1-6-122

THREE YEAR B.A. DEGREE INSTANT EXAMINATION — JUNE 2019

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

SIXTH SEMESTER

PART-I – Statistics (With- Maths)

Paper : DSC - APPLIED STATISTICS - I

(w.e.f. 2017-2018)

Time : 3 hours

Max. Marks : 75

SECTION – A

విభాగము – ఎ

Answer any FIVE of the following. Each questions carry 5 marks.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. Define the uses of a time series.

   కాలశ్రేణి విశ్లేషణ యొక్క ఉపయోగాలను తెలుపండి.

2. Define various modes of time series.

   కాలశ్రేణి విశ్లేషణ యొక్క గణితీయ నమూనాలను తెలుపండి.

3. Define various reasons and methods for studying seasonal variational.

   ఋతు చాంచల్యాల అధ్యయనానికి గల కారణాలను మరియు పద్ధతులను తెలుపండి.

4. Define the classification taste of index numbers

   సూచి సంఖ్యల వర్గీకరణ పట్టికను తెలుపండి.

5. Define vital statistics with uses.

   జీవ సాంఖ్యకాలను నిర్వచించి వాటి ఉపయోగాలను తెలుపండి.

[P.T.O.]

6. Define crude death rates in mortality.

మర్త్యతారేఖను కనుగొనుటకు ముడి మరణ రేటును తెలుపండి.

7. Define the publications of NSSO.

NSSO యొక్క ప్రచురణలను తెలుపండి.

8. Define the problems in the estimation of National Income.

జాతీయ ఆదాయాన్ని అంచనావేయడంలో గల సమస్యలను తెలుపండి.

SECTION – B

విభాగము – బి

Answer ALL question. Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

(Marks : $5 \times 10 = 50$)

UNIT I

9. Explain the methods of moving averages to determine a trend with merits and demerits.

ప్రవృత్తిని నిర్ధారించడంలో చలిత మధ్యమాల పద్ధతిని దాని సలక్షణాలు మరియు అవలక్షణాలలో వివరించండి.

Or

10. Explain various components of a time series.

కాలశ్రేణి విశ్లేషణలోని వివిధ అంశాలను వివరించండి.

UNIT II

11. Explain Ratio to trend method to determine the seasonal variations.

చక్రీయ చాంచల్యాలను కనుగొనుటలో ప్రవృత్తి నిష్పత్తి పద్ధతిని వివరించండి.

Or

12. Explain link relatives methods to find the seasonal variations.

చక్రీయ చాంచల్యాలను కనుగొనుటలో లింకు సాపేక్షాల పద్ధతిని వివరించండి.

UNIT III

13. Explain time reversal test in Index numbers.

సూచి సంఖ్యలలో సమయ విపర్యాయ పరీక్షను వివరించండి.

Or

14. Explain the method constructing cost of living index numbers

జీవన వ్యయ సూచి సంఖ్యల నిర్మాణంలో వివిధ పద్ధతులను వివరించండి.

UNIT IV

15. Explain the methods for measurement of population growth.

జనాభా పెరుగుదల గణనలోని వివిధ పద్ధతులను వివరించండి.

Or

16. Explain the components of a life table.

జీవిత పట్టికలోని అంశాలను వివరించండి.

UNIT V

17. Explain the activities of CSO and NSSO.

CSO మరియు NSSO కార్యకలాపాలను వివరించండి.

Or

18. Explain various methods of estimating national income.

జాతీయ ఆదాయాన్ని అంచనావేసే పద్ధతులను వివరించండి.

1-6-122A

THREE YEAR B.A. DEGREE (CBCS) EXAMINATION — JULY 2020

SIXTH SEMESTER

Part I — Statistics (With Mathematics)

Paper CE-1 — OPERATION RESEARCH

(*W.e.f. 2017-2018*)

Time : 3 hours Max. Marks : 75

PART – A

విభాగము – ఎ

Answer any FIVE questions. Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలిమ్ము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. State the various definitions of operations research.
   పరిక్రియ పరిశోధనకు వివిధ రకాల నిర్వచనాలను తెలుపండి.

