

(DICS31)

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

SCIENCE AND CIVILIZATION

Time : One and half hours

Maximum : 50 marks

SECTION A — (2 × 13 = 26 marks)

Answer any TWO of the following questions in 6 lines.

1. Write about the age of metals.
లోహ యుగమును గురించి వ్రాయుము.
2. Write about the theory of Copernicus.
కోపర్నికస్ సిద్ధాంతమును గురించి వ్రాయుము.
3. Describe various types of vaccination.
వివిధ రకాల టీకాలను గురించి వివరింపుము.
4. Describe the invention of various Engines in brief.
వివిధ రకాల యంత్రముల గురించి సంక్షిప్తముగా వ్రాయుము.
5. What are the main sources of energy?
వివిధ రకాల శక్తి వనరులు ఏవి? వివరింపుము.

SECTION B — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE of the following.

6. (a) Pythagorus
పైథాగరస్.
- (b) Pesticides
క్రిమినాశనులు.
- (c) Gellelio
గెలీలియో.
- (d) Detergents
డిటర్జెంట్లు.
- (e) Green Revolution
హరిత విప్లవము.

- (f) Television
టెలివిజను.
- (g) Welfare
సంక్షేమము.
- (h) ICBM
ఐ.సి.బి.మ్.
- (i) Communications.
సమాచార పద్ధతులు.

SECTION C — (3 × 4 = 12 marks)

Answer ALL questions.

7. Fill in the blanks :

ఖాళీలను పూరింపుము:

- (a) Who invented penicillin _____.
పెన్సిలిన్‌ను కనుగొనినది _____.
- (b) Who invented printing press _____.
అచ్చు యంత్రమును కనుగొనినది ఎవరు? _____.
- (c) Who invented compass _____.
దిక్సూచిని కనుగొనినది ఎవరు? _____.
- (d) Father of Green Revolution _____.
హరిత విప్లవ పితామహుడు _____.

8. Choose the correct answer :

సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

- (a) DDT is used as
డిడిటి దీని కొరకు వాడుదురు
 - (i) a Poison
విషముగా
 - (ii) drug for fever
జ్వరానికి మందు
 - (iii) a mosquito repellent
దోమల నివారిణి
 - (iv) a fertilizer
ఎరువు
- (b) Vitamin is a
విటమిన్ అనగా
 - (i) Fertilizer
ఎరువు
 - (ii) Hormone
హార్మోను
 - (iii) Micro nutrient
సూక్ష్మ పోషకం
 - (iv) Drug
ఔషధము

(c) Diabetes is caused by
మధుమేహము దీనివలన ఏర్పడును

(i) in sects
కీటకములు

(ii) mosquitoes
దోమలు

(iii) lack of insulin
ఇన్సులిన్ లోపం

(iv) housefly
ఈగలు

(d) Solar energy is a
సౌరశక్తి అనేది ఒక

(i) conventional energy
సంప్రదాయ శక్తి వనరు

(ii) non-conventional energy
సంప్రదాయేతర శక్తి వనరు

(iii) chemical energy
రసాయనిక శక్తి

(iv) atomic energy
అణు శక్తి

9. Match the following:

జతపరచుము:

(a) Vaccine
టీకా మందు

(i) Charles Gutenberg
ఛార్లెస్ గ్యూటెన్బర్గ్

(b) Chloropharm
క్లోరోఫారం

(ii) Hormone
ఒక హార్మోను

(c) Printing Machine
అచ్చు యంత్రము

(iii) Edward Jenner
ఎడ్వర్డ్ జెన్నర్

(d) Insulin
ఇన్సులిన్

(iv) Anesthetic
మత్తుమందు

B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

Mathematics III – RINGS AND LINEAR ALGEBRA

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (8 × 3 = 24 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 3 marks.

1. Prove that a field has no zero divisors.

క్షేత్రమునకు శూన్య భాజకాలు లేవు అని చూపండి.

2. The homomorphic image of a ring is a ring.

ఒక వలయం యొక్క సమరూపతా ప్రతిబింబం మరల వలయమే అవుతుంది.

3. If f is a homomorphism of a ring R into a ring R' then $\text{Ker}f$ is an ideal of R .

$f : R \rightarrow R'$ వలయ సమరూపత యొక్క $\text{Ker}f$ R వలయానికి ఆదర్శం అవుతుంది.

