



Acharya Narendra Dev Kisan P.G. College, Babhnan, Gonda, U.P.
आचार्य नरेंद्र देव किसान पी. जी. कॉलेज, बभनान, गोंडा, उ. प्र.

Assignment

बी.एस-सी. प्रथम सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : प्रथम

Differential Calculus & Integral Calculus

आवश्यक निर्देश :

१. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक हैं, जिनमें से किन्हीं दो टॉपिक का चयन करना है।
२. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए।
३. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं।
४. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें।

01	State and prove Riemann integrability Theorem.
02	State and prove Rolle's Theorem.
03	Discuss the fundamental theorem for integral calculus in detail.
04	Define discontinuity of a function and explain the types of discontinuities with suitable examples.
05	Discuss the Abel's test & Dirichlet test for integral calculus with suitable examples.



Assignment

बी.एस-सी. द्वितीय सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : प्रथम

Matrices and Differential Equations & Geometry

आवश्यक निर्देश :

1. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक है, जिनमें से किन्ही दो टॉपिक का चयन करना है ।
2. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए ।
3. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं ।
4. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें ।

01	What's differential equations and explain order and degree of D. E. with suitable example. and Define different type of matrices & illustrate them with examples.
02	Define linear differential equation of first order and first degree and also explain the differential equation reducible to this form by a suitable example. and What are homogeneous & non-homogeneous system of linear equations. Discuss their consistency under different conditions.
03	What's Clairaut's form of ordinary differential equation and explain the reduction of a differential equation into Clairaut's form with suitable example. and State & Prove Cayley-Hamilton theorem & illustrates it with suitable example.
04	To show that the general equation of the second degree in two variables always represents a conic section. (and) What are D.C.'s & D.R.'s and find out relation between them. Also provide their relations with equation of plane.
05	To find equation to conics which are confocal with ellipse. (and) Define conicoid. Also discuss different kinds of conicoid with their equations.



Assignment

बी.एस-सी. तृतीय सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : प्रथम

Algebra & Mathematical Methods

आवश्यक निर्देश :

१. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक है, जिनमें से किन्ही दो टॉपिक का चयन करना है ।
२. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए ।
३. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं ।
४. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें ।

01	State and prove Cayley theorem for groups.
02	Explain the differentiability of functions of two variables with suitable example.
03	Discuss the maximum or minimum values of x , where $x=2a^2xy-3ax^2y-ay^2+x^3y+xy^3$
04	State and prove the 1st isomorphism theorem for groups.
05	If $L\{F(t)\}=f(p)$, then prove that $L\{F(at)\}=1/a f(p/a)$



Assignment

बी.एस-सी. चतुर्थ सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : प्रथम

Differential Equations & mechanics

आवश्यक निर्देश :

1. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक हैं, जिनमें से किन्हीं दो टॉपिक का चयन करना है ।
2. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए ।
3. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं ।
4. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें ।

01	Explain the removal of the first derivative (Reduction to normal form) of linear equation of second order with variable coefficients with a suitable example. and Find out the components of the velocity & acceleration in different co-ordinate system.
02	Describes the method of variation of parameters of linear equation of second order with variable coefficients. and Discuss the simple harmonic motion & explain Hook's law.
03	Define ordinary and singular point of linear equation of second order with variable coefficients and find regular and singular points of the differential equation $x^2(x-2)^2y'' + 2(x-2)y' + (x+3)y = 0$ and Discuss the formation of partial differential equation & illustrate it with suitable example.
04	Find out the intrinsic equation of the common Catenary. and Explain Charpit's method with suitable examples.
05	A particle describes the curve $r^n = A \cos \phi + B \sin \phi$ under a force to the pole. Find the law of force. and What is central orbit. Find out differential equation of central orbit.



