనాలు నాటడం గురించి ప్రాయండి.
8. కాటన్ యొక్క కోత ప్రక్రియను వివరించండి.
9. విత్తన పరీక్షా ప్రయోగశాలలను యొక్క ప్రామాణ్యత.
10. జన్మకోత (Genetic erosion) అనగానేమి?
11. విత్తనాల ప్యాకింగ్ గురించి ప్రాయండి.
12. రెకల్చిప్రోటెంట్ విత్తనాలను గురించి లఘుటీక ప్రాయండి.

విభాగం - బి**సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు ప్రాయుము.****(4×12 = 48 మార్కులు)**

13. ఎ. విపుంసీకరణ అనగానేమి? సంకర విత్తనోత్పత్తిలో పరాగ సంపర్క వాహకాల పొత్తను వివరించండి.

లేదా

- ఓ. సంకర విత్తనోత్పత్తి మరియు పోటిరోసిన్ గురించి వర్ణించండి.
- ఎ. విత్తనాల అంకురోత్పత్తిని ప్రభావితం చేసే కారకాలను వివరించండి.
- ఓ. విత్తన సుప్తావస్థను వివరించండి మరియు విత్తన సుప్తావస్థ నిరోధక పద్ధతులను పేర్కొనండి.
- ఎ. విత్తన సంబంధ వ్యాధులను నియంత్రించడానికి సులభమైన విత్తన చికిత్సను ప్రాయండి.
- ఓ. విత్తన పరిక్ష అంటే ఏమిటి? విత్తన పరిక్ష విధానాన్ని వివరించండి.
- ఎ. విత్తన బ్యాంకులు అంటే ఏమిటి? వివిధ విత్తన బ్యాంకులను వివరించండి.

లేదా

- ఓ. విత్తన ధృవీకరణ ప్రక్రియను వివరించండి.

FACULTY OF SCIENCE
BA & B.Sc. (CBCS) V - Semester Examination, November / December 2024

Subject : Mathematics
Paper – V : Linear Algebra

Time: 3 Hours

Max. Marks: 80

విభాగం - ఐ

సూచన: ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

$(8 \times 4 = 32$ మార్కులు)

1. $W = \left\{ \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} \in R^3 \mid 2a - 4b + 3c = 0 \right\}$ అనే సమితి సదిశాంతరాళం $R^3(R)$ నకు ఉపాంతరాళం అవుతుందని చూపండి.
2. $R^3(R)$ అనే సదిశాంతరాళంలో $S = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix} \right\}$ అనే సమితి బుజు స్వతంత్రమని చూపండి.
3. $\begin{bmatrix} 4 \\ 12 \end{bmatrix} = a \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$ అయినపుడు $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ ని కనుకోండి.
4. $A = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 0 & 8 \\ 1 & 6 & 0 & -6 \\ 2 & 4 & 3 & 5 \\ 2 & 12 & 3 & 13 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క కోటిని కనుకోండి.
5. ఒక 7×6 మాత్రిక A యొక్క శూన్యశాంతరాళం పరిమాణం 5 అయినపుడు, A యొక్క దొంతి అంతరాళము యొక్క పరిమాణాన్ని కనుకోండి.
6. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -5 & 8 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క ఐగన్ సదిశలను కనుకోండి.
7. ప్రమేయం $T: R^2 \rightarrow R^3$ ను $T \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+b \\ a-b \\ b \end{bmatrix}$ గా నిర్వచించినపుడు, T ఒక బుజు పరివర్తన అవుతుందని నిరూపించుము.
8. $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క ఐగన్ విలువలను కనుకోండి.
9. బుజుపరివర్తన $T: P_2(R) \rightarrow P_2(R)$ ను $T(p(t)) = p'(t)$ గా నిర్వచించినపుడు $B_1 = \{1, t, t^2\}$ అనే $P_2(R)$ ఆధారం దృష్టిగా T యొక్క మాత్రికను కనుకోండి.
10. $u = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ మరియు $v = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ అనే సదిశల మధ్య దూరాన్ని కనుకోండి.

11. $u = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ మరియు $v = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \\ k \end{bmatrix}$ అనే సదిశలు లంబాలయినవుడు k విలువను కనుకోండి.

12. $y = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ మరియు $u = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ అయినవుడు u పై y యొక్క లంబవిష్టపాన్ని కనుకోండి.