4. Prove that the linear span $L(S)$ of any subset S of a vector space $V(F)$ is a subspace of $V(F)$.

$V(F)$ సదాశాంతరాళంలో ఏదైనా ఉపసమితి S యొక్క ఋజువాస్త్రీ $L(S)$, $V(F)$ యొక్క ఉపాంతరాళము అని చూపండి.

5. Show that the mapping $T : R^2 \rightarrow R^2$ defined by $T(a, b) = (2a + 3b, 3a - 4b)$ is a linear transformation.

$T : R^2 \rightarrow R^2$ ప్రమేయ నిర్వచనం $T(a, b) = (2a + 3b, 3a - 4b)$ ఋజు పరివర్తనమని చూపండి.

6. Find the characteristic equation of A , where $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 0 & 2 & 6 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$.

మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 0 & 2 & 6 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ అయినప్పుడ A యొక్క లాక్షణిక సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

7. State and prove Cauchy- Schwarz inequality in an inner product space $V(F)$.

$V(F)$ అంతర్లబ్ధాంతరాళంలో కోషి- స్కార్జ్ అసమానతను ప్రవచించి నిరూపించండి.

8. Find a unit vector orthogonal to $(4, 2, 3)$ in R^3 with respect to the standard inner product.

R^3 అంతరాళంలో $(4, 2, 3)$ సదిశకు లంబంగా వుండే యూనిట్ సదిశను కనుక్కోండి.

SECTION B — $(4 \times 11 \frac{1}{2} = 46$ marks)

Answer ALL questions.

Each answer question 11 1/2 marks.

9. (a) (i) Every finite integral domain is a field.

ప్రతి పరిమితి సమగ్ర డొమైన్ ఒక రంగం అని నిరూపించండి.

(ii) Prove that an ideal U of a commutative ring R with unity is maximal if and only if the quotient ring R/U is a field.

తత్వమ మూలకం గల వినియమ వలయమైన R లో U అనే ఆదర్శం అధికతమం కావడానికి అవశ్యక, పర్యాప్త నియమమం వ్యుత్పన్న వలయమైన R/U క్షేత్రం అగుట అని చూపండి.

Or

(b) (i) Z' is a principal ideal ring.

Z' ప్రధాన ఆదర్శ వలయం

(ii) State and prove fundamental theorem of homomorphism of rings.

వలయం యొక్క సమరూపత మూల సిద్ధాంతాన్ని నిరూపించండి.

10. (a) (i) Let W_1 and W_2 be two subspaces of a finite dimensional vector space $V(F)$. Then prove that $\dim(W_1 + W_2) = \dim W_1 + \dim W_2 - \dim(W_1 \cap W_2)$.

W_1, W_2 లు ఒక పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళం $V(F)$ కి ఉపాంతరాళాలు అనుకుందాం అప్పుడు $\dim(W_1 + W_2) = \dim W_1 + \dim W_2 - \dim(W_1 \cap W_2)$ అని చూపండి.

(ii) Can we express the vector $\alpha = (2, -5, 3)$ as a linear combination of the vectors $e_1 = (1, 1, 1)$ $e_2 = (1, 2, 3)$ and $e_3 = (2, -1, 1)$ in $R^3(R)$.

$R^3(R)$ లోని $\alpha = (2, -5, 3)$ అను సదిశ ను $e_1 = (1, 1, 1)$ $e_2 = (1, 2, 3)$ మరియు $e_3 = (2, -1, 1)$ లను సదిశల సంయోగంగా వ్రాయగలమా?

Or

- (b) (i) Find the null space, range, rank and nullity of the linear combination $T : R^2 \rightarrow R^3$ is defined by $T(x, y) = (x + y, x - y, y)$.

$T(x, y) = (x + y, x - y, y)$ గా నిర్వచించబడిన $T : R^2 \rightarrow R^3$ ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణమని చూపండి. T యొక్క కోటి, శూన్యాంతరాళము శూన్యత్వములను కనుక్కోండి.

- (ii) If $\phi : V(F) \rightarrow V(F)$ is a homomorphism. Show that $\text{Ker}\phi$ is a subspace of $V(F)$.

