

(DICS 31)

B.A./B.Com./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012

(Examination at the end of Final Year)

Paper II — SCIENCE AND CIVILIZATION

Time : One and half hours

Maximum : 50 marks

SECTION A – (2 × 13 = 26 marks)

Answer any TWO of the following.

1. Write in detail the contributions of ancient stone age man for the development of Science and Technology.  
విజ్ఞాన, సాంకేతిక శాస్త్రాల పురోభివృద్ధికి పాతరాతి యుగపు మానవుడు చేసిన ప్రాధాన్యాలను సేవలను పేర్కొనండి.
2. Discuss about the Historical age and explain different phases of it.  
చారిత్రక యుగమును చర్చించి, దానిలోని దశలను వివరించుము.
3. Describe how the scientific knowledge will help in the development of society.  
శాస్త్రీయ విజ్ఞానము సమాజాభివృద్ధిలో ఏవిధంగా సహకరించునో తెలుపుము.
4. Explain in detail how 'team work' will help in Modern Science and Research development.  
ఆధునిక శాస్త్ర పరిశోధనలో "కలిసి పని చేయుట" యొక్క ప్రాధాన్యతను వివరించుము.
5. Explain the Iron age and write in detail its importance in development of man.  
ఇనుప యుగమును గూర్చి వివరించి, మానవ మనుగడలో ఇనుము ప్రాధాన్యతను, ఉపయోగాలను వివరించుము.
6. Who played an important role in the development of Mathematics? Explain in detail.  
గణిత శాస్త్ర అభివృద్ధిలో ముఖ్య పాత్ర వహించినది ఎవరు? వివరింపుము.

SECTION B – (3 × 4 = 12 marks)

Write short notes on any THREE of the following.

7. (a) D.D.T.  
డి.డి.టి.
- (b) Steam Engine.  
ఆవిరి యంత్రము.
- (c) Satellites.  
ఉపగ్రహాలు.
- (d) Insecticides.  
కీటకనాశనులు.
- (e) Paper.  
కాగితము.

- (f) Freedom.  
స్వేచ్ఛ.
- (g) Bio gas.  
బయోగాస్.
- (h) ICBM.  
ICBM.
- (i) Research.  
పరిశోధన.

SECTION C – (3 × 4 = 12 marks)

Answer ALL questions.

8. Fill in the blanks :

ఖాళీలను పూరించండి :

- (a) The gas released from Refrigerator \_\_\_\_\_  
రిఫ్రిజిరేటర్ నుండి వెలువడు వాయువు -----
- (b) The depletion of ozone layer is due to \_\_\_\_\_  
ఓజోను పొర తరుగుదలకు కారణమైన వాయువు.
- (c) The reactions at the nucleus of the Sun is \_\_\_\_\_  
సూర్యుని కేంద్రకంలో జరుగు సంఘటన చర్యలు -----
- (d) Father of Green revolution \_\_\_\_\_  
హరిత విప్లవ పితామహుడు -----

9. Choose the correct answer :

సరియైన సమాధానమును గుర్తించుము :

- (a) The following Vitamin is called Cyna-cobalamin  
ఈ క్రింది వానిలో ఏ విటమిన్ ను సైనకోబాలమిన్ అని పిలుస్తారు?
- (i) B<sub>1</sub>            (ii) B<sub>2</sub>            (iii) B<sub>6</sub>            (iv) B<sub>12</sub>
- (b) The sperm used for artificial insemination is stored in which condition  
పశువులలో కృత్రిమ గర్భధారణకు వాడు ఇంద్రియమును ఏ పరిస్థితులలో నిలువ వుంచుతారు?
- (i) -186° Liquid Nitrogen            (ii) 186° Liquid Nitrogen  
-186° ధ్రవ నైట్రోజన్            186° ధ్రవ నైట్రోజన్
- (iii) -186° Ammonia            (iv) 186° Ammonia  
-186° అమ్మోనియా            186° అమ్మోనియా

(c) The device which stores information in computer?

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| (i) Mouse<br>మౌస్            | (ii) C.P.U.<br>సి.పి.యు. |
| (iii) Key Board<br>కీ బోర్డు | (iv) Monitor<br>మోనిటర్  |

(d) The device used for the study of Micro organisms

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| (i) Camera<br>కెమెరా               | (ii) Video<br>వీడియో         |
| (iii) Microscope<br>సూక్ష్మదర్శిని | (iv) Telescope<br>దూరదర్శిని |

10. Match the following :

క్రింది వాటిని జతపరుచుము :

- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| (a) Bird J.L.<br>జె.యల్. బర్డ్     | (i) Telescope<br>టెలిస్కోప్   |
| (b) Right Brothers<br>రైట్ సోదరులు | (ii) Telephone<br>టెలిఫోన్    |
| (c) Galilio<br>గెలీలియో            | (iii) Television<br>టెలివిజన్ |
| (d) Marconi<br>మార్కోని            | (iv) Aeroplane<br>విమానము     |
|                                    | (v) Radio<br>రేడియో           |
-

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012.

