www.Padasalai.Net

படங்களை தொடுக! பாடசாலை வலைதளத்தை சமூக ஊடகங்களில் பின்தொடர்க!! உடனுக்குடன் புதிய செய்திகளை Notifications-ல் பெறுக!

Zoom Touch Below Links Download!

12th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

11th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	Centum Questions	Creative Questions	
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

10th Standard	Syllabus	Books	Study Materials - EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NTSE	SLAS	

9th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Annual Exam	RTE		

8th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A	NMMS	Periodical Test

7th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

6th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

1st to 5th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	Periodical Test	SLAS	
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A		

Exams	TET	TNPSC	PGTRB	Polytechnic	Police	Computer Instructor
	DEO	BEO	LAB Asst	NMMS	RTE	NTSE

Portal	Matrimony	Mutual Transfer	Job Portal

Volunteers	Centum Team	Creative Team	Key Answer Team

Downloads	LESSON PLAN	Department Exam	Income Tax	Forms & Proposals	Fonts	Downloads
	Proceedings	GO's	Regulation Orders	Pay Orders	Panel	

Padasalai – Official Android App – Download Here

Kindly Send Your Study Materials, Q&A to our Email ID – Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

MATHEMATICS

6 .Applications of Vector Algebra

Padasalai

M.SEENUVASAN.M.Sc.,M.Phil.,M.Ed.,
GOVT HR SEC SCHOOL,
SATHIYAMANGALAM, GINGEE T.K,
VILLUPURAM DT.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

Equation of a plane	Parametric form of vector equation	Non-parametric form of vector equation	Cartesian form of equation
Equation of a plane passing through a given point and parallel to two given non-parallel vectors	$\vec{r} = \vec{a} + s\vec{u} + t\vec{v}$	$(\vec{r} - \vec{a})\cdot(\vec{u} \times \vec{v}) = 0$	$\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ l_1 & m_1 & n_1 \\ l_2 & m_2 & n_2 \end{vmatrix} = 0$
Equation of a plane passing through two given distinct points and is parallel to a non-zero vector	$\vec{r} = \vec{a} + s(\vec{b} - \vec{a}) + t\vec{v}$ or $\vec{r} = (1-s)\vec{a} + s\vec{b} + t\vec{v}$	$(\vec{r} - \vec{a})\cdot((\vec{b} - \vec{a}) \times \vec{v}) = 0$	$\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ x_2-x_1 & y_2-y_1 & z_2-z_1 \\ l & m & n \end{vmatrix} = 0$
Equation of a plane passing through three given non-collinear points	$\vec{r} = \vec{a} + s(\vec{b} - \vec{a}) + t(\vec{c} - \vec{a})$ or $\vec{r} = (1-s-t)\vec{a} + s\vec{b} + t\vec{c}$	$(\vec{r} - \vec{a})\cdot((\vec{b} - \vec{a}) \times (\vec{c} - \vec{a})) = 0$	$\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ x_2-x_1 & y_2-y_1 & z_2-z_1 \\ x_3-x_1 & y_3-y_1 & z_3-z_1 \end{vmatrix} = 0$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

1. (2,3,6) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-3}{1}$ மற்றும் $\frac{x+3}{2}=\frac{y-3}{-5}=\frac{z+1}{-3}$ என்ற கோடுகளுக்கு இணையானதுமான தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a}=2\hat{\imath}+3\hat{\jmath}+6\hat{k}$$

$$\vec{u}=2\hat{\imath}+3\hat{\jmath}+\hat{k}$$

$$\vec{v}=2\hat{\imath}-5\hat{\jmath}-3\hat{k}$$

$$\vec{u}\times\vec{v}=\begin{vmatrix}\hat{\imath} & \hat{\jmath} & \hat{k}\\ 2 & 3 & 1\\ 2 & -5 & -3\end{vmatrix}$$

$$=\hat{\imath}(-9+5)-\hat{\jmath}(-6-2)+\hat{k}(-10-6)$$

$$\vec{u}\times\vec{v}=-4\hat{\imath}+8\hat{\jmath}-16\hat{k}$$

$$\vec{u}\times\vec{v}=-4(\hat{\imath}-2\hat{\jmath}+4\hat{k})$$

தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு

$$(\vec{r}-\vec{a})\cdot(\vec{u}\times\vec{v})=0$$

$$\left[\vec{r}-\left(2\hat{\imath}+3\hat{\jmath}+6\hat{k}\right)\right]\cdot\left(\hat{\imath}-2\hat{\jmath}+4\hat{k}\right)=0$$