$\phi : V(F) \rightarrow V(F)$ ఒక సదిశాంతరాళ సమరూపత అయితే $V(F)$ కు $\text{Ker}\phi$ ఒక ఉపాంతరాళం అగునని చూపండి.

11. (a) (i) Find the eigen values and the corresponding eigen vectors of the matrix

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

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ అను మాత్రికకు ఐగన్ విలువలు మరియు ఐగన్ సదిశలు కనుగొనుము.}$$

- (ii) Prove that the matrices $A = \begin{bmatrix} -10 & 6 & 3 \\ -26 & 16 & 8 \\ 16 & -10 & -5 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 0 & -6 & -16 \\ 0 & 17 & 45 \\ 0 & -6 & -16 \end{bmatrix}$ are

similar.

పైన తెలిపిన మాత్రికలు A, B సరూపాలని చూపండి.

Or

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

కేయిలీ-హామిల్టన్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

- (ii) If $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$, test A for diagonalizability.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \text{ అయితే, } A \text{ యొక్క వికర్ణీయతను పరిశీలించండి.}$$

12. (a) (i) State and prove Parseval's identity.

పార్సెవల్ యొక్క గుర్తింపు నిర్వచించి నిరూపించండి.

(ii) State and prove Bessel's inequality.

బెస్సెల్ అసమానత నిర్వచించి నిరూపించండి.

Or

(b) Construct an orthonormal basis of R^3 using Gram-Schmidt orthogonalization process from $B = \{(1,2,3), (2,0,1), (1,3,0)\}$.

$B = \{(1,2,3), (2,0,1), (1,3,0)\}$ నుంచి గ్రామ్-స్మిత్ లంభీకరణ పద్ధతిని ఉపయోగించి ఒక లంబాభిలంబ R^3 ఆధారాన్ని నిర్మించండి.

SECTION A — (8 × 3 = 24 marks)

Answer ALL questions.

Each questions carries equal marks.

1. Prove that $\mu^2 = 1 + \frac{1}{4}\delta^2$.

$\mu^2 = 1 + \frac{1}{4}\delta^2$ నిరూపించుము.

2. Construct a forward difference table from the following data:

ఈ క్రింది దత్తాంశం నకు పురోగమ అంతఃర్యేతన పట్టికను రూపొందించుము.

x	0	1	2	3	4
y	1	1.5	2.2	3.1	4.6

3. Find the missing value in the following:

క్రింది దత్తాంశం నందు లోపించిన పదంను కనుగొనుము.

x	45	50	55	60
$f(x)$	3.0	—	2.0	0.225

4. State Bessel's formula.

బెసెల్ సూత్రంను నిర్వచించుము.

5. Evaluate $f(10)$ given $f(x) = 168, 192, 336$ at $x = 1, 7, 15$ respectively.

$x = 1, 7, 15$ వద్ద $f(x) = 168, 192, 336$ అయినచో $f(10)$ ని కనుగొనుము.

6. Evaluate $\int_0^1 x^3 dx$ with five sub intervals by trapezoidal rule.

సమాకలన వ్యాప్తిని ఐదు భాగాలుగా విభజించే $\int_0^1 x^3 dx$ ని ట్రాపెజాయిడల్ సూత్రం ద్వారా గణించుము.

7. Find a real root of $x^3 - 3x - 4 = 0$ by the Newton Raphson method.

న్యూటన్-రాఫ్సన్ పద్ధతి ద్వారా $x^3 - 3x - 4 = 0$ యొక్క ఒక వాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

8. Solve the equations $x + y - 2z = 3, 2x - y + z = 0, 3x + y - z = 8$ by Cramers rule.

క్రామర్ సిద్ధాంతంను ఉపయోగించి $x + y - 2z = 3, 2x - y + z = 0, 3x + y - z = 8$ ని సాధించుము.

SECTION B — (4 × 11½ = 46 marks)

Answer ALL questions.

Each questions carries equal marks.

9. (a) (i) Prove that $1 + \delta^2 \mu^2 = \left(1 + \frac{\delta^2}{2}\right)^2$.

$1 + \delta^2 \mu^2 = \left(1 + \frac{\delta^2}{2}\right)^2$ నిరూపించుము.