(Examination at the end of Third Year)

Part II — Mathematics

Paper III — RINGS AND LINEAR ALGEBRA

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (8 × 5 = 40 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 5 marks.

1. Show that every field is an integral domain.

ప్రతి క్షేత్రము ఒక పూర్ణాంక ప్రదేశం అని చూపుము.

2. If  $f$  is a homomorphism of a ring  $R$  into the ring  $R'$  then  $f$  is an into isomorphism if and only if  $\ker f = \{0\}$ .

$f: R \rightarrow R'$  వలయ సమరూపత అయితే అన్వేషక సమరూపత కావడానికి  $\ker f = \{0\}$  అవడం, ఆవశ్యకము మరియు పర్యాప్తము.

3. Let  $V(F)$  be a vector space.  $W$  non-empty set  $W \subseteq V$ . The necessary and sufficient condition for  $W$  to be a subspace of  $V$  is  $a, b \in F$  and  $\alpha, \beta \in V \Rightarrow a\alpha + b\beta \in W$ .

$V(F)$  అనునది సదిశా అంతరాలము.  $W$  అనునది ఒక నిక్షిప్త ప్రదేశము మరియు  $W \subseteq V$ .  $W$  అనునది సహ ప్రదేశము  $V$  అయిన  $a, b \in F$  మరియు  $\alpha, \beta \in V \Rightarrow a\alpha + b\beta \in W$  అనునది ఆవశ్యక పర్యాప్తనియమము ద్వారా నిరూపించుము.

4. Find the characteristic roots and the corresponding characteristic vectors of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ మాత్రిక యొక్క మూలాలు మరియు మూలాలు యొక్క సదిశలు కనుగొనుము.}$$

5. Show that the matrix  $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$  is a diagonalizable matrix and find the diagonal matrix.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix} \text{ అనునది డయగ్నలైసబుల్ అని చూపి డయగ్నల్ మాత్రికను కనుగొనుము.}$$

6. Triangular inequality : In an inner product space  $V(F)$ ,  $\| \alpha + \beta \| \leq \| \alpha \| + \| \beta \|$  for all  $\alpha, \beta \in V$ .

$V(F)$  అనునది I.P.S అయినచో  $\| \alpha + \beta \| \leq \| \alpha \| + \| \beta \| \quad \forall \alpha, \beta \in V$  అని నిరూపించుము.

7. For any non-empty subset  $W$  of an inner product space  $V(F)$ , the orthogonal complement  $W^\perp$  is subspace of  $V$ .

$W$  అనునది I.P.S లో నిక్షిప్త ప్రదేశమైనా  $W^\perp$  అనునది  $V$  యొక్క సహ ప్రదేశము అని చూపుము.

8. Let  $\alpha = (z, 1 + i, i)$ ,  $\beta = (z - i, 2, 1 + 2i)$  be two vectors in  $V_3(C)$  of  $C^3$ . Compute  $\langle \alpha, \beta \rangle$ ,  $\|\alpha\|$ ,  $\|\beta\|$  and  $\|\alpha + \beta\|$ .

$\alpha = (z, 1 + i, i)$ ,  $\beta = (z - i, 2, 1 + 2i)$  లు  $V_3(C)$  of  $C^3$  రెండు సదిశలు అయినచో  $\langle \alpha, \beta \rangle$ ,  $\|\alpha\|$ ,  $\|\beta\|$ , మరియు  $\|\alpha + \beta\|$  లను కనుగొనుము.

SECTION B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) (i) If  $U_1$  and  $U_2$  are two ideals of a ring  $R$  then  $U_1 \cup U_2$  is an ideal of  $R$  if and only if  $U_1 \subset U_2$  or  $U_2 \subset U_1$ .

$R$  వలయానికి  $U_1, U_2$  లు రెండు ఐడియల్లైతే  $U_1 \cup U_2$  కూడా  $R$  వలయానికి ఐడియల్ కావడాకి అవశ్యక, పర్యాప్త నియమం:  $U_1 \subset U_2$  లేదా  $U_2 \subset U_1$ .

- (ii) The intersection of two subrings of a ring  $R$  is a subring of  $R$ .

$R$  వలయం యొక్క రెండు ఉపవలయాల ఛేదనం కూడా  $R$  కు ఒక ఉపవలయం.