2. Define the limitations of operations research.
   పరిక్రియ పరిశోధన యొక్క అవధులను తెలుపండి.

3. Define the mathematical formulation of linear programming problem.
   రేఖీయ ప్రణాళికీకరణ సమస్య యొక్క గణితీయ నమూనాను తెలుపండి.

4. Define : (a) Variable (b) Constraints (c) Non-negativity variables.
   నిర్వచించండి : (a) చలరాశి (b) ఆధీనతా నిర్బంధాలు (c) ఋణేతర చలరాశులు.

5. Explain slack and surplus variables.
   మిగులు మరియు తగులు చలరాశులను నిర్వచించండి.

6. Define basic solution and basic feasible solution.
   ఆధార సాధన మరియు ఆధార అనుకూల సాధనలను నిర్వచించండి.

7. Explain least cost method to find an initial basic feasible solution.
   తొలి ఆధార శక్య సాధనకు కనిష్ఠ మూల్య పద్ధతిని వివరించండి.

8. Define the formulation of an assignment problem.
   కేటాయింపు సమస్య రూపకల్పనను నిర్వచించండి.

[P.T.O.]

PART – B

విభాగము – బి

Answer ALL questions. Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానమిమ్ము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

(Marks : 5 × 10 = 50)

UNIT – I

9. Explain the phases and applications of operations research.

పరిక్రియ పరిశోధన యొక్క దశలు మరియు అనువర్తనాలను వివరించండి.

Or

10. Explain the nature and features at operations research.

పరిక్రియ పరిశోధన యొక్క స్వభావము మరియు ఉపయోగాలను వివరించండి.

UNIT – II

11. A paper mill produces two grades of papers namely X and Y. Because of raw material restrictions, it cannot produce more than 400 tonnes of grade X and 300 tonnes of grade Y in a week. There are 160 production hours per week. It requires 2 hours and 4 hours to produce a tonne of products X and Y respectively with corresponding profits of Rs. 2,000 and Rs. 5,000 per tonne. Formulate the above as LPP to maximize profit.

ఒక కాగితపు మిల్లు X, Y అనే పేర్లతో రెండు స్థాయిల కాగితాలను తయారు చేస్తోంది. ముడి పదార్థాల షరతు వల్ల, ఒక వారంలో X స్థాయిలను 400 టన్నులకు, Y స్థాయిలను 300 లకు మించి తయారు చేయడం లేదు. X, Y లను తయారు చేయడానికి ప్రతి టన్నుకు రూ. 2,000 మరియు రూ. 5,000 ఆదాయంతో వరుసగా 2, 4 గంటల సమయం దానికి అవసరం. వాటి ఉత్పత్తికి వారానికి 160 గంటల సమయం పడుతుంది. ఆదాయ గరిష్ఠీకరణకు పై దానిని రేఖీయ ప్రణాళికీకరణ సమస్యగా సూత్రీకరించండి.

Or

12. Solve the following LPP by using graphical method :

క్రింది రేఖీయ ప్రణాళికీకరణ సమస్యను రేఖా చిత్ర పద్ధతి ద్వారా సాధించండి :

Max (గరిష్ఠ) $z = 120x + 100y$

Subject to (ఆధీనతా నిర్బంధాలు) :

$10x + 5y \leq 80$

$6x + 6y \leq 66$

$4x + 8y \geq 24$

$5x + 6y \leq 90$ and (మరియు)

$x, y \geq 0$.

UNIT – III

13. Solve the following linear programming problem by using Simplex method :

క్రింది రేఖీయ ప్రణాళికీకరణ సమస్యను సింప్లెక్స్ పద్ధతి ద్వారా సాధించండి :

Maximize (గరిష్ఠ) $z = 3x_1 + 2x_2$

Subject to (ఆధీనతా నిర్బంధాలు) :

$x_1 + x_2 \leq 4$

$x_1 - x_2 \leq 2$ and (మరియు)

$x_1, x_2 \geq 0$.

Or

14. Explain Big-M method of solving the linear programming problem.

రేఖీయ ప్రణాళీకరణ సమస్య సాధనకు Big-M పద్ధతిని వివరించండి.

UNIT – IV

15. Explain Vogel's approximation method to obtain an IBFS.

తొలి ఆధార శక్య సాధనకు వోగెల్ ఉజ్జాయింపు పద్ధతిని వివరించండి.

