

PAPER NO.:M-202
TIME:2:30 HOURS

B.Sc. EXAMINATION:APRIL-2015
SEMESTER-II
ANALYTICAL GEOMETRY

CODE NO:3114
TOTAL MARKS:70

INSTRUCTIONS (1)ALL QUESTIONS ARE COMPULSORY.
(2)EACH QUESTION CARRY EQUAL MARKS.

- Q.1 A. R^3 માં ગોલક $x^2+y^2+z^2+2ux+2vy+2wz+d=0$; જ્યાં $u^2+v^2+w^2-d>0$ સુરેખા $\frac{x-\alpha}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$ માટેનું છેદન ચર્ચા. 07
B. $x^2+y^2+z^2+3x-2y+4z-5=0$; $5x+6z+1=0$ અને $x^2+y^2+z^2-4x-3y+5z-6=0$; $2x-y+7z=0$ વતુળોમાંથી પસાર થતું ગોલકનું સમીકરણ મેળવો. 07
OR
- Q.1 A. R^3 માં ગોલક $x^2+y^2+z^2=a^2$ પરના (α, β, γ) બિંદુએ સ્પર્શતલનું સમીકરણ મેળવો. 07
B. $x^2+y^2+z^2+2x+4y-2z=3$; $x+y+2z=4$ વતુળમાંથી પસાર થતું અને $4x+3z=14$ સમતલને સ્પર્શતા ગોલકનું સમીકરણ મેળવો. 07
- Q.2 A. સમતલ $lx+my+nz=p$ ગોલક $x^2+y^2+z^2=a^2$ સ્પર્શ તે માટેની શરત મેળવી સ્પર્શ બિંદુના યામ મેળવો. 07
B. સમતલ $kx+y-2z=9$ ગોલક $x^2+y^2+z^2=9$ ને સ્પર્શે તો k ની કિંમત મેળવો. 07
OR
- Q.2 A. લંબછેદી ગોલકોની વ્યાખ્યા આપી બે ગોલકો લંબછેદી હોવા માટેની શરત મેળવો. 07
B. $x^2+y^2+z^2=16$ સમતલ ને સાપેક્ષ બિંદુ $(4,-2,3)$ ના સ્પર્શિષ્ટ સમતલનું સમીકરણ મેળવો. 07
- Q.3 A. સમપરિમાણીય સમીકરણ સમશંકુ દર્શાવે તે માટેની શરત મેળવો. 07
B. $2x^2+3y^2+5z^2=1$ અને $2x+y-3z=1$ વક્રમાંથી પસાર થતાં અને ઉગમબિંદુ શીર્ષવાળા શંકુનું સમીકરણ મેળવો 07
OR
- Q.3 A. $(1,2,2), (2,3,6), (3,4,12)$ દિશાઓવાળી અને ઉગમબિંદુમાંથી પસાર થતી સુરેખાઓમાંથી પસાર થતા સમશંકુ અને તેના અક્ષનું સમીકરણ મેળવો. 07
B. $ax^2+by^2=cz$, $ax+by+cz=d$ વક્રમાંથી પસાર થતા અને ઉગમબિંદુ શિરોબિંદુવાળા શંકુનું સમીકરણ મેળવો. 07
- Q.4 A. R^3 માં $\frac{x-\alpha}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$ રેખાને સંમાતર અને ગોલક $x^2+y^2+z^2=a^2$ ને સ્પર્શતી સુરેખાના પરિભ્રમણથી રચાતા પરીસ્પર્શી નળાકારનું સમીકરણ મેળવો. 07
B. $(4, -5, 3)$ બિંદુમાંથી પસાર થતા સમનળાકારનો અક્ષ x -અક્ષને સંમાતર અને $(5, -2, 6)$ બિંદુમાંથી પસાર થાય તો સમનળાકારનું સમીકરણ મેળવો. 07
OR
- Q.4 A. $(2,3,-1)$ બિંદુમાંથી પસાર થતા નળાકારનો અક્ષ $\{(-3, 2, 5+k)/k \in R\}$ હોય તો સમનળાકારનું સમીકરણ મેળવો. 07
B. $x-y+z+3=0$, $x^2+y^2+z^2+3x-3y+3z=0$ નિર્દેશકવક્રવાળા સમનળાકારનું સમીકરણ મેળવો. 07
- Q.5 A. શાંકવજ અને સુરેખાનું છેદન ચર્ચા. 07
B. $\frac{x-3}{4} = \frac{y-5}{20} = \frac{z-10}{21}$ સુરેખાને લંબ અને $4x^2-5y^2+7z^2+13=0$ શાંકવજને સ્પર્શતા સમતલોના સમીકરણો શોધો તેમજ તેના સ્પર્શ બિંદુઓ મેળવો. 07
OR
- Q.5 A. દ્વિપૃષ્ઠઅતિવલયજ વ્યાખ્યાયિત કરી તેના ગુણધર્મો જણાવો. 07
B. સાબિત કરો કે સમતલ $7x+5y+3z=30$ એ ઉપવલયજ $7x^2+5y^2+3z^2=60$ ને સ્પર્શે છે અને તેનું સ્પર્શબિંદુ $(2,2,2)$ છે. 07