Or

- (b) (i) State and prove fundamental theorem of homomorphism.

సమరూపతా మూల సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపింపుము.

- (ii) Let  $f(x)$ ,  $g(x)$  be two non zero polynomials of  $R[x]$ , where  $R$  is a ring. Then

$$\deg(f(x) + g(x)) \leq \max\{\deg f(x), \deg g(x)\} \text{ if } f(x) + g(x) \neq o(x).$$

$f(x)$ ,  $g(x)$  లు  $R$  వలయంపై నిర్వచింపబడిన రెండు శూన్యేతర బహుపదులు  $R[x]$ , అయి  $f(x) + g(x) \neq o(x)$  అయినపుడు  $(f(x) + g(x))$  యొక్క తరగతి  $\leq \max\{\deg f(x), \deg g(x)\}$ .

10. (a) (i) If  $S, T$  are the subsets of a vector space  $V(F)$ , then

$$(1) \quad S \subseteq T \Rightarrow L(S) \subseteq L(T).$$

$$(2) \quad L(S \cup T) = L(S) + L(T).$$

$V(F)$  నకు  $S$  మరియు  $T$  లు ఉపసమితులు అయిన

$$(1) \quad S \subseteq T \Rightarrow L(S) \subseteq L(T).$$

$$(2) \quad L(S \cup T) = L(S) + L(T).$$

- (ii) S.T. the system of vectors  $(1, 3, 2), (1, -7, -8), (2, 1, -1)$  of  $V_3(R)$  is linearly dependent.

$(1, 3, 2), (1, -7, -8), (2, 1, -1)$  of  $V_3(R)$  అనునది సదిశలు అయిన ఇవి ఋజు అస్వతంత్రాలు అని చూపుము.

Or

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

$W_1, W_2$  లు రెండు పరిమిత పరిమాణ సదిశా అంతరలములో రెండు ఉప ప్రదేశములయిన  $\dim(W_1 + W_2) = \dim W_1 + \dim W_2 - \dim(W_1 \cap W_2)$ .

11. (a) State and prove Cayley-Hamilton theorem.

కేలీ - హెమిల్టన్ సిద్ధాంతమును వ్రాసి నిరూపించుము.

Or

- (b) Find the characteristic polynomial of the matrix  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ . Verify Cayley-Hamilton theorem and hence find  $A^{-1}$ .

కేలీ - హెమిల్టన్ సిద్ధాంతమును చర్చించి  $A^{-1}$  యొక్క విలోమమును కనుగొనుము.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -1 & 5 \end{bmatrix}$$

12. (a) In an inner product space  $V(F)$ ,  $|\langle \alpha, \beta \rangle| \leq \|\alpha\| \|\beta\|$  for all  $\alpha, \beta \in V$ . Prove it.

$V(F)$ , అను I.P.S లో  $|\langle \alpha, \beta \rangle| \leq \|\alpha\| \|\beta\|$  అను  $\forall \alpha, \beta \in V$  ను నిరూపించుము.

Or

- (b) Every finite dimensional inner product space has an ortho normal basis.

ప్రతీ పరిమిత పరిమాణ I.P.S లంబ అభిలంబ ఉపరితలమును నిరూపించుము.

---

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012.

(Examination at the end of Third Year)

Part II — Mathematics

Paper IV — NUMERICAL ANALYSIS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (8 × 5 = 40 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 5 marks.

1. Prove that  $E = e^{hD}$ .

$E = e^{hD}$  అని నిరూపించుము.

2. Apply Newton's forward interpolation formula to find  $f(x)$  from the following data :

న్యూటన్ ఫోర్వర్డ్ ఇంటర్పోలేషన్ సూత్రమును ఉపయోగించి ఈ క్రింది విలువల నుండి  $f(x)$  ను కనుగొనుము.

$x :$	4	6	8	10
$f(x) :$	1	3	8	16

3. Apply Evett's formula to obtain  $u_{25}$ , given  $u_{20} = 2854$ ,  $u_{24} = 3162$ ,  $u_{28} = 3544$ ,  $u_{32} = 3992$ .

$u_{20} = 2854$ ,  $u_{24} = 3162$ ,  $u_{28} = 3544$ ,  $u_{32} = 3992$  అయినచో ఎవెట్స్ ఫార్ములా ను ఉపయోగించి  $u_{25}$  ను కనుక్కోండి.

4. Using Newton-Raphson method find a root of the equation  $3x^3 - 9x^3 + 8 = 0$ .

న్యూటన్-రాఫ్సన్ పద్ధతి ద్వారా  $3x^3 - 9x^3 + 8 = 0$  సమీకరణము యొక్క ఒక మూలాన్ని కనుగొనండి.