Or

16. Solve the following transportation problem by using North West Rule :

క్రింది రవాణా సమస్యను వాయువ్య మూల పద్ధతి ద్వారా సాధించండి :

	I	II	III	Demand (డిమాండ్)
A	13	11	15	2000
B	17	14	12	6000
C	18	15	12	7000
Supply (సప్లై)	5000	4000	6000	

UNIT – V

17. Explain Hungarian method for solving an assignment problem.

కేటాయింపు సమస్యకు హంగేరియన్ పద్ధతిని వివరించండి.

Or

18. Solve the following assignment problem :

క్రింది కేటాయింపు సమస్యను సాధించండి :

$$\begin{array}{c} \\ W \\ X \\ Y \\ Z \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} A & B & C & D \end{array} \\ \begin{pmatrix} 41 & 32 & 39 & 52 \\ 22 & 29 & 49 & 65 \\ 27 & 39 & 60 & 51 \\ 45 & 50 & 48 & 52 \end{pmatrix} \end{array}$$

THREE YEAR B.A. DEGREE (CBCS) EXAMINATION — JULY 2020

SIXTH SEMESTER

Part I — Statistics (With Mathematics)

Paper CE-2 — ADVANCED OPERATIONS RESEARCH

(W.e.f. 2017-2018)

Time : 3 hours   Max. Marks : 75

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any FIVE questions. Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. State the principal assumptions of the sequencing problem.
అనుక్రమణ సమస్యల యొక్క ప్రధాన ఉపకల్పనలను తెలుపుము.

2. Explain Mini Max and Maximin principle for a rectangular game.
ఒక దీర్ఘ చతురస్ర ఆట యొక్క మాత్రికలో కనిష్ఠ-గరిష్ఠ మరియు గరిష్ఠ-కనిష్ఠ నియమమును వివరింపుము.

3. Define a game and state the characteristics of a game.
ఆటను నిర్వచించి, దాని లక్షణాలను తెలుపుము.

4. Explain the characteristics of queueing system.
క్యూ వ్యవస్థ యొక్క లక్షణాలను వివరింపుము.

5. Explain Kendall's Notations for representing queueing models.
క్యూ నమూనాను తెలియచేయడానికి సంకేతాలను వివరింపుము.

6. Define : (a) Event (b) Activity (c) Merge-Event (d) Burst – Event.
నిర్వచించుము : (a) ఘటన (b) విధి (c) కలయిక విధి (d) విస్ఫోటన విధి.

7. Define : (a) Scheduling (b) Controlling.
నిర్వచించుము : (a) పట్టీకీకరణ (b) నియంత్రణ.

[P.T.O.]

8. Solve the following game :

ఈ క్రింది ఆటను సాధించుము :

Player A (క్రీడాకారుడు A)

Player B (క్రీడాకారుడు B)

	A_1	A_2	A_3	A_4
B_1	3	8	9	10
B_2	6	7	4	2
B_3	–6	–9	10	3
B_4	8	9	4	5

9. Find an optimal sequencing of Job from the following data :

ఈ క్రింది దత్తాంశమునకు అభిలషణీయ అనుక్రమమును కనుగొనుము :

Jobs (ఉద్యోగాలు):	1	2	3	4	5	6	7
Machine A Time (యంత్రం A కాలం) :	10	15	12	14	8	7	6
Machine B Time (యంత్రం B కాలం) :	5	4	13	12	8	9	4

10. From the following data simulate the demand for the next 30 days. Also find daily average demand of certain product on the basis of simulated data :

ఈ క్రింది దత్తాంశము నుండి తరువాత 30 రోజులలో ఒక వస్తువు యొక్క డిమాండ్‌ను అనుకరణ నుండి సృష్టించి దాని నుండి సరాసరి డిమాండ్‌ను కనుగొనుము :

Daily demand (దినసరి డిమాండ్) :	10	20	30	40	50	60
Probability (సంభావ్యత) :	0.03	0.05	0.12	0.60	0.15	0.05

SECTION – B

విభాగము – బి

Answer ONE question from each Unit. Each question carries 10 marks.

