

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM- 101(N)	Course Name: Differential Calculus

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Prove that if R is an equivalence relation then R^{-1} is also an equivalence relation. सिद्ध कीजिए कि यदि R समतुल्य संबंध है तो R^{-1} समतुल्य संबंध भी है।	2
2	If $f(x) = 2x - 4$ and $g(x) = x^2 - x + 5$ find $(f - g)(x)$. यदि $f(x) = 2x - 4$ और $g(x) = x^2 - x + 5$ खोजें $(f - g)(x)$.	2
3	To show that $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{1+x} = 1$ उसे दिखाने के लिए $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{1+x} = 1$	2
4	Write short notes on discontinuity. असंततता पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	2
5	Show $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{when } x=0 \\ x \sin \frac{1}{x}, & \text{when } x \neq 0 \end{cases}$ is continuous but not differentiable. सिद्ध कीजिए $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{when } x=0 \\ x \sin \frac{1}{x}, & \text{when } x \neq 0 \end{cases}$ निरंतर है लेकिन भिन्न नहीं है।	2
6	Find the nth differential coefficient of $\tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$. $\tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$ का nवाँ विभेदक गुणांक ज्ञात कीजिए.	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Define functions with examples कार्यों को उदाहरण सहित परिभाषित करें	6
8	Describe continuity of functions with examples कार्यों की निरंतरता का उदाहरण सहित वर्णन करें	6
9	Show that the function $f : R \rightarrow R$ defined by $f(x) = x $ is not derivable at $x=0$ but is derivable every other point of its domain. दिखाएँ कि $f : R \rightarrow R$ परिभाषित $f(x) = x $ फंक्शन व्युत्पन्न नहीं है, बल्कि इसके डोमेन के हर दूसरे बिंदु पर $x=0$ व्युत्पन्न है।	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM-102 (N)	Course Name: Analytical Geometry

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No .	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	If the equation $x^2 - y^2 - 2x + 2y + \lambda = 0$, represents a degenerate conic then find the value of λ . यदि समीकरण $x^2 - y^2 - 2x + 2y + \lambda = 0$, एक विकृत शंकु का प्रतिनिधित्व करता है तो λ का मान ज्ञात करें।	2
2	Find the coordinates of the centre of the conic $14x^2 - 4xy + 11y^2 - 44x - 58y + 71 = 0$ शंकु के केंद्र के निर्देशांक ज्ञात कीजिए $14x^2 - 4xy + 11y^2 - 44x - 58y + 71 = 0$	2
3	Define the equation of a plane in intercept form. किसी समतल के समीकरण को अंतःखंड रूप में परिभाषित करें	2
4	Find the equation of the sphere with centre at (1,2,3) and radius 5. केंद्र 1),2, (3और त्रिज्या वाले गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए। 5	2
5	Find the equation to the right circular cylinder of radius 2 and having as axis the line $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ त्रिज्या और अक्ष के रूप में रेखा वाले लम्ब वृत्तीय बेलन का समीकरण ज्ञात कीजिए $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$	2
6	Prove that the equation $4x^2 - y^2 + 2z^2 - 3yz + 2xy + 12x - 11y + 6z + 4 = 0$ represents a conic. Find the coordinates of its vertex उस समीकरण को सिद्ध करें $4x^2 - y^2 + 2z^2 - 3yz + 2xy + 12x - 11y + 6z + 4 = 0$ एक शंकु का प्रतिनिधित्व करता है इसके शीर्ष के निर्देशांक ज्ञात कीजिए .	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	For what value of λ does the equation $12x^2 - 10xy + 2y^2 + 11x - 5y + \lambda = 0$	6

	represents a pair of straight lines. Find their equation. समीकरण किस λ मान के लिए है $12x^2 - 10xy + 2y^2 + 11x - 5y + \lambda = 0$ सीधी रेखाओं की एक जोड़ी का प्रतिनिधित्व करता है। उनका समीकरण खोजें।	
8	Describe the equation of the tangent at the point whose vectorial angle is α. उस बिंदु पर स्पर्शरेखा के समीकरण का वर्णन करें जिसका सदिश कोण α है।	6
9	Define the general equation of the straight line in symmetrical form. सीधी रेखा के सामान्य समीकरण को सममित रूप में परिभाषित करें	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY
SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM- 103 (N)	Course Name: Integral Calculus