$$\vec{r}\cdot\left(\hat{\imath}-2\hat{\jmath}+4\hat{k}\right)-(2-6+24)=0$$

$$\vec{r}\cdot\left(\hat{\imath}-2\hat{\jmath}+4\hat{k}\right)-20=0$$

$$\vec{r}\cdot\left(\hat{\imath}-2\hat{\jmath}+4\hat{k}\right)=20$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$\vec{r}=x\hat{\imath}+y\hat{\jmath}+z\hat{k}$ என்க

$$\left(x\hat{\imath}+y\hat{\jmath}+z\hat{k}\right)\cdot\left(\hat{\imath}-2\hat{\jmath}+4\hat{k}\right)=20$$

$$x-2y+4z=20$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

4. (1,-2,4) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் $x+2y-3z=11$ என்ற தளத்திற்கு செங்குத்தாகவும் $\frac{x+7}{3}+\frac{y+3}{-1}+\frac{z}{1}$ என்ற கோட்டிற்கு இணையாகவும் அமையும் தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a}=\hat{i}-2\hat{j}+4\hat{k}$$

$$\vec{u}=\hat{i}+2\hat{j}-3\hat{k}$$

$$\vec{v}=3\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$$

$$\vec{u}\times\vec{v}=\begin{vmatrix}\hat{i} & \hat{j} & \hat{k}\\ 1 & 2 & -3\\ 3 & -1 & 1\end{vmatrix}$$

$$=\hat{i}(2-3)-\hat{j}(1+9)+\hat{k}(-1-6)$$

$$\vec{u}\times\vec{v}=-\hat{i}-10\hat{j}-7\hat{k}$$

$$\vec{u}\times\vec{v}=-(\hat{i}+10\hat{j}+7\hat{k})$$

துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு

$$(\vec{r}-\vec{a})\cdot(\vec{u}\times\vec{v})=0$$

$$\left[\vec{r}-(\hat{i}-2\hat{j}+4\hat{k})\right]\cdot(\hat{i}+10\hat{j}+7\hat{k})=0$$

$$\vec{r}\cdot(\hat{i}+10\hat{j}+7\hat{k})-(1-20+28)=0$$

$$\vec{r}\cdot(\hat{i}+10\hat{j}+7\hat{k})-9=0$$

$$\boxed{\vec{r}\cdot(\hat{i}+10\hat{j}+7\hat{k})=9}$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$\vec{r}=x\hat{i}+y\hat{j}+z\hat{k}$ என்க

$$(x\hat{i}+y\hat{j}+z\hat{k})\cdot(\hat{i}+10\hat{j}+7\hat{k})=9$$

$$\boxed{x+10y+7z=9}$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

எடுத்துக்காட்டு 6.43 (0,1,-5) என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும் $\vec{r} = (\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} - 4\hat{k}) + s(2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 6\hat{k})$ மற்றும் $\vec{r} = (\hat{\imath} - 3\hat{\jmath} + 5\hat{k}) + t(\hat{\imath} + \hat{\jmath} - \hat{k})$ என்ற கோடுகளுக்கு இணையாக உள்ளதுமான தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a} = \hat{\jmath} - 5\hat{k}$$

$$\vec{u} = 2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 6\hat{k}$$

$$\vec{v} = \hat{\imath} + \hat{\jmath} - \hat{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} \hat{\imath} & \hat{\jmath} & \hat{k} \\ 2 & 3 & 6 \\ 1 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= \hat{\imath}(-3 - 6) - \hat{\jmath}(-2 - 6) + \hat{k}(2 - 3)$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = -9\hat{\imath} + 8\hat{\jmath} - \hat{k}$$

தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு

$$(\vec{r} - \vec{a})\cdot(\vec{u} \times \vec{v}) = 0$$

$$[\vec{r} - (\hat{\jmath} - 5\hat{k})] \cdot (-9\hat{\imath} + 8\hat{\jmath} - \hat{k}) = 0$$

$$\vec{r} \cdot (-9\hat{\imath} + 8\hat{\jmath} - \hat{k}) - (0 + 8 + 5) = 0$$

$$\vec{r} \cdot (-9\hat{\imath} + 8\hat{\jmath} - \hat{k}) - 13 = 0$$

$$\boxed{\vec{r} \cdot (-9\hat{\imath} + 8\hat{\jmath} - \hat{k}) = 13}$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$\vec{r} = x\hat{\imath} + y\hat{\jmath} + z\hat{k}$ என்க

$$(x\hat{\imath} + y\hat{\jmath} + z\hat{k}) \cdot (-9\hat{\imath} + 8\hat{\jmath} - \hat{k}) = 13$$

$$-9x + 8y - z = 13$$

$$\boxed{9x - 8y + z = -13}$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