విభాగం - బి

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయము. $(4 \times 12 = 48$ మార్కులు)

13. ఎ. $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & -2 & 1 \\ -2 & -5 & 7 & 3 \\ 3 & 7 & -8 & 6 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క శూన్యతాంతరాళం మరియు దొంతి అంతరాళాలకు ఆధారాలను కనుకోండి.

లేదా

బి. సదిశాంతరాళం V లో H, K లు ఏవేని రెండు ఉపాంతరాళాలనుకొనుము. ఇవుడు

- (i) $H + K = \{u + v \mid u \in H, v \in K\}$ కూడా V నకు ఒక ఉపాంతరాళం అవుతుందని చూపుము.
- (ii) $H \cap K$ కూడా V నకు ఒక ఉపాంతరాళం అవుతుందని నిరూపించుము.

14. ఎ. $B = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ మరియు $C = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \right\}$ లను సదిశాంతరాళం $R^2(R)$ కు ఏవేని రెండు ఆధారాలయినవుడు, B నుండి C కి పరివర్తన మాత్రిక (నిరూపకాల మార్పు) మాత్రిక)ను కనుకోండి.

లేదా

బి. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 0 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క ఐగన్ సదిశలను కనుకోండి.

15. ఎ. $T: R^3 \rightarrow R^3$ అనే బుజుపరివర్తనను $T \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_3 - x_2 \\ -x_1 - x_3 \\ x_1 - x_2 \end{bmatrix}$ గా గైకొనుము. ఇంకనూ $B_1 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$

మరియు $B_2 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ లను సదిశాంతరాళం $R^3(R)$ నకు ఏవేని రెండు ఆధారాలు అయినవుడు B_1, B_2 ల దృష్టి T యొక్క మాత్రికను కనుకోండి.

లేదా

బి. $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -8 & 2 \end{bmatrix}$ అయినవుడు $x' = Ax$ నకు సాధారణ సాధనను నిర్ణించుము.

16. ఎ. (i) R^n లో u, v లు రెండు సదిశలు అయినపుడు $\|u+v\|^2 + \|u-v\|^2 = 2(\|u\|^2 + \|v\|^2)$ అని చూపుము.

(ii) $u_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, u_2 = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, u_3 = \begin{bmatrix} -1/2 \\ 2 \\ 7/2 \end{bmatrix}$ అయినపుడు $S = \{u_1, u_2, u_3\}$ సమితి R^3 లో ఒక లంబసదిశల సమితి అవుతుందని చూపుము.

శేడా

బి. సమితి $S = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} \right\}$ చే జనింపబడిన W అనే R^4 యొక్క ఉపాంతరాళంనకు గ్రామ-ప్షిట్ పద్ధతిన ఒక లంబ ఆధారాన్ని నిర్ణించుము.

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) V-Semester Examination, November / December - 2024

Subject : Botany

Paper - V (A) : Biodiversity and Conservation

Time : 3 Hours

Max: Marks : 80

حصہ۔ الف (8x4=32Marks)

نوت: صرف آٹھ (8) سوالات کے جوابات دیجیے۔

1. اگر وہ بائیوڈائسیورنسی
2. حیاتی تنوع کی اخلاقی قدر
3. خورد عضوؤں کے استعمالات
4. نوعی تنوع کا نقصان
5. حیاتی تنوع کی حفاظت میں UNESCO کا رول
6. حیاتی تنوع پھسلیشن
7. برجا اور بعد از جاتختخط
8. جین پینکس
9. کریوپری سرویشن
10. الکلوہلی مشروبات ages کے اعتبارے
11. سایہ دار درخت
12. لکڑی اور اس کے استعمالات

حصہ - ب) (4x12=48Marks)

نوت: تمام سوالات کے جوابات دیکھیے۔

(a) پودے کی تنوع کی وسعت بیان کریجئے۔

یا

(b) حیاتی تنوع کے اقدار کے اختیاطی اور طریقوں Methodologies کے اصول پر بحث کریجئے۔

(a) حیاتی تنوع کے نقصان کے پر الجٹ کے scenario کے بارے میں لکھئے۔

یا

(b) حیاتی تنوع مسلک آرگنائزشن IUCN اور NBPGR پر بحث کریجئے۔

(a) جینیاتی اور نوعی تنوع کے تحفظ کے بارے میں سمجھائیے۔

یا

(b) ان سیٹو تحفظ کے مختلف طریقوں پر بحث کریجئے۔

(a) جنگلاتی اہمیت اور اس کے استعمال اور اس کے کمرشیل پہلو کو سمجھائیے۔

یا

(b) پھل کی فصلوں کی اہمیت اور اس کی کمرشیل اہمیت کے بارے میں بیان کریجئے۔



FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) V-Semester Examination, November / December - 2024