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Evaluate $\int x \log x \, dx$ मूल्यांकन करना $\int x \log x \, dx$	2
2	Define the reduction formula of $\int_0^{\pi/2} \sin^5 x \, dx$ कमी सूत्र को परिभाषित करें $\int_0^{\pi/2} \sin^5 x \, dx$	2
3	Solve $\int \frac{1}{x(x^5+1)} dx$ हल करना $\int \frac{1}{x(x^5+1)} dx$	2
4	Find the equation of the tangent and normal lines to the curve given by the equation $x^2 + y^2 = 25$ at (-3,4). (-3,4) पर समीकरण $x^2 + y^2 = 25$ द्वारा दिए गए वक्र की स्पर्शरेखा और सामान्य रेखाओं का समीकरण ज्ञात करें	2
5	Define node and cusp with figure नोड और कस्प को चित्र सहित परिभाषित करें	2
6	Find the area bounded by the curve $r = a(1 + \cos \theta)$ वक्र से घिरा क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए $r = a(1 + \cos \theta)$	2
SECTION –B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Evaluate $\int e^{ax} \sin bx \, dx$ and $\int e^{ax} \cos bx \, dx$ मूल्यांकन करें $\int e^{ax} \sin bx \, dx$ और $\int e^{ax} \cos bx \, dx$	6
8	Describe reduction formulae of $\int \sin^n x \, dx$ and $\int \cos^n x \, dx$ कमी के सूत्रों का वर्णन करें $\int \sin^n x \, dx$ और $\int \cos^n x \, dx$	6

9	Evaluate $\int \frac{6x^3 - 11x^2 + 5x - 4}{x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x} dx$ मूल्यांकन करना $\int \frac{6x^3 - 11x^2 + 5x - 4}{x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x} dx$	6
---	--	---

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY
SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: B.Sc.(Mathematics)	
Course Code:UGMM-104(N)	Course Name: Differential Equation

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1.	Verify that the function $y = e^{-3x}$ is a solution of differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$	2
	सत्यापित करें कि फलन $y = e^{-3x}$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$ का एक समाधान है।	
2.	Find the solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{x-3y-7}{x-4}$	2
	अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{x-3y-7}{x-4}$ का हल ज्ञात कीजिए। Find the general	
3.	Find the general and singular solution of the differential equation $p = \sin(y - xp)$	2
	अवकल समीकरण $p = \sin(y - xp)$ के सामान्य और एकवचन समाधान का हल ज्ञात कीजिए।	
4.	State the Kirchhoff's law of electrical Circuits.	2
	विद्युत परिपथ के बारे में किरचॉफ का नियम बताइये।	
5.	Define Orthogonal Trajectories with an example.	2
	एक उदाहरण के साथ ऑर्थोगोनल ट्रेजेक्टरीज़ को परिभाषित करें।	
6.	Define the degree and order with an example.	2
	उदाहरण सहित घात और कोटि को परिभाषित करें।	
SECTION -B		6*3=18 marks
Q. No.	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7.	Find the general solution of $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + y = (1 - e^x)^2$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + y = (1 - e^x)^2$ का सामान्य हल करें।	6
8.	Solve $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + y = x^3$ $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + y = x^3$ हल करें।	6
9.	Solve the differential equation $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 4y = 2x^2$ अवकल समीकरण $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 4y = 2x^2$ को हल करें।	6

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM- 105 (N)	Course Name: Mechanics-I (Statics and Dynamics)

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Define common catenary सामान्य कैटेनरी को परिभाषित करें	2
2	To find the differential equation of central orbit in pedal form पैडल रूप में केंद्रीय कक्षा का अवकल समीकरण ज्ञात करना	2
3	Show that in a Simple Harmonic Motion of amplitude a and period T , the velocity v at a distance x from the centre is given by the relation $v^2 T^2 = 4\pi(a^2 - x^2)$ दिखाएँ कि आयाम a और अवधि T की एक सरल हार्मोनिक गति में, केंद्र से दूरी x पर वेग v संबंध द्वारा दिया गया है $v^2 T^2 = 4\pi(a^2 - x^2)$	2
4	If v_1 and v_2 are the linear velocities of a planet when it is respectively nearest and farthest from the sun, prove that $(1-e)v_1 = (1+e)v_2$ यदि और किसी ग्रह के रेखिक वेग हैं जब वह क्रमशः सूर्य से निकटतम और सबसे दूर होता है, तो इसे सिद्ध करें $(1-e)v_1 = (1+e)v_2$	2
5	Write Kepler's law of motion केप्लर की गति का नियम लिखिए	2
6	Derive the radial and transverse components of velocity . वेग के रेडियल और अनुप्रस्थ घटकों को व्युत्पन्न करें।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks Category
7	In a common catenary derive the following results (i) $y = c \sec \psi$ (ii) $y^2 = c^2 + s^2$ (iii) $y = c \cosh \left(\frac{x}{c} \right)$ एक सामान्य कैटेनरी में निम्नलिखित परिणाम प्राप्त होते हैं (i) $y = c \sec \psi$ (ii) $y^2 = c^2 + s^2$ (iii) $y = c \cosh \left(\frac{x}{c} \right)$	6
8	A heavy uniform rod of length 2α , rests with its ends in contact with two smooth inclined planes of inclination α and β ($\beta > \alpha$) to the	6