(ii) State and prove Newtons forward interpolation formula.

న్యూటన్ పురోగమన అంతఃర్వేళన సూత్రంను ప్రవచించి నిరూపించుము.

Or

(b) (i) Use Newton's divided difference formula and find $f(5)$ from the following data.

క్రింది దత్తాంశము నుండి న్యూటన్ విభాజిత భేద సూత్రమును ద్వారా $f(5)$ ని కనుక్కోండి.

x	-1	0	3	6	7
$f(x)$	3	-6	39	822	1611

(ii) State and prove Legranges interpolation formula.

లెగ్రాంజ్ అంతఃర్వేళన సూత్రంను ప్రవచించి నిరూపించుము.

10. (a) (i) Using Gauss forward interpolation formula find $f(2.5)$ using the following data :

గాస్ పురోగమన అంతఃర్వేళన సూత్రం ఉపయోగించి ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా $f(2.5)$ ని గణించుము.

x	1	2	3	4
$f(x)$	1	8	27	64

(ii) State and prove Stirling's formula.

స్టిర్లింగ్ సూత్రంను ప్రవచించి నిరూపించుము.

Or

(b) (i) State and prove Gauss Backward formula.

గాస్ తిరోగమన అంతఃర్వేళన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించుము.

(ii) Use Stirling's formula to evaluate $f(25)$ from the following data :

క్రింది దత్తాంశంనకు స్టిర్లింగ్ సూత్రం ఆధారంగా $f(25)$ ని గణించుము.

x	10	20	30	40
$f(x)$	1.1	2	4.4	7.9

11. (a) (i) Compute $f'(4)$ from the following table.

క్రింది పట్టిక ఉపయోగించి $f'(4)$ విలువను కనుక్కోండి.

x	1	2	4	8	10
y	0	1	5	21	27

- (ii) Evaluate the integral $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$ by Simpson's $\frac{1}{3}$ rule with $n=4$ sub intervals respectively.

సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$ సమాకలని ని ఉపాంతరాల సంఖ్య $n=4$ అయినప్పుడు కనుక్కోండి.

Or

- (b) (i) Find an approximate value of y for $x=0.4$ by Picard's method given that

$$\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2, y(0) = 0.$$

$\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2, y(0) = 0$ అవకలజానికి $x=0.4$ వద్ద పికార్డ్-పద్ధతి ద్వారా y విలువను కనుగొనుము.

- (ii) Using Euler's method compute $y(0.3)$ with $h=0.1$ from the following $y'=x+y$, $y(0)=1$.

$y'=x+y, y(0)=1$ ను $h=0.1$ అయినచో ఐయిల్ పద్ధతి ద్వారా $y(0.3)$ ని గణించుము.

12. (a) (i) Find a real root of $x^3 - 2x - 5 = 0$ by the Regula-Falsi method.

$x^3 - 2x - 5 = 0$ సమీకరణాన్ని రెగ్యులా-ఫాల్సీ పద్ధతి ద్వారా వాస్తవ మూలాని కనుక్కోండి.

- (ii) Solve by the Gauss elimination method of the following system of equations.

ఈ క్రింది సమీకరణాలను గాస్ లుప్తశేష పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.

$$4x + y + z = 4$$

$$x + 4y - 2z = 4$$

$$3x + 2y - 4z = 6$$

Or

- (b) (i) Use Gauss-Seidal method to solve the equations.

ఈ క్రింది సమీకరణాలను గాస్-సైడల్ పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.

$$x_1 + 10x_2 + x_3 = 6$$

$$10x_1 + x_2 + x_3 = 6$$

$$x_1 + x_2 + 10x_3 = 6$$

- (ii) Find a real root of $20x - \log_{10} x = 8$ by iteration method.

పునరుక్తి విధానం ద్వారా $20x - \log_{10} x = 8$ కు ఒక వాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

(DAECO31)

B.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

ECONOMICS – III(E) – ECONOMIC STATISTICS

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (2 × 15 = 30 marks)

Answer any TWO of the following questions

1. From the following data calculate Bowley's Coefficient of skewness.

క్రింది దత్తాంశం నుండి బౌలీ వైషమ్య గుణకాన్ని కనుగొనండి.

