



دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱- نقاط $A(-1,2,3)$ و $B(-2,4,1)$ و $C(1,3,5)$ سه راس یک مثلث هستند. مطلوب است $(\frac{2}{5})$

الف) کسینوس زاویه A از مثلث ABC (ب) مساحت مثلث ABC

۲- تصویر قائم بردار $a(4,-2,2)$ بر امتداد بردار $B(1,-1,0)$ را بدست آورید. (۱)

۳- اگر $9x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ، بیشترین مقدار عبارت $|6x + 2y + z|$ را بدست آورید. $(\frac{1}{5})$

۴- حجم متوازی السطوحی که روی سه بردار $a(2,-1,2)$ و $b(1,0,1)$ و $C(1,1,0)$ ساخته می شود ، چقدر است؟ $(\frac{1}{5})$

۵- a, b را طوری تعیین کنید که نقطه $(a,b,1)$ روی خط گذرا از نقاط $(0,3,2)$, $(2,5,7)$ قرار گیرد. $(\frac{1}{5})$

۶- معادله صفحه ای را بنویسید. که شامل خط $D: x = \frac{y}{2} = -z$ بوده و موازی خط

$$D': \frac{x-1}{2} = y + 1 = z - 2 \text{ باشد. } (\frac{1}{5})$$

۷- فاصله نقطه $P(1,3,2)$ را از خط $\begin{cases} y - z = 2 \\ x + z = 3 \end{cases}$ بدست آورید. $(\frac{1}{5})$

۸- معادله فصل مشترک دو صفحه $x - z = 1$, $2x - 3y + 4z = 2$ را بدست آورید. $(\frac{1}{5})$

۹- معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $O(1,-2)$ بوده و بر خط $-3x + 4y = 4$ مماس باشد. $(\frac{1}{5})$

۱۰- از نقطه $P(3,0)$ دو مماس بر دایره $x^2 + y^2 = 3$ رسم می کنیم تا بر دایره در نقاط A, B مماس شوند. مختصات نقاط A, B را بدست آورید. $(\frac{1}{5})$

۱۱- مختصات مرکز و کانون ها و رئوس خروج از مرکز بیضی $4x^2 + 9y^2 - 16x - 18y = 11$ را بدست آورید. $(\frac{2}{5})$

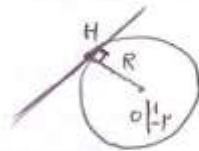
۱۲- مختصات کانون و محور تقارن و معادله سهمی به راس $S(-1,2)$ و خط هادی $y = 7$ را بدست آورید. (۲)

پایگاه هندسه تحلیلی ص ۲

$$\begin{cases} x-z=1 \\ 2x-2y+z=2 \end{cases} \quad L = N_1 \times N_2 = \begin{pmatrix} 1, -1, -1 \\ 2, -2, 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1, -2, 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2, -2, -2 \end{pmatrix} \quad \text{یا} \quad L = \begin{pmatrix} 1, 2, 1 \\ a, b, c \end{pmatrix} \quad -11$$

نقطه‌ای در خط $\rightarrow Z = -1 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow \begin{pmatrix} 0, -2, -1 \end{pmatrix} \Rightarrow \boxed{x = \frac{y+2}{2} = Z+1}$

$$R=OH = \frac{|-2-1-1|}{\sqrt{6}} = 2 \Rightarrow (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$$

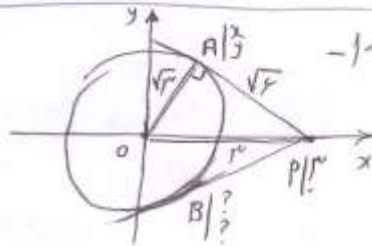


$$x^2 + y^2 = 4 \quad (*) \rightarrow O(0,0), R=\sqrt{4}$$

$$|PA| = \sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{(x-2)^2 + y^2} = \sqrt{2} \Rightarrow$$

$$\underbrace{x^2 + y^2}_{=4} - 4x + 4 = 2 \Rightarrow \boxed{x=1} \xrightarrow{(*)} y = \begin{cases} \sqrt{2} \\ -\sqrt{2} \end{cases}$$

(*) $\Rightarrow A \begin{vmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \end{vmatrix} \quad B \begin{vmatrix} 1 \\ -\sqrt{2} \end{vmatrix}$