	horizon. If θ be the inclination of the rod to the horizon, prove by the principle of virtual work, that $\tan \theta = \frac{1}{2}(\cot \alpha - \cot \beta).$ 2α लंबाई की एक भारी समान छड़, क्षितिज के झुकाव α और β ($\beta > \alpha$) के दो चिकने झुकाव वाले समतलीय के संपर्क में अपने सिरों के साथ टिकी हुई है। यदि छड़ का झुकाव क्षितिज की ओर हो, तो आभासी कार्य के सिद्धांत से सिद्ध कीजिए $\tan \theta = \frac{1}{2}(\cot \alpha - \cot \beta).$			
9	A particle is projected with velocity V along a smooth horizontal plane in a resisting medium whose resistance per unit mass is K (velocity). Show that the velocity v after a time t and the distance travelled s in that time are given by $v = V e^{-Kt} \text{ and } s = \frac{V}{K}(1 - e^{-Kt})$ एक कण को एक प्रतिरोधी माध्यम में चिकने क्षैतिज तल पर वेग के साथ प्रक्षेपित किया जाता है जिसका प्रति इकाई द्रव्यमान प्रतिरोध (वेग) है। दिखाएँ कि समय t के बाद वेग और उस समय में तय की गई दूरी दी गई है $v = V e^{-Kt} \text{ और } s = \frac{V}{K}(1 - e^{-Kt})$			6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM- 106 (N)	Course Name: Mechanics-II (Dynamics and Hydrodynamics)

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Define moment of inertia जड़त्व आघूर्ण को परिभाषित करें	2
2	What do you mean by equation of continuity in a closed surface? किसी बंद सतह में निरंतरता के समीकरण से आप क्या समझते हैं?	2
3	Compute the moment of inertia of a solid rod of mass M and length L for rotation about the center of the rod with the axis of rotation normal to the rod. द्रव्यमान M और लंबाई L की एक ठोस छड़ के घूर्णन अक्ष के साथ छड़ के केंद्र के चारों ओर घूमने के लिए जड़त्व आघूर्ण की गणना करें।	2
4	Define Bernoulli's equation. बर्नौली के समीकरण को परिभाषित करें	2
5	Two particles of masses M and m separated by a distance r are rotating about their center of mass with constant angular velocity ω . Obtain an expression for the angular momentum of the system about the axis of rotation. M तथा m द्रव्यमान के दो कण एक दूसरे से r दूरी बनाकर अपने द्रव्यमान केंद्र के चारों ओर स्थिर कोणीय वेग ω से घूम रहे हैं। घूर्णन अक्ष के परितः निकाय के कोणीय संवेग के लिए एक व्यंजक प्राप्त करें।	2
6	Describe stream motion. धारा गति का वर्णन करें.	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Derive Euler equation of motion गति का यूलर समीकरण प्राप्त करें	6
8	If an object strikes the ground at 37m/s what height was it dropped from? यदि कोई वस्तु 37 मीटर/सेकेंड की गति से जमीन से टकराती है तो उसे कितनी ऊंचाई से गिराया गया था?	6
9	For a two-dimensional irrotational flow, the velocity potential is defined as $\phi = \log_e (x^2 + y^2)$ What will be the stream function, ψ for this flow द्वि-आयामी अघूर्णी प्रवाह के लिए, वेग क्षमता को इस प्रकार परिभाषित किया	6

	गया है $\phi = \log_e (x^2 + y^2)$ इस प्रवाह के लिए स्ट्रीम फ़ंक्शन क्या होगा?	
--	--	--

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM- 107(N)	Course Name: Linear Algebra