5. Evaluate  $\int_0^5 \frac{dx}{4x+5}$  by using Trapezoidal rule.

ట్రాపెజాయిడల్ రూల్ ను ఉపయోగించి  $\int_0^5 \frac{dx}{4x+5}$  ను గణించండి.

6. Using Euler's method compute  $Y(0.5)$  with  $h = 0.1$  from the following :

$$\frac{dy}{dx} = x + y + xy, \quad y(0) = 1.$$

అయిలర్ పద్ధతి ను ఉపయోగించి  $h = 0.1$  గా  $Y(0.5)$  ని ఈ క్రింది దాని నుండి కనుగొనండి.

$$\frac{dy}{dx} = x + y + xy, \quad y(0) = 1.$$

7. Using Gauss-Jordan method to solve the system.

గాస్ జోర్డాన్ పద్ధతి ను ఉపయోగించి క్రింది సమీకరణమును సాధింపుము.

$$2x + y + z = 10; \quad 3x + 2y + 3z = 18; \quad x + 4y + 9z = 16.$$

8. Explain Bisection method.

సమద్వి ఖండన పద్ధతిని వివరించుము.

SECTION B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.  
Each question carries 15 marks.

9. (a) State and prove Newton divided difference formula.

న్యూటన్ విభజిత భేద ఫార్ములాను, నిర్వచించి నిరూపించుము.

Or

(b) (i) Find  $f(5)$  by using Newton backward difference formula.

న్యూటన్ తిరోగమ భేద సూత్రం సమయంతో  $f(5)$  ను కనుక్కోండి.

$x :$	0	1	2	3	4
$y :$	3	6	11	18	27

(ii) Find  $f(4)$  using Lagrange's theorem from the following table :

లెగ్రాంజెస్ సిద్ధాంతమునుపయోగించి  $f(4)$  ను క్రింద పట్టిక ద్వారా కనుగొనుము.

$x :$	0	1	2	5
$f(x) :$	2	5	7	8

10. (a) State and prove Bessel formula.

బెసెల్ సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపించుము.

Or

(b) (i) Find  $f(7)$  using Stirling's formula for the given data :

క్రింది దత్తాంశమునకు స్టిర్లింగ్ సూత్రం సహాయంతో  $f(7)$  ను కనుక్కోండి.

$x :$	4	6	8	10
$y :$	1	3	8	20

(ii) Obtain  $y_{25}$  by using Everett's formula using the following data :

లావ్లాస్ - ఎవరెట్స్ పద్ధతినుపయోగించి  $y_{25}$  ను క్రింది దత్తాంశము ద్వారా కనుగొనుము.

$$y_{20} = 2854, y_{24} = 3162, y_{28} = 3544, y_{32} = 3992.$$

11. (a) (i) State and prove Simpson's  $\frac{3}{8}$  rule.

సింప్సన్స్  $\frac{3}{8}$  సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపించుము.

(ii) Evaluate  $\int_0^4 e^x dx$  by trapezoidal rule where  $h = 1$ .

$\int_0^4 e^x dx$  ను ట్రెపెజిడాయిల్ సిద్ధాంతము ద్వారా కనుగొనుము.  $h = 1$ .



Or

- (b) (i) Solve the differential equation  $\frac{dy}{dx} + x + y$  with  $y(0) = 1$  by Taylor series expansion to obtain  $y$  for  $x = 0.1$ .

$x = 0.1$  వద్ద  $y$  విలువను టైలర్ శ్రేణి పద్ధతి ద్వారా క్రింది అవకలన- సమీకలన ఉపయోగించి కనుగొనుము.

$$\frac{dy}{dx} + x + y \text{ ప్రథమ నియమము } y(0) = 1.$$

- (ii) Use Runge-Kutta method of order 4 to find  $y(0.2)$  given that  $\frac{dy}{dx} = x + y$  with  $y_0 = 1$  taking  $h = 0.1$ .

$y_0 = 1$  అయితే  $h = 0.1$  తో  $y(0.2)$  విలువను  $\frac{dy}{dx} = x + y$  నుండి Runge-Kutta 4<sup>th</sup> order పద్ధతి ఉపయోగించి కనుక్కోండి.

12. (a) Find the root of the equation using Newton Raphson method for the equation  $f(x) = e^x - 3x$ .

$f(x) = e^x - 3x$  న్యూటన్ రేఫ్సన్ పద్ధతి ద్వారా వాస్తవ మూలాలను కనుగొనుము.