Subject : Botany

Paper - V (B) : Economic Botany

Time : 3 Hours

Max: Marks : 80

حصہ۔ الف (8x4=32Marks)

نوت: صرف آٹھ (8) سوالات کے جوابات دیجیے۔

1. فنگرملٹ کی تغذیٰ اہمیت لکھئے۔
2. پھلوں ترکاریوں کے کمرشیل فائدے
3. گیہوں کی شکلیات اور استعمالات
4. نیشکر کی صنعت کے محاذات
5. زعفران کی معاشری اہمیت
6. بادام کے تغذیٰ فائدے
7. چائے کی شکلیات اور استعمالات
8. کھوپرے کے تیل کے صحت کے لئے فائدے
9. قدرتی ربر کے استعمالات
10. ڈجیٹس تھراپیک فائدے
11. ساگوان کی لکڑی کمرشیل اہمیت
12. جوٹ کے روپیوں کے استعمالات

حصہ - ب) (4x12=48Marks)

نوت: تمام سوالات کے جوابات دیجیے۔

(a) جڑ کی فصلوں کی تغذیٰ اور کمرشیل قدر پر ایک مضمون لکھئے۔

یا

(b) چاول کے آغاز (Origin) شکلیات اور استعمالات سمجھائیے۔

(a) آلو کے شکلیات Propagation اور استعمالات کے بارے میں لکھئے۔

یا

(b) کاجو (Cashew nut) اور راخوٹ (Walnut) کی تغذیٰ اور کمرشیل فائدوں پر بحث کیجئے۔

(a) موگ پھلی کے تیل کے نچوڑ تخلیص، استعمالات اور اس کے صحت پر اثر انداز ہونے کے بارے میں لکھئے۔

یا

(b) حقیقی تیلوں کے تخلیص کے طریقوں کو تفصیل سے لکھئے۔

(a) کپاس کے ریشوں (Cotton Fibres) کے تخلیص کے طریقے اور استعمالات کو بیان کیجئے۔

یا

(b) سنسکونا (Cinchona) اور خشخاش (Papaver) کے دوا حاصل کرنے والے پودوں کے تھراپٹک کے بارے میں لکھئے۔



FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) V-Semester Examination, November / December - 2024

Subject : Botany

Paper - V (C) : Seed Technology

Time : 3 Hours

Max: Marks : 80

حصہ۔ الف (8x4=32Marks)

نوت: صرف آٹھ (8) سوالات کے جوابات دیجیے۔

1. بیج کی ساخت بیان کریں۔
2. مخلوط بیج کیا ہے۔
3. بیج کی قسم کے مفروضے کو صحیح کریں۔
4. بیج کا تنفس کیا ہے۔
5. بیج کی تنبیت بیان کریں۔
6. فائٹو کروم کیا ہے؟
7. بیجوں کی بونے کے بارے میں لکھئے۔
8. کپاس کے کٹائی کے بارے میں بیان کریں۔
9. بیجوں کی جانچ کی لیباریٹریز کی اہمیت
10. جینیاتی کٹاؤ کیا ہے؟
11. بیجوں کی پیاگنگ کے بارے میں لکھئے۔
12. ری کیا اسی ٹرنٹ بیج کیا ہے، صحیح کریں۔

حصہ - ب) (4x12=48Marks)

نوت: تمام سوالات کے جوابات دیکھیے۔

(a) آختہ گیری emasculation کا مخلوط نج کی تیاری زیر گی کے عوامل کے روں کو بیان کیجئے۔

یا

(b) مخلوط نج کی تیاری اور ہٹور اسپس کو سمجھائیے۔

(a) نج کی تنبیت میں اثر انداز عوامل کو بیان کیجئے۔

یا

(b) نج کی خفتگی کو سمجھائیے اور خفتگی کو توڑنے کے طریقوں کے بارے میں لکھئے۔

(a) بیجوں کے تماس میں لانا اور نج سے پیدا ہونے والی بیماریوں پر ایک مضمون لکھئے۔

یا

(b) بیجوں کی جائج کیا ہے؟ نج کی جائج کے طریقے کو سمجھائیے۔

(a) سینڈیپنکس کیا ہیں؟ مختلف نج کے پنکس کو سمجھائیے۔

یا

(b) نج سرٹیکیشن کے طریقوں کو بیان کیجئے۔