ప్రతి యూనిట్ నుండి ఒక ప్రశ్నకు సమాధానము వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

(Marks : 5 × 10 = 50)

UNIT – I

11. Explain processing of *n*-jobs on two machines.

n–పనులను 2 – యంత్రాలపై నిర్వహించుటను వివరింపుము.

Or

12. Find an optimal sequencing of jobs and also total elapsed time :

అభిలషణీయ పనుల అనుక్రమమును కనుగొని, వాటిని పూర్తి చేయడానికి పట్టే మొత్తం కాలమును కనుగొనుము :

Job (ఉద్యోగం):	A	B	C	D	E	F
Machine A (యంత్రం A) :	30	20	15	10	8	7
Machine B (యంత్రం B) :	6	5	4	25	18	22

UNIT – II

13. Explain Graphical method for solving the game whose $2 \times n$ order of pay off matrix.

$2 \times n$ వ తరగతి ప్రతిఫల మాత్రిక కల్గిన ఆటను సాధించుటకు గ్రాఫు పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

14. Solve the following game :

ఈ క్రింది ఆటను సాధించుము :

Player B
(క్రీడాకారుడు B)

Player A (క్రీడాకారుడు A)

$$\begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} B_1 & B_2 & B_3 & B_4 \end{array} \\ \begin{pmatrix} 4 & 8 & 9 & -3 \\ -8 & 6 & -3 & 7 \end{pmatrix} \end{array}$$

UNIT – III

15. Find the steady state solutions of (M/M/1) : (∝/FIFO) queueing model.

(M/M/1) : (∝/FIFO) క్యూ నమూనాలో స్టడీ స్టేట్ సాధనను కనుగొనుము.

Or

16. If the mean arrival rate is 3 per hour, while the service is 20 minutes per service, then assuming that a Poisson arrival and exponential service time find :

(a) The probability of 2 units in the system and queue

(b) Expected service time per unit.

ఒక సర్వీసు చానల్‌లోనికి సరాసరిగా చేరు వారు 3/గంటకు మరియు వారికి సర్వీసు చేయడానికి ఒక్కొక్కరికి సరాసరిగా 20 నిమిషాలు పడుతుంది. అయితే సర్వీసు చానల్‌కు వచ్చు వారు పాయిజాన్ విభాజనాన్ని మరియు సర్వీసు సమయము ఘాత విభాజనాన్ని అనుసరిస్తే

(a) సర్వీసు చానల్ మరియు క్యూలో ఇద్దరు ఉండడానికి గల సంభావ్యత ఎంత?

(b) ఒక యూనిట్‌ను సర్వీసు చేయడానికి సరాసరి కాలమెంత?

UNIT – IV

17. Explain Rules for drawing a Network diagram.

ఒక నెట్ – వర్క్ డయాగ్రమ్‌ను గీయడానికి నియమాలను వివరింపుము.

Or

18. Explain CPM and PERT.

CPM మరియు PERT లను వివరింపుము.

UNIT – V

19. Explain Monte-Carlo Simulation technique.

మాంట్–కార్లో అనుకరణ పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

20. Explain Random generation from Poisson probability law.

పాయిజాన్ విభాజనము నుండి యాదృచ్ఛిక సంఖ్యల ఉత్పాదన ప్రక్రియను వివరింపుము.

THREE YEAR B.A. DEGREE EXAMINATION — MARCH/ APRIL 2019.

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

SIXTH SEMESTER

Part – I : Statistics (With Maths)

Paper : CE-3 — NUMERICAL ANALYSIS

(Revised from 2017-2018)

Time : 3 hours Max. Marks : 75

SECTION – A

సెక్షన్ – ఎ

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. Define the operators E, Δ and ∇ and also obtain the relation between them.

   E, Δ మరియు ∇ పరికర్తలను నిర్వచించి, వాటి మధ్య గల సంబంధమును పేర్కొనుము.

2. Evaluate

   (a) $\left(\frac{\Delta^2}{E}\right) e^x \times \frac{Ee^x}{\Delta^2 e^x}$.

   (b) $\Delta^x \; e^{ax+b}$, the interval of difference is unity.

   భేధ అంతరం 1 అయినచో పై వాటిని సాధించుము.