Or

- (b) Solve the equation by the method of factorization.

$$2x + 3y + z = 9; x + 2y + 3z = 6; 3x + y + 2z = 8.$$

క్రింది రేఖీయ సమీకరణాల వ్యవస్థను కారణాంక పద్ధతి ద్వారా

$$2x + 3y + z = 9; x + 2y + 3z = 6; 3x + y + 2z = 8 \text{ కనుగొనుము.}$$

---

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012.

(Examination at the end of Final Year)

Part II — Economics

Paper III — ECONOMICS STATISTICS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (2 × 20 = 40 marks)

Answer any TWO of the following.

1. The following table shows age distribution of persons in a particular region. Draw ogive curves, histogram and frequency curve.

Age (Years) :	Below < 10	< 20	< 30	< 40	< 50	< 60	< 70	< 80
No. of Persons('000) :	2	5	9	12	14	15	15.5	15.6

ఒక ప్రత్యేకమైన ప్రాంతములోని వ్యక్తుల యొక్క వయస్సు విభజనలో దిగువ ఇవ్వబడినది. ఓజిల్ వక్రములు, సోపాన చిత్రములు మరియు పానఃపుణ్య వక్రములు గీయుము.

దిగువ వయస్సు (సం॥) :	దిగువ < 10	< 20	< 30	< 40	< 50	< 60	< 70	< 80
వ్యక్తుల సంఖ్య ('000) :	2	5	9	12	14	15	15.5	15.6

2. Compute Karl Pearson's coefficient of skewness for the following distribution :

Wages (in Rs.) :	10 – 20	20 – 40	40 – 70	70 – 90	90 – 100
No. of workers :	5	15	30	8	2

దిగువ పానఃపుణ్య విభజనమునకు కార్ల్ పియర్సన్ యొక్క అసౌష్ఠ్యతా గుణకము గణించుము.

కూలీ (రూ॥) :	10 – 20	20 – 40	40 – 70	70 – 90	90 – 100
పనివాండ్ర సంఖ్య :	5	15	30	8	2

3. Calculate Fisher's Ideal Index from the data given below and show that it satisfies time reversal and factor reversal test.

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price Rs.	Quantity	Price Rs.	Quantity
A	8	50	20	60
B	2	15	6	10
C	1	20	2	25
D	2	10	5	8
E	1	40	3	30

దిగువ దత్తాంశము నుండి ఫిషర్ యొక్క ఆదర్శ సూచీ సంఖ్యగా గణించి అది సమయ మరియు కారణాంక తిరోవర్తన పరీక్షలు తృప్తి పరుస్తుందని చూపుము.

వస్తువు	ఆధార సంవత్సరము		ప్రస్తుత సంవత్సరము	
	ధర (రూ॥).	పరిమాణము	ధర (రూ॥).	పరిమాణము
A	8	50	20	60
B	2	15	6	10
C	1	20	2	25
D	2	10	5	8
E	1	40	3	30

4. The sales of a company for the last eight years are given below. Estimate sales figure for 1995 using an equation of the form  $Y = ab^X$ .

Year :	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Sales ('000) :	52	45	98	92	110	185	175	220

ఒక కంపెనీ యొక్క క్రితం ఎనిమిది సంవత్సరాల అమ్మకాలు ఇవ్వబడినది. 1995 యొక్క అమ్మకాలలో  $Y = ab^X$  సమీకరణమును ఉపయోగించి అంచనా వేయుము.

సంవత్సరము :	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
అమ్మకాలు('000) :	52	45	98	92	110	185	175	220

SECTION B — (3 × 15 = 45 marks)

Answer any THREE of the following.

5. Distinguish between primary and secondary data. Explain the methods of collecting primary data. Describe the sources of secondary data.

ప్రథమ మరియు ద్వితీయ దత్తాంశములను ఛేదించుము. ప్రథమ దత్తాంశమును సేకరించు పద్ధతులను విశదీకరించుము. ద్వితీయ దత్తాంశము యొక్క మూలములు వివరించుము.

6. Find the Kurtosis of the following distribution :

Class Interval :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency :	10	20	40	20	10

క్రింది విభజనము యొక్క కాకు దత్తాలు కనుగొనుము.

తరగతి అంతరము :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
పొసఃపుణ్యము :	10	20	40	20	10

7. The heights of a sample of 10 fathers and their eldest sons are given below. Compute the correlation coefficient using an appropriate regression line estimate the height of the son when the father's height is 168 cm.

Height of Father (cm) :	170	167	162	163	167	166	169	171	164	165
Height of Son (cm) :	168	167	166	166	168	165	168	170	165	168

పది మంది తండ్రులు మరియు వారి పెద్ద కొడుకుల యొక్క ఎత్తుల ప్రతిరూపము దిగువ ఇవ్వబడినది. సహసంబంధ గుణకమును గణించుము. సరియైన ప్రతిగమన రేఖను ఉపయోగించి తండ్రి ఎత్తు 168 సెం.మీ అయినప్పుడు కొడుకు యొక్క ఎత్తును అంచనా వేయుము.