Nov 1 - 2015

BSc - II

Paper, Nov-2022 Analytical Geometry

ENGLISH VERSION

- 3174

- Q.1 A. Define intersection of sphere $x^2+y^2+z^2+2ux+2vy+2wz+d=0$; where $u^2+v^2+w^2-d>0$ and st.line $\frac{x-\alpha}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$ 07
- B. Obtain the equation of the sphere which is passing through the circles $x^2+y^2+z^2+3x-2y+4z-5=0$; $5x+6z+1=0$ and $x^2+y^2+z^2-4x-3y+5z-6=0$; $2x-y+7z=0$ 07
- OR
- Q.1 A. Equation of the tangent plane to a sphere $x^2+y^2+z^2=a^2$ at the point (α, β, γ) . 07
- B. Find the equation of the sphere passing through the circle $x^2+y^2+z^2+2x+4y-2z=3$; $x+y+2z=4$ and touching the plane $4x+3z=14$. 07
- Q.2 A. Obtain the condition that plane $lx+my+nz=p$ touches the sphere $x^2+y^2+z^2=a^2$ and point of their contact 07
- B. If the plane $kx+y-2z=9$ touches the sphere $x^2+y^2+z^2=9$ find the value of k 07
- OR
- Q.2 A. Define orthogonal sphere and obtain the condition that two sphere are orthogonal to each other. 07
- B. Obtain the equation of the plane of contact of the point $(4,-2,3)$ with respect to the sphere $x^2+y^2+z^2=16$ 07
- Q.3 A. Obtain the condition that the locus represented by homogeneous equation represents a right circular cone. 07
- B. Find the equation of cone having vertex at origin and passing through the curve $2x^2+3y^2+5z^2=1$ and $2x+y-3z=1$ 07
- OR
- Q.3 A. Find the equation of cone and its axis, passing through the st.lines having directions $(1,2,2)$, $(2,3,6)$, and $(3,4,12)$. 07
- B. Find the equation of cone having vertex at origine and passing through the curves $ax^2+by^2=cx$, $ax+by+cz=d$ 07
- Q.4 A. Equation of enveloping cylinder generated by revolving st. line $\frac{x-\alpha}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$ and touching the sphere $x^2+y^2+z^2=a^2$. 07
- B. If the axis of right circular cylinder passing through $(4, -5, 3)$ is parallel to x-axis and passing through $(5, -2, 6)$ then find its equation 07
- OR
- Q.4 A. If the axis of the right circular cylinder, passing through the point $(2,3,-1)$ is $\{(-3, 2, 5+k)/k \in \mathbb{R}\}$ then find the equation of cylinder. 07
- B. Obtain the equation of right circular cylinder having guiding curve $x-y+z=0$, $x^2+y^2+z^2+3x-3y+3z=0$. 07
- Q.5 A. Discuss the intersection of conicoid and st.line. 07
- B. Find the equation of tangent planes to the conicoid $4x^2-5y^2+7z^2+13=0$ which are perpendicular to st.line $\frac{x-3}{4} = \frac{y-5}{20} = \frac{z-10}{21}$ and their point of contact. 07
- OR
- Q.5 A. Define the properties of hyperboloid two sheets. 07
- B. Prove that the plane $7x+5y+3z=30$ touches the ellipsoid $7x^2+5y^2+3z^2=60$ and their point of contact is $(2,2,2)$ 07