Marks:	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
(మార్కులు)							
Students:	6	8	12	15	10	8	6
(విద్యార్థులు)							

2. Find out mean deviation from medium from the following data.

క్రింది దత్తాంశం నుండి మధ్యగతం ద్వారా మాధ్యమ విచలనాన్ని కనుగొనండి.

Wages	0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150
(వేతనాలు)						
Workers	10	18	20	30	25	7
(పనివారు)						

3. Discuss the various methods of collections of primary data.

ప్రాథమిక దత్తాంశం సేకరించు వివిధ పద్ధతులను చర్చించండి.

4. Distinguish between dispersion and skewness. What are the various measures of dispersion.

విస్తరణ, వైషమ్యం ల మధ్య గల తేడాలను తెలిపి వివిధ రకాల విస్తరణ కొలతలను తెల్పండి.

SECTION B — (3 × 8 = 24 marks)

Answer any THREE of the following questions

5. Compute standard Deviation from the following data.

క్రింది దత్తాంశం నుండి ప్రామాణిక విచలనాన్ని కనుగొనండి.

Income:	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600
(ఆదాయం)						
No .of Persons	5	12	20	30	20	13
(వ్యక్తుల సంఖ్య)						

6. From the following particulars calculate Rank correlation.

క్రింది వివరాల నుండి కోరి (Rank) సహసంబంధాన్ని కనుగొనండి.

X	70	75	80	60	55	75	100	120	75
Y	60	55	40	80	78	80	65	100	88

7. Construct cost of living index number from the following data using family Budget method.

క్రింది దత్తాంశం నుండి కుటుంబ బడ్జెట్ పద్ధతిన జీవన వ్యయ సూచీ సంఖ్యను నిర్మించండి.

Commodity (వస్తువు)	2018		2019
	Price (ధర)	Quantity (పరిమాణం)	Price (ధర)
A	6	40	8
B	10	80	6
C	5	30	5
D	4	25	6

8. Find out correlation using regression coefficients of X and Y

X, Y ల ప్రతిగమన గుణకాలను ఉపయోగించి సహసంబంధాన్ని కనుగొనండి.

X	20	22	25	28	30	35	40
Y	18	19	20	25	28	32	35

9. Discuss the role of statistics in the measurement of Economic Activity.

ఆర్థిక కార్యకలాపాలను కొలవడానికి గణాంకశాస్త్రం యొక్క పాత్రను చర్చించండి.

10. What is an index number? What are types of index numbers?

సూచీ సంఖ్య అనగానేమి? వివిధ రకాల సూచీ సంఖ్యలేవి?

SECTION C — (4 × 4 = 16 marks)

Answer any FOUR of the following questions

11. Definitions of Statistics.

గణాంకశాస్త్రం నిర్వచనం.

12. Sources of collection of secondary data.

ద్వితీయ దత్తాంశము సేకరణకు మూలాధారాలు.

13. Various methods of measuring trend.

ప్రవృత్తిని కొలిచే వివిధ పద్ధతులు.

14. Differences between correlation and regression.
సహసంబంధం, ప్రతిగమనంల మధ్య తేడాలు.
 15. Importance of Agriculture statistics.
వ్యవసాయ గణాంకాల ప్రాముఖ్యత.
 16. How do you calculate coefficient of variation? What are its uses?
విచలన గుణకాన్ని ఏవిధంగా లెక్కింతురు? దాని ఉపయోగాలేవి?
 17. Seasonal variational and cyclical variations.
ఋతువపన విచరణాలు, చక్రీయ విచరణాలు.
 18. Objectives of classification of data.
దత్తాంశ వర్గీకరణ యొక్క ఉద్దేశ్యాలు.
-

(DAECO32)

B.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

ECONOMICS – III (E) – PUBLIC ECONOMICS

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (2 × 8 = 16 marks)

Answer any TWO of the following questions.

1. Explain the principle of maximum social advantage.
గరిష్ట సాంఘిక ప్రయోజన సిద్ధాంతాన్ని వివరించుము.
2. What are the characteristics of good tax system?
మంచి పన్ను విధానం లక్షణాలను తెల్పుము.
3. Describe the causes for growth of Public expenditure.
ప్రభుత్వ వ్యయం పెరుగుదలకు కారణాలను వివరించుము.
4. Write about the problems of Public Enterprises in India.
భారతదేశంలో ప్రభుత్వ సంస్థలు ఎదుర్కొంటున్న సమస్యలను గురించి వ్రాయుము.