తండ్రి యొక్క ఎత్తు (సెం.మీ) :	170	167	162	163	167	166	169	171	164	165
కొడుకు యొక్క ఎత్తు (సెం.మీ) :	168	167	166	166	168	165	168	170	165	168

8. Calculate the cost of living index number using :

(a) Aggregative method and

(b) Family budget method.

Commodities	Quantities Consumed in 2005	Price	
		2005	2006
		<i>A</i>	6
<i>B</i>	6	5.00	8.00
<i>C</i>	1	6.00	9.00
<i>D</i>	6	8.00	10.00
<i>E</i>	4	2.00	1.50
<i>F</i>	1	20.00	15.00

జీవన ప్రమాణము సూచిక సంఖ్య

(a) సగటు మరియు

(b) కుటుంబపు బడ్జెట్ పద్ధతులను ఉపయోగించి గణించుము.

వస్తువులు	2005లో వ్యయము చేసిన పరిమాణము	ధర	
		2005	2006
		<i>A</i>	6
<i>B</i>	6	5.00	8.00
<i>C</i>	1	6.00	9.00
<i>D</i>	6	8.00	10.00
<i>E</i>	4	2.00	1.50
<i>F</i>	1	20.00	15.00

9. Obtain the straight line trend equation and tabulate the estimated values of trend and short-term fluctuations. Also draw the graph.

Year :	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Value :	380	400	650	720	690	620	670	950	1040

సరళ రేఖోపసతి సమీకరణమును రాబట్టి ప్రవృత్తి యొక్క అంచనా విలువలను మరియు కనిష్ట పర్యాంతము చాంచల్యాలను పట్టి రూపముగా వ్రాయుము. రేఖా చిత్రము కూడా గీయుము.

సంవత్సరము	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
విలువ :	380	400	650	720	690	620	670	950	1040

10. Explain the organization structures of C.S.O. and N.S.S.O. Describe the statistics of industrial production.

C.S.O. మరియు N.S.S.O యొక్క నిర్మాణములు విశదీకరించుము. పరిశ్రమ సంబంధమైన ఉత్పత్తి సాంఖ్యికములు వివరించుము.

SECTION C — (3 × 5 = 15 marks)

Answer any THREE of the following.

11. Role of Statistics in Economics.

ఆర్థిక సంబంధమైన చైతన్యములో సాంఖ్యిక శాస్త్రము యొక్క పాత్ర.

12. Construction of a pie-diagram.

వలయ పటము యొక్క నిర్మాణము.

13. Standard deviation and its merits and demerits.

క్రమ విచలనము మరియు దాని యొక్క యోగ్యతా యోగ్యతలు.

14. Laspayer's and Paasche's index numbers.

లాస్పేయర్స్ మరియు పాషే యొక్క సూచిక సంఖ్యలు.

15. Principle of least squares.

కనిష్ట వర్గాల యొక్క ముఖ్య సూత్రాలు.

16. Population Statistics.

జనాభా సాంఖ్యికాలు.

---

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012

(Examination at the end of Final Year)

Part II — Economics

Paper III — PUBLIC ECONOMICS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A – (2 × 20 = 40 marks)

Answer any TWO of the following.

1. What are the various direct and indirect sources of Revenue?  
వివిధ ప్రత్యక్ష మరియు పరోక్ష రాబడి వనరులు ఏవి?
2. Discuss various methods of redemption of public debt.  
వివిధ ప్రజాఋణ విమోచనా పద్ధతులను చర్చించుము.
3. Explain the objectives and functioning of Finance Commission in India.  
భారతదేశపు విత్త సంఘ ధ్యేయాలు మరియు పనితీరును వివరించుము.
4. Critically examine the theories of public expenditure.  
ప్రభుత్వ వ్యయ సిద్ధాంతాలను విమర్శనాత్మకంగా పరిశీలింపుము.

SECTION B – (3 × 15 = 45 marks)

Answer any THREE of the following.

5. Explain the role of Government in both Public and Private sector.  
ప్రభుత్వ మరియు ప్రైవేటు రంగాలలో ప్రభుత్వం యొక్క పాత్రను వివరించుము.
6. What are the economic efforts of taxation? Discuss.  
పన్నుల విధానం యొక్క ఆర్థిక యత్నాలేవి? చర్చించుము.
7. Discuss the social and economic objectives of public expenditure.  
ప్రభుత్వ వ్యయం యొక్క సాంఘిక మరియు ఆర్థిక ధ్యేయాలను గూర్చి చర్చించుము.
8. Briefly discuss about Internal and External Debt.  
అంతర్గత మరియు బహిర్గత ఋణాన్ని గూర్చి విపులంగా చర్చించుము.
9. Examine various problems of public organisation and management.  
ప్రభుత్వ సంస్థల నిర్వహణనందు గల సమస్యలను విశదీకరించుము.
10. What is Budget? State its components.  
బడ్జెట్ అనగానేమి? అందు గల అంశాలను పేర్కొనుము.

