

$(1, -2, -1)$, என்ற புள்ளியும், 60° அரை செங்குத்து கோணம் மற்றும் $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z+1}{5}$ என்ற நேர்கோட்டு அச்சுடைய சரியான வட்ட கூம்பின் சமன்பாட்டை காண்க. மேலும் $3x - 4y + 5z = 55$ என்ற தளம் இந்த வட்டத்தை வெட்டும் என நிறுவுக..

20. Find the equation of the cylinder whose generators are parallel to the line $x = y = z$ and whose guiding curve is the circle.

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0 \text{ and } 2x + y + 2z = 0$$

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$ மற்றும் $2x + y + 2z = 0$ என்ற வட்டத்தின் வழிகாட்டும் வளைவானது நேர்கோட்டு $x = y = z$ உருவாக்கத்திற்கு இணையாக இருக்கும் பொழுது உருளையின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

APRIL/MAY 2019

**BMA22 — ANALYTICAL GEOMETRY OF
THREE DIMENSIONS**

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

- Write the equation of normal form of the plane.
ஒரு தளத்தின் செங்குத்து வடிவ சமன்பாட்டை எழுதுக.
- Find the angle between the planes $2x + 4y - 6z = 0$ and $3x + 6y + 5z = -4$.
 $2x + 4y - 6z = 0$ மற்றும் $3x + 6y + 5z = -4$ இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.
- Find the equation of straight line which passes through the point $(2, 3, 4)$ and making angles $60^\circ, 60^\circ, 45^\circ$ with positive direction of axis.
 $(2, 3, 4)$ என்ற புள்ளி வழியாக மற்றம் உண்டாக்கும் கோணம் $60^\circ, 60^\circ, 45^\circ$ எனில் அதற்கான நேர் கோட்டை காண்க.

- (b) Show that the lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ and $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ are coplanar and find the equation of the plane containing them.

நேர்கோடுகள் $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ மற்றும் $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ என்பன ஒரு தளக் கோடுகள் என காட்டுக. அவை அமையும் தளத்தின் சமன்பாட்டை காண்க.

13. (a) Prove that the two spheres $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z = 0$ and $x^2 + y^2 + z^2 + 10x + 2z + 10 = 0$ touch each other and find the coordinates of the point of contact.

கோளங்கள் $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z = 0$ மற்றும் $x^2 + y^2 + z^2 + 10x + 2z + 10 = 0$ என்பன ஒன்றை ஒன்று தொடும் என நிறுவுக மற்றும் அவைகள் தொடும் புள்ளியினைக் காண்க.

Or

- (b) Find the equation of the sphere through the circle $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 3y + 6 = 0$; $x - 2y + 4z = 9$ and the centre of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 7 = 0$.

$x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 3y + 6 = 0$; $x - 2y + 4z = 9$ என்ற வட்டத்தின் வழியாக சென்று $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 7 = 0$ என்ற கோளத்தின் மையப்புள்ளியை கொண்டுள்ள கோளத்தின் சமன்பாட்டை காண்க.

14. (a) Find the equation of the cone whose vertex is the point $(1, 1, 0)$ and whose base is the curve $y = 0$; $x^2 + z^2 = 4$.

$(1, 1, 0)$ என்ற புள்ளியையும் அதன் அடிப்படை வளைவுகள் $y = 0$; $x^2 + z^2 = 4$ இருக்கும் பொழுது கூம்பின் சமன்பாட்டை காண்க.

Or

- (b) Find the equation of the cone whose vertex is origin and guiding curve the circle $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + 3z - 1 = 0$; $x - y + z + 4 = 0$.

ஆரம்ப தொடக்கப்புள்ளி மற்றும் $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + 3z - 1 = 0$; $x - y + z + 4 = 0$ என்ற வழிகாட்டும் வளைவு உடைய கூம்பின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

15. (a) Derive the equation of the right circular cylinder whose radius is r and the line $\frac{x-\alpha}{l} = \frac{y-\beta}{m} = \frac{z-\gamma}{n}$.