SECTION B — (3 × 14 = 42 marks)

Answer any THREE of the following questions.

5. What are the differences between Public Finance and Private Finance?
ప్రభుత్వ విత్తము మరియు ప్రైవేటు విత్తముల మధ్య వ్యత్యాసాలను తెల్పుము.
6. What are the causes for growth of Public debt in India? And explain various methods of debt redemption.
భారతదేశంలో ప్రభుత్వ ఋణం పెరుగుదలకు కారణాలు తెల్పి, ఋణ విమోచనా పద్ధతులను వివరించుము.
7. Describe the centre and state financial relations in India.
భారతదేశంలో కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల మధ్య విత్త సంబంధాలను వివరించుము.
8. Explain the effects of Taxation on production and distribution.
ఉత్పత్తి మరియు వంపిణీలపై పన్ను ప్రభావాన్ని వివరించుము.

9. Describe Budget as a means of operationalising the planning process.
ప్రణాళికా ప్రక్రియ పనిచేయుటకు బడ్జెటు ముఖ్య సాధనమవుతుందని వివరించుము.
10. Define Indirect Tax and explain the merits and demerits of Indirect Taxes.
పరోక్ష పన్ను అనగా నిర్వచించి, పరోక్ష పన్నుల సుగుణాలు మరియు దోషాలను వివరించుము.

SECTION C — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE of the following.

11. Sources of Public revenue.
ప్రభుత్వ రాబడి ఆధారాలు.
12. Proportional tax and progressive tax.
అనుపాత పన్ను మరియు పురోగామి పన్ను.
13. Types of Budget.
బడ్జెటు రకాలు.
14. Internal debt and external debt.
అంతర్గత ఋణము మరియు బహిర్గత ఋణము.
15. Merits of direct tax.
ప్రత్యక్ష పన్ను సుగుణాలు.
16. Deficit finance.
లోటు ద్రవ్యము.

(DAECO33)

B.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

ECONOMICS – IV – RURAL DEVELOPMENT

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (2 × 8 = 16 marks)

Answer any TWO of the following questions.

1. Explain the concept of Rural Development and scope of rural development.
గ్రామీణాభివృద్ధి భావనను వివరించి మరియు దాని పరిధిని గూర్చి వ్రాయండి.
2. Discuss about the problems of Health, Nutrition and Medical care in rural areas.
గ్రామీణ ప్రాంతాలలో ఆరోగ్యం, పోషకం మరియు వైద్య పరిరక్షణలో గల సమస్యలను వివరింపుము.
3. Write about the importance of Rural Industrialization.
గ్రామీణ పారిశ్రామికీకరణ యొక్క ప్రాముఖ్యతను గురించి వ్రాయుము.
4. Define Rural migration and explain its impact on rural development.
గ్రామీణ వలసలను నిర్వచించి మరియు గ్రామీణాభివృద్ధిపై దాని ప్రభావాలను గూర్చి వివరించండి.

SECTION B — (3 × 14 = 42 marks)

Answer any THREE of the following questions.

5. What is meant by rural indebtedness? Explain its nature and problems.
గ్రామీణ ఋణభారం అనగా నేమి? దాని స్వభావము మరియు సమస్యలను వివరింపుము.
6. Explain in role of cottage and small scale industries in rural development and mention their problems.
గ్రామీణాభివృద్ధిలో కుటీర, చిన్న తరహా పరిశ్రమల పాత్రను వివరించి మరియు అవి ఎదుర్కొనుచున్న సమస్యలను సూచింపుము.
7. Write about the various Rural Development Programmes.
వివిధ రకాల గ్రామీణాభివృద్ధి పథకాల గురించి వ్రాయుము.

8. Explain the problems of rural labour in different sectors of India and suggest suitable measures to solve their problems.

భారతదేశ వివిధ రంగాలలో గ్రామీణ శ్రామికుల సమస్యలను తెల్పి మరియు ఆ సమస్యల నివారణకు సరైన చర్యలను తెల్పండి.