5. $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) + t(2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k})$ என்ற கோட்டை உள்ளடக்கியதும் $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 8$ என்ற தளத்திற்குச் செங்குத்தானதுமான தளத்தின் துணையலகு வடிவ வெக்டர் மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$$

$$\vec{u} = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$$

$$\vec{v} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$$

தளத்தின் துணையலகு வெக்டர் சமன்பாடு

$$\vec{r} = \vec{a} + s\vec{u} + t\vec{v} \qquad s, t \in R$$

$$\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) + s(2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}) + t(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$$(x_1, y_1, z_1) = (1, -1, 3)$$

$$(l_1, m_1, n_1) = (2, -1, 4)$$

$$(l_2, m_2, n_2) = (1, 2, 1)$$

$$\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ l_1 & m_1 & n_1 \\ l_2 & m_2 & n_2 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x - 1 & y + 1 & z - 3 \\ 2 & -1 & 4 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$(x-1)(-1-8) - (y+1)(2-4) + (z-3)(4+1) = 0$$

$$-9(x-1) + 2(y+1) + 5(z-3) = 0$$

$$-9x + 2y + 5z - 4 = 0$$

$$9x - 2y - 5z + 4 = 0$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

7. $\vec{r} = (6\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) + s(-\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + t(-5\hat{i} - 4\hat{j} - 5\hat{k})$ என்ற தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர், மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a} = 6\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$$

$$\vec{u} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$$

$$\vec{v} = -5\hat{i} - 4\hat{j} - 5\hat{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ -1 & 2 & 1 \\ -5 & -4 & -5 \end{vmatrix}$$

$$= \hat{i}(-10 + 4) - \hat{j}(5 + 5) + \hat{k}(4 + 10)$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = -6\hat{i} - 10\hat{j} + 14\hat{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = -2(3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k})$$

தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு

$$(\vec{r} - \vec{a})\cdot(\vec{u} \times \vec{v}) = 0$$

$$[\vec{r} - (6\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})] \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}) = 0$$

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}) - (18 - 5 - 7) = 0$$

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}) - 6 = 0$$

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}) = 6$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ என்க

$$(x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}) \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}) = 6$$

$$3x + 5y - 7z = 6$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

2. (2,2,1), (9,3,6) ஆகிய புள்ளிகள் வழிச் செல்லக்கூடியதும் $2x+6y+6z=9$ என்ற தளத்திற்குச் செங்குத்தாக அமைவதுமான தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் மன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a}=2\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$$
$$\vec{b}=9\hat{i}+3\hat{j}+6\hat{k}$$
$$\vec{v}=2\hat{i}+6\hat{j}+6\hat{k}$$

தளத்தின் துணையலகு வடிவ வெக்டர் சமன்பாடு

$$\vec{r}=(1-s)\vec{a}+s\vec{b}+t\vec{v} \qquad s,t\in R$$

$$\vec{r}=(1-s)(2\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k})+s(9\hat{i}+3\hat{j}+6\hat{k})+t(2\hat{i}+6\hat{j}+6\hat{k})$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$$\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ x_2-x_1 & y_2-y_1 & z_2-z_1 \\ l & m & n \end{vmatrix}=0$$

$$\begin{vmatrix} x-2 & y-2 & z-1 \\ 9-2 & 3-2 & 6-1 \\ 2 & 6 & 6 \end{vmatrix}=0$$

$$\begin{vmatrix} x-2 & y-2 & z-1 \\ 7 & 1 & 5 \\ 2 & 6 & 6 \end{vmatrix}=0$$

$$(x-2)(6-30)-(y-2)(42-10)+(z-1)(42-2)=0$$

$$-24(x-2)-32(y-2)+40(z-1)=0$$

$$3x+4y-5z-9=0$$

எடுத்துக்காட்டு 6.44

(-1,2,0), (2,2,-1) என்ற புள்ளிகள் வழியாகச் செல்வதும் $\frac{x-1}{1}=\frac{2y+1}{2}=\frac{z+1}{-1}$ என்ற கோட்டிற்கு இணையாகவும் உள்ள தளத்தின் துணையலகு வெக்டர் சமன்பாடு, துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

Note: $\frac{x-1}{1}=\frac{y+\frac{1}{2}}{1}=\frac{z+1}{-1}$

$\vec{a}=-\hat{\imath}+2\hat{\jmath}$

$\vec{b}=2\hat{\imath}+2\hat{\jmath}-\hat{k}$

$\vec{v}=\hat{\imath}+\hat{\jmath}-\hat{k}$

தளத்தின் துணையலகு வடிவ வெக்டர் சமன்பாடு

$\vec{r}=\vec{a}+s(\vec{b}-\vec{a})+t\vec{v}$ $s,t\in R$

$\vec{r}=(-\hat{\imath}+2\hat{\jmath})+s(3\hat{\imath}-\hat{k})+t(\hat{\imath}+\hat{\jmath}-\hat{k})$

தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு

$(\vec{r}-\vec{a})\cdot((\vec{b}-\vec{a})\times\vec{v})=0$

$$\text{Now}, (\vec{b}-\vec{a})\times\vec{v}=\begin{vmatrix}\hat{\imath} & \hat{\jmath} & \hat{k}\\ 3 & 0 & -1\\ 1 & 1 & -1\end{vmatrix}=\hat{\imath}+2\hat{\jmath}+3\hat{k}$$

$(\vec{r}-(-\hat{\imath}+2\hat{\jmath}))\cdot(\hat{\imath}+2\hat{\jmath}+3\hat{k})=0$

$\vec{r}\cdot(\hat{\imath}+2\hat{\jmath}+3\hat{k})-(-1+4+0)=0$

$\vec{r}\cdot(\hat{\imath}+2\hat{\jmath}+3\hat{k})=3$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$\vec{r}=x\hat{\imath}+y\hat{\jmath}+z\hat{k}$ என்க

$(x\hat{\imath}+y\hat{\jmath}+z\hat{k})\cdot(\hat{\imath}+2\hat{\jmath}+3\hat{k})=3$

$x+2y+3z=3$

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. (2,2,1), (1,-2,3) என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்வதும் (2,1,-3) மற்றும் (-1,5,-8) என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும் அமையும் தளத்தின் துணையலகு வெக்டர் சமன்பாடு, மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$$

$$\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$$

$$\vec{v} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$$

துணையலகு வடிவ வெக்டர் சமன்பாடு :

$$\vec{r} = (1-s)\vec{a} + s\vec{b} + t\vec{v} \qquad s, t \in R$$

$$\vec{r} = (1-s)(2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + s(\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}) + t(3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k})$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு:

$$(x_1, y_1, z_1) = (2,2,1)$$

$$(x_2, y_2, z_2) = (1,-2,3)$$

$$(l,m,n) = (2+1, 1-5, -3+8) = (3,-4,5)$$

$$\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ x_2-x_1 & y_2-y_1 & z_2-z_1 \\ l & m & n \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x-2 & y-2 & z-1 \\ -1 & -4 & 2 \\ 3 & -4 & 5 \end{vmatrix} = 0$$

$$(x-2)(-20+8) - (y-2)(-5-6) + (z-1)(4+12) = 0$$

$$-12(x-2) + 11(y-2) + 16(z-1) = 0$$

$$-12x + 11y + 16z - 14 = 0$$

$$\boxed{12x - 11y - 16z + 14 = 0}$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

6. (3,6,-2),(-1,-2,6) மற்றும் (6, 4, −2) ஆகிய ஒரே கோட்டிலமையாத மூன்று புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் தளத்தின் துணையலகு, துணையலகு அல்லாத வெக்டர், மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

தீர்வு

$$\vec{a} = 3\hat{\imath} + 6\hat{\jmath} - 2\hat{k}$$
$$\vec{b} = -\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + 6\hat{k}$$
$$\vec{c} = 6\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} - 2\hat{k}$$

துணையலகு வடிவ வெக்டர் சமன்பாடு

$$\vec{r} = (1 - s - t)\vec{a} + s\vec{b} + t\vec{c} \qquad s, t \in R$$

$$\vec{r} = (1 - s - t)(3\hat{\imath} + 6\hat{\jmath} - 2\hat{k}) + s(-\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + 6\hat{k}) + t(6\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} - 2\hat{k})$$

துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு

$$(\vec{r} - \vec{a}) \cdot ((\vec{b} - \vec{a}) \times (\vec{c} - \vec{a})) = 0$$

$$\text{Now, } (\vec{b} - \vec{a}) \times (\vec{c} - \vec{a}) = \begin{vmatrix} \hat{\imath} & \hat{\jmath} & \hat{k} \\ -4 & -8 & 8 \\ 3 & -2 & 0 \end{vmatrix}$$

$$= 16\hat{\imath} + 24\hat{\jmath} + 32\hat{k}$$

$$(\vec{b} - \vec{a}) \times (\vec{c} - \vec{a}) = 8(2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 4\hat{k})$$

$$(\vec{r} - (3\hat{\imath} + 6\hat{\jmath} - 2\hat{k})) \cdot (2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 4\hat{k}) = 0$$

$$\vec{r} \cdot (2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 4\hat{k}) - (6 + 18 - 8) = 0$$

$$\boxed{\vec{r} \cdot (2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath} + 4\hat{k}) = 16}$$

கார்டீசியன் சமன்பாடு

$$\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x-3 & y-6 & z+2 \\ -4 & -8 & 8 \\ 3 & -2 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$\boxed{\Rightarrow 2x + 3y + 4z = 16}$$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com