Assignment

बी.एस-सी. पंचम सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : प्रथम

Number Theory & Game Theory

आवश्यक निर्देश :

१. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक हैं, जिनमें से किन्हीं दो टॉपिक का चयन करना है ।
२. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए ।
३. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं ।
४. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें ।

01	Discuss well-ordered principle & division algorithm in detail. (and) Define game and strategies of game. Describe the application of Game Theory.
02	What is linear Diophantine equation in one variable & two variables. Illustrate it with suitable examples. (and) Discuss the dominance methods to solve a game and illustrate it with example.
03	State & prove Euler's theorem and derive Fermat's theorem as a consequence of it. (and) Discuss the graphical methods to solve a game and illustrate it with example.
04	State and prove Quadratic reciprocity theorem. (and) State and prove Fundamental Theorem of Rectangular games
05	Discuss non-linear Diophantine equation with suitable example. (and) Define Nash equilibrium. How is it useful to solve a game. Illustrate it with example



Assignment

बी.एस-सी. पंचम सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : द्वितीय

(Group & Ring theory & Linear Algebra)

आवश्यक निर्देश :

1. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक हैं, जिनमें से किन्हीं दो टॉपिक का चयन करना है।
2. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए।
3. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं।
4. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें।

01	Let a be a fixed element of a group G . Then the mapping $f_a : G \rightarrow G$ defined by $f_a(x) = a^{-1}xa$, for all $x \in G$ is an automorphism of G .
02	Show that the ring of integers is a Euclidean domain.
03	If $G=S_3$, then show that $\text{Aut}(G) = S_3$
04	Show that the set $S = \{1, i\}$ is a basis set of the vector space C of all complex numbers over IR . Also state the rank-nullity theorem.
05	Show that the mapping $f : IR^3 \rightarrow IR^2$ given by $f(x, y, z) = (z, x+y)$ is linear transformation.



Assignment

बी.एस-सी. षष्ठम सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : प्रथम

Numerical Analysis & operation Research

आवश्यक निर्देश :

१. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक हैं, जिनमें से किन्हीं दो टॉपिक का चयन करना है।
२. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए।
३. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं।
४. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें।

01	State and prove Fundamental theorem of the difference calculus.
02	The following values of the function $f(x)$ for values of x are given $f(1)=4$, $f(2)=5$, $f(7)=5$, $f(8)=4$. Find the value of $f(6)$ as well as the value of x for which $f(x)$ is maximum or minimum by using Lagrange's formula.
03	Find root of the polynomial $x^2+2x+ 12$ up to the five places of decimal by Newton's- Raphson method.
04	What's convex set. Show that $C= \{(x_1, x_2) : 2x_1 + 3 x_2 = 7\}$ is a subset of \mathbb{R}^2 is a convex set.
05	What are slack, surplus and artificial variables. Solve a suitable problem by assigning two-phase method in LPP.



Assignment

बी.एस-सी. षष्ठम सेमेस्टर

विषय : गणित

प्रश्न पत्र संख्या : द्वितीय

Metric spaces & Complex Analysis.

आवश्यक निर्देश :

1. इस असाइनमेंट में कुल 05 टॉपिक हैं, जिनमें से किन्हीं दो टॉपिक का चयन करना है |
2. चयनित टॉपिक के बारे में कम से कम 500 शब्दों में व्याख्या होनी चाहिए |
3. टॉपिक की व्याख्या करते समय आवश्यकतानुसार चित्र / मानचित्र / माडल अवश्य बनाएं |
4. असाइनमेंट के लिए जिस टॉपिक का चयन कर रहे हैं उसकी व्याख्या असाइनमेंट कॉपी में निर्धारित स्थान पर ही करें |

01	Discuss Cauchy-Riemann equation & explain it with example. and Define open & closed ball in a metric space. Find out interior and closure of the set $A = (0, 1]$ in Metric space (\mathbb{R}, d) , where $d(x, y) = x - y $.
02	Discuss Cauchy integral formula. Explain it with an example. and State & prove Morera's Theorem.
03	Define the convergence of a sequence in a metric space (X, d) . Is every Cauchy sequence in a metric space convergent? and Define subspace of a Metric space. Is $(0, 2]$ open in the subspace $[-1, 2]$ of metric space in \mathbb{R} ?
04	What is a singularity of a complex function. Discuss the types of singularity with proper example. and Prove that every open ball in a Metric space is an open set.
05	Discuss the connectedness & compactness of a Metric space with suitable examples. or State Liouville's Theorem. Prove the fundamental theorem of algebra utilizing the Liouville's Th ^m .