9. Write about the nature and intensity of Rural unemployment and explain minimum wage legislations.

గ్రామీణ నిరుద్యోగిత స్వభావము మరియు తీవ్రత తెల్పి మరియు కనీస వేతన చట్టాలు తెల్పండి.

10. Explain the pattern of land holdings and causes for inequalities in land distribution.

భూ కమతాల తీరును మరియు భూమి పంపిణీలో అసమానతలకు కారణాలను వివరింపుము.

SECTION C — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE of the following questions.

11. Gandhian philosophy.

గాంధీయన్ ఫిలాసఫీ.

12. Rural Banks.

గ్రామీణ బ్యాంకులు.

13. NREP.

ఎన్.ఆర్.ఇ.పి.

14. Family Welfare Programmes.

కుటుంబ సంక్షేమ పథకాలు.

15. Rural Migration.

గ్రామీణ వలసలు.

16. Explain about Panchayat Raj and ITDA.

పంచాయతీ రాజ్ మరియు ఐ.టి.డి.ఎ. గూర్చి వివరించండి.

B.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

STATISTICS – III: APPLIED STATISTICS

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A – ($4 \times 12\frac{1}{2} = 50$)

Answer any FOUR of the following.

1. (a) Explain sampling and describe census versus sampling survey.
(b) Explain the method of SRS. Also obtain variance of sampling mean in case of SRSWOR.
2. (a) Explain ANOVA of one – way classification.
(b) Explain ANOVA of Two – way with single observation per cell.
3. (a) Explain Latin square design.
(b) Explain CRD and advantages and disadvantages.
4. (a) What are the charts for attributes? How are they useful?
(b) Define SQC. How do you construct a standard deviation chart.
5. (a) Explain crude death rate, specific death rate and standardized.
(b) Explain sources of population data.
6. (a) Explain the method of determining seasonal indices.
(b) Discuss various models of time series.
7. (a) What is meant by an index number? Write some of the uses of index numbers.
(b) Explain Reversal tests of index numbers.
8. (a) Explain Agricultural Statistics.
(b) Explain functions of N.S.S.O

SECTION B – (10 × 2 = 20 marks)

Answer the following Questions.

9. (a) Sampling errors.
(b) Define ANOVA.
(c) Yield.
(d) Define P – chart.
(e) Sampling distribution.
(f) Define area statistics.
(g) Uses of index number.
(h) Yield.
(i) Define C.S.O.
(j) Define SQC.
-

B.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Third Year

STATISTICS IV —OPE. RES. COMP. PROGRA. AND NUME. ANALY.

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (4 × 12 ½ = 50 marks)

Answer any FOUR of the following.

1. (a) Explain the scope of operations research.
పరిశోధనా ప్రక్రియ యొక్క పరిధిని వివరించుము.
- (b) Determine an initial basic feasible solution to the following transportation problem by using VAM method
క్రింది రవాణా సమస్యకు ఓగిల్స్ ఉజ్జాయింపు పద్ధతి ద్వారా తొలి ఆధార శక్యసాధనను కనుగొనుము.

To (వరకు)

	I	II	III	IV	Supply (సరఫరా)
A	13	11	15	20	2000
B	17	14	12	13	6000
C	18	18	15	12	7000
Demand (గిరాకీ)	3000	3000	4000	5000	

2. (a) Write the principal steps in simplex method for solving LPP.
LPP ను సాధించుటకు సింప్లెక్సు పద్ధతిలో గల ప్రధాన అంశాలను వ్రాయండి.
- (b) Use graphical method to solve the following LPP.
గ్రాఫికల్ పద్ధతి ద్వారా ఈ క్రింది ఏకభూత ప్రణాళిక సమస్యను సాధించుము.

Maximize (గరిష్ట) $Z = 7x_1 + 5x_2$

Subject to constraint (నిబంధనాలు తృప్తిపడేటట్లు)

$$x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$4x_1 + 3x_2 \leq 12$$

and (మరియు) $x_1, x_2 \geq 0$

3. (a) Explain the method of finding optimal solution of two-person zero-sum games.
ఇద్దరు వ్యక్తుల జీరో-సమ్ గేమ్స్ యొక్క అభిలషణీయ సాధనను కనుగొని పద్ధతిని వివరించుము.
- (b) Solve the following 2-person zero-sum game
క్రింది యిచ్చిన ఇద్దరు వ్యక్తుల జీరో-సమ్ గేమ్స్ను సాధించండి.