3. Explain Interpolation. Write its assumptions and uses.

   అంతర్వేశనాన్ని వివరించి, దాని ఉపకల్పనలను మరియు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

4. Find out the missing value in the following data :

   క్రింది దత్తాంశములో లోపించిన విలువను అంచనా వేయుము.

x:	1931	1941	1951	1961	1971
y:	17	25	30	—	100

[P.T.O.]

5. Derive Newton's divided difference formulae.

న్యూటన్ విభాజిత బేధసూత్రాన్ని రాబట్టుము.

6. Find the first derivative of $y = \log_e x$ at $x = 505$.

$x = 505$ వద్ద $y = \log_e x$ యొక్క మొదటి అవకలమును కనుగొనుము.

x :	500	510	520	530	54 0	550
$\log_e x$:	6.215	6.234	6.254	6.273	6.292	6.310

7. Derive the formula for trapezoidal rule.

సమలంబ చతుర్భుజ సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

8. Evaluate $\int_0^1 \sqrt{x}\,(1-x)\,dx$ by using Simpson's $\frac{1}{3}$ rule and $\frac{3}{8}$ rule.

సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ మరియు $\frac{3}{8}$ సూత్రాల ద్వారా $\int_0^1 \sqrt{x}\,(1-x)\,dx$ సమాకలనాన్ని సాధించుము.

SECTION – B

సెక్షన్ – బి

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

(Marks : $5 \times 10 = 50$)

UNIT I

9. Show that nth order difference of a polynomial of nth degree is constant and higher differences are zero.

n వ తరగతి బహుపది యొక్క n వ తరగతి బేధాలు స్థిర సంఖ్యలని చూపుము మరియు ఎగువ తరగతి బేధాలు సున్న అవుతాయి.

Or

10. Estimate the missing values in the following table :

క్రింది పట్టికలోని ఖాళీలను పూరించుము.

x :	10	15	20	25	30	35
$f(x)$:	43	—	29	32	—	77

UNIT II

11. Derive Newton–Gregory backward difference interpolation formula.

అంతర్వేశనానికి న్యూటన్ –గ్రెగరీ తిరోగమన సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

Or

12. Find the polynomial function $f(x)$ given that $f(0) = 2$, $f(1) = 3$, $f(2) = 12$ and $f(3) = 35$. Find $f(5)$.

ఇచ్చిన విలువల ద్వారా బహుపది ప్రమేయము $f(x)$ ను కనుగొని $f(5)$ విలువను కనుగొనుము.

UNIT III

13. Derive Sterling's formula for interpolation.

అంతర్వేశనానికి స్టెర్లింగ్ సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

Or

14. Using Gauss forward interpolation formula estimate expectation of life at the age of 22.

22 సంవత్సరాల వయస్సు వారి జీవిత అశంసితను గాస్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రము ద్వారా కనుగొనుము.

Age (వయస్సు):	10	15	20	25	30	35
Expectation of life (జీవిత ఆశంసిత):	35.4	32.3	29.2	26.0	23.2	20.4

UNIT IV

15. Derive $\frac{dy}{dx}$ and $\frac{d^2y}{dx^2}$ by Bessel's formula.

బెస్సల్ సూత్రాల ద్వారా $\frac{dy}{dx}$ మరియు $\frac{d^2y}{dx^2}$ లను రాబట్టుము.

Or

16. Find $\frac{dy}{dx}$ and $\frac{d^2y}{dx^2}$ when $x = 57.4$ for the following data.

క్రింది దత్తాంశమునకు $x = 57.4$ అయిన $\frac{dy}{dx}$ మరియు $\frac{d^2y}{dx^2}$ లను కనుగొనుము.

x :	55	56	57	58
$\log x$:	1.7404	1.7482	1.7559	1.7634

UNIT V

17. Derive general quadrature formula in numerical integration.

సంఖ్యాత్మక సమాకలనములో సాధారణ సార్వత్రిక సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

Or

18. Compute the value of the definite integral $\int_4^{5.2} \log x \, dx$, by any two method and hence show their relative efficiency.

$\int_4^{5.2} \log x \, dx$, సమాకలనము యొక్క విలువను ఏదేని రెండు పద్ధతుల ద్వారా గణించి మరియు దాని సాపేక్ష సామర్ధ్యతను చూపుము.