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Show that vectors $(2,3,4)$, $(0,1,2)$ and $(-1,1,-1)$ are linearly independent. दिखाएँ कि वेक्टर $(2,3,4)$, $(0,1,2)$ (और-) $(-1,1,-1)$ रैखिक रूप से स्वतंत्र हैं।	2
2	Define the definition with example. Orthogonal Matrices and Unitary Matrices. परिभाषा को उदाहरण सहित परिभाषित करें। ऑर्थोगोनल मैट्रिसेस और एकात्मक मैट्रिसेस।	2
3	Find the Eigen values of the Matrix $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ का आइजन मान ज्ञात करें।	2
4	Determine that the vector $\{1,0,-1\}$, $\{1,2,1\}$ and $\{0,-3,2\}$ forms a basis for R^3 . निर्धारित करें कि वेक्टर $\{1,0,-1\}$, $\{1,2,1\}$ और $\{0,-3,2\}$ R^3 के लिए आधार हैं।	2
5	Prove that the Matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$ Idempotent Matrix. साबित करें कि मैट्रिक्स $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$ इडेम्पोटेंट मैट्रिक्स।	2
6	Statement of Cauchy Schwarz Inequality. काँची श्वार्ज़ असमानता का कथन लिखें।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	If $A = \begin{bmatrix} 7 & -1 & -1 \\ 10 & -2 & 1 \\ 6 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ Find the A^{-1} and solve the equation $7x - y - z = 0, 10x - 2y + z = 8, 6x + 3y - 2z = 7$ Using the above matrix. यदि $A = \begin{bmatrix} 7 & -1 & -1 \\ 10 & -2 & 1 \\ 6 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ खोजें A^{-1} और समीकरण हल करें $7x - y - z = 0, 10x - 2y + z = 8, 6x + 3y - 2z = 7$ उपरोक्त मैट्रिक्स का उपयोग करना।	6

8	What do you mean Rank of Matrix and Find the Rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 6 & 9 \end{bmatrix}$ आपका मतलब क्या है मैट्रिक्स की रैंक और मैट्रिक्स की रैंक खोजें $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 6 & 9 \end{bmatrix}$	6
9	Find the Null Space $N(T)$ and Range Space $R(T)$. Also Verify Rank Nullity theorem. नल स्पेस $N(T)$ और रेंज स्पेस $R(T)$ खोजें। रैंक शून्यता प्रमेय को भी सत्यापित करें।	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY
SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: UGMM- 108(N)	Course Name: Calculus of Function of Several Variable and Vector Calculus

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Define Euler's theorem on homogeneous functions सजातीय फलनों पर यूलर के प्रमेय को परिभाषित करें	2
2	If $x=r \cos \theta, y=r \sin \theta$, find $\frac{\partial(x, y)}{\partial(r, \theta)}$ and $\frac{\partial(r, \theta)}{\partial(x, y)}$. यदि $x=r \cos \theta, y=r \sin \theta$, खोजें $\frac{\partial(x, y)}{\partial(r, \theta)}$ और $\frac{\partial(r, \theta)}{\partial(x, y)}$.	2
3	Determine the points where the function $x^3 + y^3 - 3axy$ has a maximum or minimum. उन बिंदुओं को निर्धारित करें जहां फंक्शन $x^3 + y^3 - 3axy$ का अधिकतम या न्यूनतम है।	2
4	Define reciprocal system of three vectors तीन सदिशों की व्युत्क्रम प्रणाली को परिभाषित करें।	2
5	Write geometrical interpretation of gradient of vector. वेक्टर के ग्रेडिएंट की ज्यामितीय व्याख्या लिखें।	2
6	Write divergence of vector point function. सदिश बिंदु फलन का विचलन लिखिए।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Establish the vector identity $\nabla \cdot (\vec{f} \times \vec{g}) = -\vec{f} \cdot (\nabla \times \vec{g}) + \vec{g} \cdot (\nabla \times \vec{f})$. वेक्टर पहचान स्थापित करें $\nabla \cdot (\vec{f} \times \vec{g}) = -\vec{f} \cdot (\nabla \times \vec{g}) + \vec{g} \cdot (\nabla \times \vec{f})$	6
8	Evaluate the surface integral $\iint_S (1+4x^2+4y^2) \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) ds$ where $S: z=x^2+y^2, 1 \leq z \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$. सतह समाकल का मूल्यांकन करें $\iint_S (1+4x^2+4y^2) \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) ds$ जहां $S: z=x^2+y^2, 1 \leq z \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$.	6
9	State and prove Gauss Divergence theorem.	6