		Player B		
		B ₁	B ₂	B ₃
Player A	A ₁	15	2	3
	A ₂	6	5	7
	A ₃	-7	4	0

4. (a) Write the rules of network construction.
నెట్వర్క్ నిర్మాణం యొక్క నియమాలను వ్రాయండి.
- (b) Draw a network diagram for the following data
ఈ క్రింది దత్తాంశానికి నెట్వర్క్ రేఖాచిత్రాన్ని గీయండి.

Activity (కార్యకలాపాలు)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Preceding activities (మునుపటి కార్యచరణ)	None (ఏదీకాదు)	A	A	B	A	B, E	C	D, F	G	H, I

5. (a) State and prove Newton's backward interpolation formula.
న్యూటన్ తిరోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి, నిరూపించండి.
- (b) Construct a forward difference table from the following data.
క్రింది దత్తాంశ నండి పురోగమన భేదాత్మక పట్టికను కనుగొనుము.

x	0	1	2	3	4
y_x	1	1.5	2.2	3.1	4.6

Evaluate (సమాకలని) $\Delta^3 y_1$.

6. (a) Evaluate the integral $\int_4^{5.2} \log x \, dx$, using Weddle's rule.

వెడల్స్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి $\int_4^{5.2} \log x \, dx$ కి సమాకలనిని కనుక్కోండి.

- (b) Evaluate $\int_0^1 \sqrt{1+x^3} \, dx$, taking $h=0.1$ using Simpson's $\frac{1}{3}rd$ rule.

సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి $\int_0^1 \sqrt{1+x^3} \, dx$ తీసుకొని $h=0.1$ ను కనుగొనుము.

7. (a) Use Gauss-Seidal iteration method to solve the system
 గాస్-సైడల్ పునరుక్త పద్ధతి ద్వారా ఈ క్రింది సమీకరణాలను సాధించుము.
 $10x + y + z = 12$
 $2x + 10y + z = 13$
 $2x + 2y + 10z = 14$
- (b) Find the root of the equation $x \log_{10}(x) = 1.2$ using Falsi-position method.
 ఫాల్సీ పొజిషన్ పద్ధతి ద్వారా $x \log_{10}(x) = 1.2$ సమీకరణానికి మూలాన్ని కనుగొనుము.
8. (a) Discuss about charts in MS-Excel.
 MS-Excel లో చార్ట్ గురించి చర్చించుము.
- (b) How do you enter and edit the data in MS-Excel? Explain briefly.
 MS-Excel లో డేటా enter మరియు edit ఎలా చేయగలవు క్లుప్తంగా వివరించుము.

SECTION B — (10 × 2 = 20 marks)

Answer the following questions.

9. (a) Explain allocation models.
 కేటాయింపు సమూహాలు వివరించండి.
- (b) Write unbalanced transportation problem.
 అసమానత రవాణా సమస్యను వ్రాయండి.
- (c) What is key element?
 కీ మూలకము అనగా నేమి?
- (d) Give two applications of assignment problem.
 అసైన్మెంట్ సమస్య యొక్క రెండు అనువర్తనములను తెలుపుము.
- (e) Write the applications of linear programming problem.
 ఏకభూత ప్రణాళిక సమస్య యొక్క అనువర్తనాలను వ్రాయండి.
- (f) Distinguish between CPM and PERT.
 PERT మరియు CPM మధ్య తేడాలను వ్రాయండి.
- (g) What are the characteristics of a game?
 ఒక ఆట యొక్క లక్షణాలు ఏమిటి?
- (h) Define (i) Strategy and (ii) Optimal strategy.
 (i) వ్యూహం మరియు (ii) సరైన వ్యూహం లను నిర్వచించండి.
- (i) Write the formula of trapezoidal rule.
 సమలంబ సూత్రం గురించి వ్రాయుము.
- (j) Write the features of MS-excel.
 MS-excel ఫీచర్స్ ను వ్రాయుము.