SECTION C – (3 × 5 = 15 marks)

Answer any THREE of the following.

11. Progressive taxes.  
పురోగామి పన్నులు.
  12. Wisemen Hypothesis  
వైస్మెన్ పరికల్పన
  13. Pricing policies  
ధర నిర్ణయ విధానాలు
  14. Non-Tax Revenue  
పన్నేతర రాబడి
  15. Corporate Income Tax  
కార్పొరేట్ ఆదాయపు పన్ను
  16. Public Vs. Private Sector  
పబ్లిక్ Vs. ప్రైవేటు రంగం
-

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012

(Examination at the end of Final Year)

Part II — Economics

Paper IV — RURAL DEVELOPMENT

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A – (2 × 20 = 40 marks)

Answer any TWO of the following.

1. Explain the Demographic problems of Rural Indian.  
గ్రామీణ భారతీయులలో జనాభా సంబంధిత సమస్యలను చర్చించుము.
2. Explain the causes for rural unemployment and give remedial measures for it.  
గ్రామీణ నిరుద్యోగితకు గల కారణాలను వివరించి నివారణ చర్యలను వివరింపుము.
3. What are the sources of rural credit in India and explain the problems in it?  
భారతదేశంలో గ్రామీణ పరపతిని మూలను వివరించి అందలి గల సమస్యలను వివరింపుము.
4. Explain various Rural Development Programmes in India.  
భారతదేశములో అమలు పరిచిన వివిధ గ్రామీణాభివృద్ధి పథకాలను వివరింపుము.

SECTION B – (3 × 15 = 45 marks)

Answer any THREE of the following.

5. Explain the problems of Health, Nutrition and Medical care in rural areas.  
గ్రామీణ ప్రాంతాలలో ఆరోగ్య, పోషకాహార, వైద్య సంబంధిత సమస్యలను వివరింపుము.
6. Explain the causes for poor economic conditions at rural labour in India.  
భారతదేశ గ్రామీణ కూలీల ఆర్థిక స్థితిగతులు అధ్వన్నంగా ఉండటానికి గల కారణాలను వివరింపుము.
7. Explain the causes for rural indebtedness in India.  
భారతదేశములో గ్రామీణ ఋణగ్రస్తతకు గల కారణాలను వివరింపుము.
8. Explain the role at Rural Industrialisation in India.  
భారతదేశములో గ్రామీణ పారిశ్రామికీకరణ పాత్రను వివరింపుము.
9. Explain the scope at Rural Development.  
గ్రామీణాభివృద్ధి పరిధిని వివరింపుము.



10. Explain the problems at rural labour in different sector in India.  
భారతదేశములో వివిధ రంగాలలో గ్రామీణ శ్రామికుల సమస్యలను వివరింపుము.

SECTION C – (3 × 5 = 15 marks)

Answer any THREE of the following.

11. District Planning Boards  
జిల్లా ప్రణాళిక బోర్డులు
12. Minimum wage  
కనీస వేతనము
13. I.R.D.P.  
సమీకృత గ్రామీణాభివృద్ధి పథకం
14. Anti-poverty programmes  
పేదరిక నివారణ చర్యలు
15. Population control  
జనాభా నియంత్రణ చర్యలు
16. Land holding in India  
భారత దేశములో భూకమతాలు
-

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012.

(Examination at the end of final Year)

Statistics

Paper III — APPLIED STATISTICS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 20 = 80 marks)

Answer any FOUR questions.

