

$$a = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle \quad b = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle$$

$\overset{i}{\overset{j}{\overset{k}{\wedge}}} \quad \overset{i}{\overset{j}{\overset{k}{\wedge}}}$

کالجیمی خارج دو ریز بند و مولفه های دیگر

$$a \times b = (a_1 \vec{i} + a_2 \vec{j} + a_3 \vec{k}) \times (b_1 \vec{i} + b_2 \vec{j} + b_3 \vec{k}) = a_1 b_1 \vec{i} \vec{i} + a_1 b_2 \vec{i} \vec{j} + a_1 b_3 \vec{i} \vec{k} - a_2 b_1 \vec{j} \vec{i} + a_2 b_2 \vec{j} \vec{j} + a_2 b_3 \vec{j} \vec{k} + a_3 b_1 \vec{k} \vec{i} + a_3 b_2 \vec{k} \vec{j} + a_3 b_3 \vec{k} \vec{k} =$$

$$(a_2 b_3 - a_3 b_2) \vec{i} - (a_1 b_3 - a_3 b_1) \vec{j} + (a_1 b_2 - a_2 b_1) \vec{k} =$$

روش میانی خارج دو ریز بند ترسیان طرز

$$a \times b = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} \vec{i} - \begin{vmatrix} a_1 & a_3 \\ b_1 & b_3 \end{vmatrix} \vec{j} + \begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{vmatrix} \vec{k} =$$

$$(a_2 b_3 - a_3 b_2) \vec{i} - (a_1 b_3 - a_3 b_1) \vec{j} + (a_1 b_2 - a_2 b_1) \vec{k}$$

مثال: خارج دو ریز بند $a = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ و $b = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ باشد

مسازه ای اضافی خارج دو ریز بند این دو ریز بند که دو ریز بند اوریز

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{vmatrix} = (2-1)\vec{i} - (-1-2)\vec{j} + (1+2)\vec{k} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 3\vec{k}$$

$S_{\Delta} = |\vec{a} \times \vec{b}| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{22} = \sqrt{2} \sqrt{11}$

ساخت نسبت میانی سه نقطه ای از روماره بین نقطه دو ریز بند از آنها

لطفاً توجه کنید

$$C = (0, 0, 1), \quad B = (0, 1, 0), \quad A = (1, 0, 0)$$

$S_{\Delta} = \frac{1}{2} |\vec{AB} \times \vec{AC}|$

$\vec{AB} = \langle 0-1, 1-0, 0-0 \rangle = \langle -1, 1, 0 \rangle$

$\vec{AC} = \langle -1, 0, 0 \rangle$

$\vec{AB} \times \vec{AC} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0\vec{i} - (-1)\vec{j} + (0-0)\vec{k} = +\vec{j} + 0\vec{k}$

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \times \sqrt{1+1} = \frac{1}{2} \sqrt{2} = \frac{1}{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{2}$$

لطفاً

عَرْفَةُ سَهْلَةٌ فِي حِلْفَرِ رَاسِ دَرْجَاتٍ

$$C = (x_1, y_1, z_1), \quad B = (r, -s, -t) \rightarrow A(1, r, s)$$

$$S_D = \frac{1}{2} |\vec{AB} \times \vec{AC}|$$

$$\vec{AB} = \langle r, -s, -t \rangle$$

$$\vec{AC} = \langle 1, r, s \rangle$$

$$\vec{AB} \times \vec{AC} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ r & -s & -t \\ 1 & r & s \end{vmatrix} = (-s + tr)i - (r - (-t))j + (r - (-1))k$$

$$= (-s + tr)i - (r + t)j + (r + 1)k$$

$$S = \frac{1}{2} \times \sqrt{144 + 24\sqrt{4} + 48} = \sqrt{144} = \frac{-1r^2 - 1s^2 + 1t^2}{r} = \frac{1}{r} \times \sqrt{144} = \frac{1}{r} \times 12 = 12$$

$$\vec{P} = \langle x - x_0, y - y_0, z - z_0 \rangle$$

$$\vec{P_1 P_2} = \langle x - x_0, y - y_0, z - z_0 \rangle$$

$$\vec{P_1 P_2} = t \vec{v}$$

مُسْتَقِلٌ مُّوَسِّعٌ

$$\vec{P_1 P_2} = t \vec{v} = \begin{cases} x - x_0 = ta \\ y - y_0 = tb \\ z - z_0 = tc \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = at + x_0 \\ y = bt + y_0 \\ z = ct + z_0 \end{cases}$$

مُصْرِكٌ مُّسْتَقِلٌ

تعريف: دالة معاشرة f على \mathbb{R}^n هي دالة من \mathbb{R}^n إلى \mathbb{R} تحقق $f(x) = c_1x_1 + \dots + c_nx_n$ حيث c_1, \dots, c_n ثوابت معرفة.

۲۰۱۴-۱۳۹۳ مهر ماه میلادی در تاریخ ۱۷ مهر ۱۳۹۳ در شهر اسلام‌آباد غربی پاکستان در بیمارستان شفای عالی درگذشت.

مثال) عاشر معلم دنیا سه دو زنخه (۲۳،۷) میگذرد با این روش

$$\begin{cases} x = -t^4 + t \\ y = -at + t^5 \\ z = vt + v \end{cases}$$

نکته: از این دو حفظ برای تمریان بر لغت پر رخداد راسته همچون در:

نحوه معاوی خواهد نمود که از روی عرض $B(f,r,\sigma) \rightarrow A(r,1,0)$

$$\overrightarrow{B} = (1, 1, 0), \overrightarrow{AB} = (1, 1, 0)$$

$$\begin{cases} x = rt + r \\ y = t + 1 \end{cases} \quad \rightarrow \quad \begin{cases} x = rt + r \\ y = t + r \end{cases}$$

$$t = r(4, 1, 0)$$

L-1 (4,5,1,