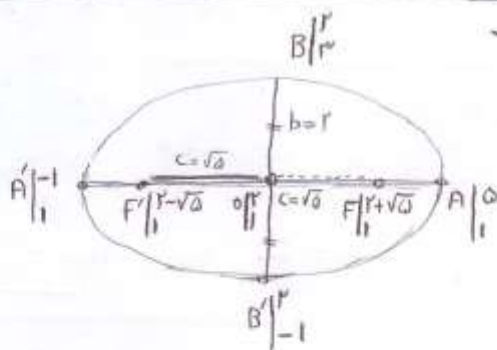
پس این $x < y$ \rightarrow این است

$$\begin{aligned} f_x = 0 &\rightarrow 2x - 2y = 0 \rightarrow x = y \\ f_y = 0 &\rightarrow 2x - 2y = 0 \rightarrow x = y \end{aligned}$$

$$\Rightarrow f(x-2)^2 + 9(y-1)^2 = 11 + f(x,y) = 22$$

$$\Rightarrow \frac{(x-2)^2}{a^2} + \frac{(y-1)^2}{b^2} = 1 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \\ c=\sqrt{5} \end{cases}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

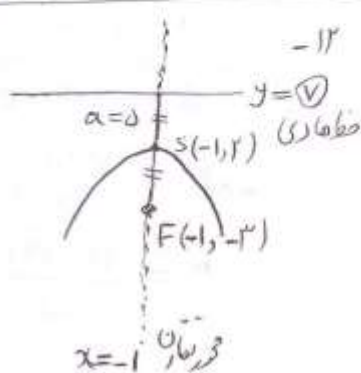


$S(-1, 2)$ \rightarrow این قائم \rightarrow $y = 2$ \rightarrow $a=5$

$y > 2 \rightarrow$ $y = 2$ \rightarrow S \rightarrow $y = 2$ \rightarrow S

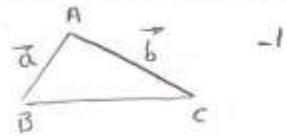
دوایه این قائم رو بیایم است.

$$(x+1)^2 = 2(y-2)$$



پاکستان آرمون کنسلٹنٹس پرائیویٹ لمیٹڈ سال اول (دی ماہ ۹۵-۹۴) "پی ایم" ص ۱

فرض: $\begin{cases} \vec{a} = \vec{AB} = (-1, 2, -2) \\ \vec{b} = \vec{AC} = (2, 1, 2) \end{cases}$ (الف)



$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{-2+2-4}{3 \times 3} = \frac{-4}{9}$$

ب) $\vec{a} \times \vec{b} = (4, -2, -5) \Rightarrow S_{\Delta} = \frac{1}{2} |\vec{a} \times \vec{b}| = \frac{1}{2} \sqrt{16+4+25} = \frac{1}{2} \sqrt{45}$

$\vec{a} = (2, -2, 2), \vec{b} = (1, -1, 0) \Rightarrow \vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|^2} \vec{b} = \frac{2-2+0}{2} \vec{b} = \vec{b}$ -۲

۳- $|\sqrt{4x+2y+z}| \leq \sqrt{14} \cdot \sqrt{1}$ لمن نامساوی کوئی - شواہد:

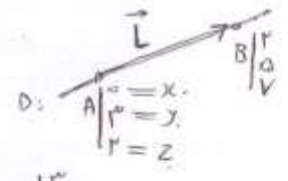
$\vec{u} = (2x, y, z), \vec{v} = (2, 1, 1) \Rightarrow |\vec{u}| |\vec{v}| = \sqrt{9} \times 3 = 9$

$\vec{b} (1, 0, 1) \times \vec{c} (1, 1, 0) \Rightarrow \vec{b} \times \vec{c} = (-1, 1, 1) \Rightarrow V = |\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})| = |(2, -1, 2) \cdot (-1, 1, 1)| = 1$ -۴

۵- $\vec{L} (2, 2, 0)$ بآبرائی $\vec{L} = \vec{AB}$

$\vec{D} = \frac{x}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{0} \xrightarrow{(a,b,1)}$

$\frac{a}{2} = \frac{b-2}{2} = \frac{-1}{0} \Rightarrow \vec{a} = -\frac{2}{0}, \vec{b} = \frac{12}{0}$



۶- $\vec{D} = (0, 0, 0)$ نقطہ (نقطہ)؛ $\vec{N} = \vec{L} \times \vec{L}' = (1, 2, -1) \times (2, 1, 1) \Rightarrow \vec{N} = (2, -2, -3)$

$\vec{N} = (1, -1, -1)$

$\Rightarrow \boxed{x - y - z = 0}$

۷- $\vec{PP}' = (2, -1, -2)$

خط: $2-x=y-z$ $P \mid \vec{r}$ نقطہ P $\mid \vec{r}$

$\Rightarrow \vec{L} \times \vec{PP}' = (-1, 1, 1) \times (2, -1, -2) = (-1, -2, -1)$

جواب = $\frac{|\vec{L} \times \vec{PP}'|}{|\vec{L}|} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$