1. (a) What is a sample survey? In what respects it is superior to a census survey? What is a simple random sample? Explain the use of random numbers.  
(b) Explain stratified random sampling. What are the various methods of allocating a sample in stratified sampling? Compare the efficiencies of the Neyman and proportional allocations with that of an unstratified random sample of the same size.
2. Describe the technique of the analysis of variance. Write the mathematical model for a two-way classification. Explain the analysis of two-way classification.
3. Explain the principles of experimentation. Explain the analysis of LSD. Compare and contrast LSD with RBD.
4. (a) What is a control chart? Explain the basic principles underlying the control charts. Explain in detail the  $\bar{X}$  and  $R$  charts.  
(b) Explain the construction of  $p$  and  $np$  charts. Describe the interpretations of the  $p$  and  $np$  charts.
5. (a) Describe the sources of population data. Explain the purpose and procedure for standardising death rates. Explain the difference between CDR and standardised death rates.  
(b) Define and compare the various measures of fertility. Explain the factors which affect fertility.
6. (a) Define “reproduction rates” and explain how for they may be looked upon as indices of population growth.  
(b) Explain the organisation and function of C.S.O.
7. (a) Define a time series. Explain the additive and multiplication models of time series and discuss their relative merits.  
(b) Explain what is meant by seasonal fluctuations of a true series. Explain ratio to trend method and its merits and demerits.
8. (a) Explain the practical uses of index numbers. Explain the construction of fisher ideal index number. Explain the construction of cost of living index.

- (b) Explain time reversal and factor reversal tests. Give examples of index numbers satisfying one or more of the above tests.

SECTION B — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Systematic sampling  
(b) Assumptions in ANOVA  
(c) CRD  
(d) C-chart  
(e) Assignable and chance causes  
(f) Census  
(g) Rates and ratios  
(h) Abridged life table  
(i) Mouring averages  
(j) Base shifting.
-

B.A. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2012.

(Examination at the end of Final Year)

Statistics

Paper IV — OPERATIONS RESEARCH, COMPUTER PROGRAMMING AND NUMERICAL ANALYSIS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 20 = 80 marks)

Answer any FOUR questions.

All questions carry equal marks.

- 1. (a) Define operations research. Explain its scope. What is a sequencing problem? What are the assumptions in it? Explain sequencing problem with  $n$  jobs and  $m$  machines.
- (b) Find an optimal solution to the following transportation problem:

		To				Supply
		W1	W2	W3	W4	
From	F1	42	48	38	39	160
	F2	40	49	52	51	150
	F3	39	38	40	43	190
Demand		80	90	110	160	

- 2. (a) Define the general linear programming problem. Give any two applications of it. Solve the following L.P.P graphically:

Find the maximum and minimum value of  $z = 5x_1 + 3x_2$

Subject to:  $x_1 + x_2 \leq 6$

$$2x_1 + 3x_2 \geq 3$$

$$0 \leq x_1 \leq 3$$

$$0 \leq x_2 \leq 3.$$

- (b) Solve the following L.P.P:

Maximize  $z = 3x_1 + 5x_2 + 4x_3$

Subject to:  $2x_1 + 3x_2 \leq 8$

$$2x_2 + 5x_3 \leq 10$$

$$3x_1 + 2x_2 + 4x_3 \leq 15$$

and  $x_1, x_2, x_3 \geq 0$ .

- 3. (a) Explain:
  - (i) Zero-sum game
  - (ii) Saddle point and

(iii) Value of the game

Solve the following game:

		Player B	
	Player A	8	-3
		-3	1

(b) Use back and difference table to find the value of  $y$  at  $x = 8.4$  verify your answer with forward difference table.

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$y$	2	6	12	20	30	42	56	72	90	110

4. (a) Describe the punched cards. Distinguish between MICR and OCR. Explain VDU.

(b) Explain magnetic tape and disk. Explain any two output devices.

5. (a) Explain BASIC constants and variable height suitable examples.

(b) Explain:

(i) Input and output statements

(ii) CON and TRN statements with suitable examples.

6. (a) Explain:

(i) GOSUB

(ii) MIDT

(iii) VAL and any two graphics statement.

(b) Write a BASIC program to calculate the median of a set of values.

7. (a) (i) Use Trapezoidal rule to evaluate  $\int_0^2 \left(1 - e^{-\frac{x}{2}}\right) dx$  for  $h = 0.5$

(ii) Explain Simpson's rule.

(b) Given a table of values of the integral  $\frac{\Sigma}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\infty} e^{-x^2} dx$  for what value of  $x$  is this integral equal to  $\frac{1}{2}$  (correct to four decimal places) .

$x$ :	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50
$y$ :	0.4755	0.4847	0.4937	0.5027	0.5117	0.5205

8. (a) Solve the following system by Gauss method:

$$2x + y + z = 10$$

$$3x + 2y + 3z = 18$$

$$x + 4y + 9z = 16.$$

- (b) Find the root of the following equation correct to 3 decimal places by Newton Raphson method:  $x^2 - 2x - 5$ .

SECTION B — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL of the following.

9. (a) Transportation problem  
(b) Multiple optimal solutions  
(c) Assumptions in game theory  
(d) Flow chart  
(e) VDU  
(f) RND and IND statements  
(g) RANDOM FILE  
(h) Inverse interpolation  
(i) Weddle's formula  
(j) Principle of regula falsi method.
-