	गॉस डाइवर्जेंस प्रमेय बताएं और सिद्ध करें।	
--	--	--

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: DCEMM-109N	Course Name: Abstract Algebra

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Define abelian group with examples. उदाहरण सहित एबेलियन समूह को परिभाषित करें।	2
2	Define Cyclic groups with examples. चक्रीय समूहों को उदाहरण सहित परिभाषित करें।	2
3	State and prove Euler's theorem. यूलर प्रमेय को बताएं और सिद्ध करें।	2
4	Prove that intersection of any two normal subgroups of a group is a normal subgroup. सिद्ध कीजिए कि किसी समूह के किन्हीं दो सामान्य उपसमूहों का प्रतिच्छेद एक सामान्य उपसमूह होता है।	2
5	What do you mean by Cayley's theorem? केली के प्रमेय से आप क्या समझते हैं?	2
6	Define Ring with example. उदाहरण सहित रिंग को परिभाषित करें।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Prove that every field is an integral domain. सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक क्षेत्र एक अभिन्न डोमेन है।	6
8	Prove that the intersection of any two left ideals of a ring is again a left ideal of the ring. सिद्ध कीजिए कि किसी वलय की किन्हीं दो बायीं आदर्शों का प्रतिच्छेद पुनः वलय की बायीं आदर्श होती है।	6
9	Define quotient rings with example. उदाहरण सहित भागफल वलय को परिभाषित करें।	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: DCEMM-110N	Course Name: Number theory

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Define greatest common divisor. महत्तम सार्व भाजक को परिभाषित करें।	2
2	Prove Chinese Remainder theorem. चीनी शेषफल प्रमेय सिद्ध करें।	2
3	Define Euler function and give example. यूलर फ़ंक्शन को परिभाषित करें और उदाहरण दें।	2
4	What do you mean by Quadratic congruences and Quadratic residues? द्विघात सर्वांगसमता और द्विघात अवशेष से आप क्या समझते हैं?	2
5	Define Gauss lemma and give example. गॉस प्रमेयिका को परिभाषित करें तथा उदाहरण दें।	2
6	Prove Mobius inversion formula and give its applications. मोबियस व्युत्क्रम सूत्र को सिद्ध करें तथा इसके अनुप्रयोग बताएँ।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Find the greatest common divisor of (12378, 3054). (12378, 3054) का महत्तम सार्व भाजक ज्ञात कीजिए।	6
8	Define linear congruences with example. उदाहरण सहित रेखिक सर्वांगसमता को परिभाषित करें।	6
9	Define Mobius function and give example. मोबियस फ़ंक्शन को परिभाषित करें और उदाहरण दें।	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: SBSMM-03N	Course Name: Elementary Analysis

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	What do you mean by Tautology and Quantifiers? टॉटोलॉजी और क्वांटिफायर्स से आपका क्या मतलब है?	2
2	What do you mean by relation and how many types of relation and give examples. संबंध से आप क्या समझते हैं तथा संबंध कितने प्रकार के होते हैं तथा उदाहरण दीजिए।	2
3	Define mapping and give example of mappings. मैपिंग को परिभाषित करें तथा मैपिंग के उदाहरण दें।	2
4	Define Archimedean principle of real number system. वास्तविक संख्या प्रणाली के आर्किमिडीज सिद्धांत को परिभाषित करें।	2
5	Give example of least common multiple. लघुतम समापवर्त्य का उदाहरण दीजिए।	2
6	Define Cauchy's sequence and Cauchy's criterion for the convergence of a sequence. कॉची अनुक्रम और अनुक्रम के अभिसरण के लिए कॉची मानदंड को परिभाषित करें।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	State and prove D'Alembert's Ratio test. डीएलम्बर्ट अनुपात परीक्षण बताइये और सिद्ध कीजिये।	6
8	State and prove Cauchy's general principle of convergence. कौशी के अभिसरण के सामान्य सिद्धांत को बताएं और सिद्ध करें।	6
9	Change the order of integration of $\int_0^1 \int_0^x f(x,y) dy dx$. समाकलन का क्रम बदलें $\int_0^1 \int_0^x f(x,y) dy dx$.	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: DCEMM-112N	Course Name: Advance Analysis

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Give definition and example of Metric space. मैट्रिक स्पेस की परिभाषा और उदाहरण दीजिए।	2
2	Is the set $A = \{(x, y): x + y=1\}$ open in the metric space (R^2, d_2) ? Justify. क्या समुच्चय $A = \{(x, y): x + y=1\}$ मैट्रिक स्पेस (R^2, d_2) में खुला है ? औचित्य सिद्ध कीजिए।	2
3	Show that Every bounded sequence in R has a convergent subsequence. दर्शाइए कि R में प्रत्येक परिबद्ध अनुक्रम का एक अभिसारी उपअनुक्रम होता है।	2
4	Give Examples of complete metric spaces. पूर्ण मैट्रिक स्थानों के उदाहरण दीजिए।	2
5	Use the Weierstrass M-Test to show the following series are uniformly absolutely convergent over $0 \leq x \leq 1$. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$, $\sum_{n=1}^{\infty} x^2 e^{-nx}$. निम्नलिखित श्रृंखलाओं को $0 \leq x \leq 1$ पर समान रूप से पूर्णतया अभिसारी दिखाने के लिए वीयरस्ट्रास एम-टेस्ट का उपयोग करें। $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$, $\sum_{n=1}^{\infty} x^2 e^{-nx}$.	2
6	Find $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx$ if it even convergent. ज्ञात करें $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx$ यदि यह अभिसारी भी हो।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Give statement and proof of Dirichlet Test. डिरिचलेट परीक्षण का कथन एवं प्रमाण दीजिए।	6
8	If $f, g: [a, b] \rightarrow R$ are integrable, then $f/g : [a, b] \rightarrow R$ is integrable. If, in addition, $g \neq 0$ and $1/g$ is bounded, then prove that $f/g : [a, b] \rightarrow R$ is integrable. यदि $f, g: [a, b] \rightarrow$ समाकलनीय हैं, तो $f/g : [a, b] \rightarrow$ समाकलनीय है। यदि, इसके अतिरिक्त,	6

	$g \neq 0$ और $1/g$ परिबद्ध है, तो सिद्ध कीजिए कि $f/g : [a, b] \rightarrow$ समाकलनीय है।	
9	Show that the function $f(x) = x^2 - 6x + 1$ satisfies Lagrange's Mean Value Theorem. दर्शाइए कि फ़ंक्शन लैग्रेंज के माध्य मान प्रमेय को संतुष्ट करता है।	6

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY
SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2025-26	Max. Marks: 30
Program Name: Bachelor of Science	
Course Code: DCEMM- 113N	Course Name: Function of Complex Variable

SECTION -A		2*6=12 marks
Q. No.	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks
1	Define Cauchy – Riemann equations. कॉची-रीमान समीकरण को परिभाषित करें।	2
2	Show that $f(z)=z^3$ is analytic. दिखाएँ कि $f(z)=z^3$ यह विश्लेषणात्मक है.	2
3	Evaluate $\oint \frac{\sin \pi z^2 + \cos \pi z^2}{(z-1)(z-2)} dz, C: z-i =3$ मूल्यांकन करना $\oint \frac{\sin \pi z^2 + \cos \pi z^2}{(z-1)(z-2)} dz, C: z-i =3$	2
4	Expand $f(z)=\sin z$ in a Taylor series about $z=\pi/4$ and determine the region of convergence of this series. टेलर श्रेणी में विस्तार करें $f(z)=\sin z$ तथा इस श्रेणी के $z=\pi/4$ अभिसरण क्षेत्र का निर्धारण करें।	2
5	Find the nature and location of the singularity for function $f(z)=\frac{z-\sin z}{z^2}$ फ़ंक्शन $f(z)=\frac{z-\sin z}{z^2}$ के लिए विलक्षणता की प्रकृति और स्थान का पता लगाएं।	2
6	Evaluate $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{5+4\sin \theta}$ using contour integration. समोच्च $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{5+4\sin \theta}$ एकीकरण का उपयोग करके मूल्यांकन करें।	2
SECTION -B		6*3=18 marks
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	Marks
7	Evaluate $\int_C \frac{z^3}{(z+1)} dz$ if C is $ z =2$. मूल्यांकन करना $\int_C \frac{z^3}{(z+1)} dz$ if C is $ z =2$.	6
8	Find the bilinear transformation that maps the points $z = 0, -1, i$ into the points $w = i, 0, \infty$ respectively. द्विरेखीय रूपांतरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $z = 0, -1, i$ को क्रमशः बिन्दुओं $w = i, 0, \infty$ में मानचित्रित करता है।	6
9	Define Conformal Mapping and give example. कंफॉर्मल मैपिंग को परिभाषित करें और उदाहरण दें।	6