

هندسه مختصاتی

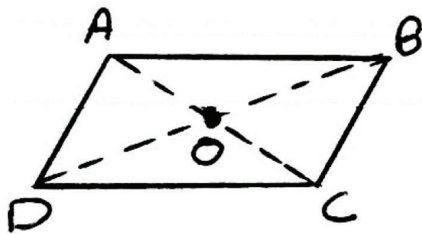
۱- اگر $A \begin{vmatrix} x_A \\ y_A \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} x_B \\ y_B \end{vmatrix}$

وسط $AB \begin{vmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{vmatrix}$

AB طول پاره خط $= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

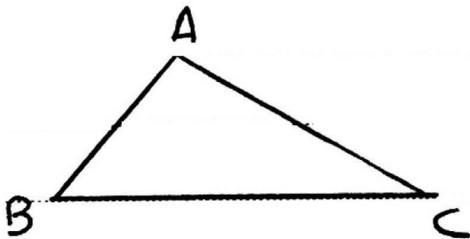
شیب $AB = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

۲- اگر نقاط A, B, C و D چهار راس یک متوازی الاضلاع باشند:



$$\begin{cases} x_A + x_C = x_B + x_D \\ y_A + y_C = y_B + y_D \end{cases}$$

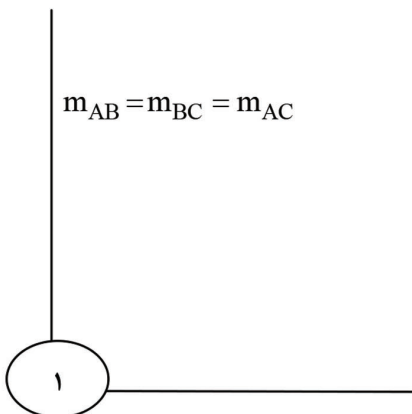
۳- دستور مساحت مثلث بر حسب ۳ راس:



$$S = \frac{1}{2} |x_A(y_B - y_C) + x_B(y_C - y_A) + x_C(y_A - y_B)|$$

۴- شرط آن که ۳ نقطه A, B, C روی یک خط راست باشند:

$$m_{AB} = m_{BC} = m_{AC}$$



۵- قرینه نقطه $A \begin{vmatrix} x_A \\ y_A \end{vmatrix}$ نسبت به نقطه $O \begin{vmatrix} \alpha \\ \beta \end{vmatrix}$:

$$A' \begin{vmatrix} 2\alpha - x_A \\ 2\beta - y_A \end{vmatrix}$$

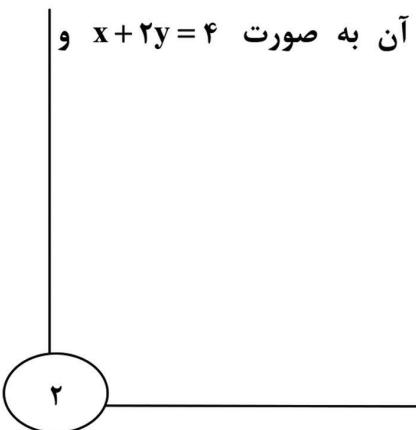
مثال ۱: نقاط $A(3, 2)$ و $B(-1, 4)$ دو راس مجاور یک لوزی هستند. اندازه محیط لوزی را بیابید؟

مثال ۲: در مثلث ABC با رئوس $A(1, 2)$, $B(-2, 4)$ و $C(-1, 3)$ ، اندازه مساحت کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

مثال ۳: فاصله نقطه $A \begin{vmatrix} -1 \\ 2 \end{vmatrix}$ از خط $3x - 4y = 2$ چقدر است؟

مثال ۴: مساحت مربعی را پیدا کنید که معادله‌های دو ضلع روبروی آن به صورت $x + 2y = 4$ و $2x + 4y = 5$ باشد؟



مثال ۵: دو ضلع مربعی بر دو خط به معادلات $5x - 12y + 8 = 0$, $-10x + 24y + 10 = 0$ قرار دارد. مساحت مربع کدام است؟

مثال ۶: در مثال قبل طول قطر مربع کدام است؟

مثال ۷: خط گذرا از نقطه $P \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ و موازی با خط $y - 3x + 4 = 0$ محور x ها را با کدام طول قطع می کند؟

$m = -\frac{3}{1} = -3$

$y + 1 = 3(x - 2)$

$y + 1 = 3x - 6 \rightarrow y = 3x - 7$

$\begin{cases} y - 3x = -4 \\ y - 3x + 7 = 0 \end{cases}$

مثال ۸: دو خط به معادلات $mx + y - 2 = 0$, $my - x + 7 = 0$ بر دو ضلع مربعی منطبق اند. برای m چند مقدار وجود دارد؟

مقدار وجود دارد؟

$m = \frac{1}{m'}$ (۱) (۲)

$m' = -\frac{m}{1}$ (۳) (۴)

$-m' = \frac{1}{m} \rightarrow m' = -1$ X

$-m' \times \frac{1}{m} = -1 \rightarrow m' = 1 \rightarrow m = \pm 1$

$m \cdot m' = -1$

مثال ۹: دو نقطه روی خط $x + y = 1$ وجود دارد که فاصله این نقاط از خط $3x + 4y - 1 = 0$ برابر ۲ است.

مجموع طول این نقاط چقدر است؟

$AH = 2 = \frac{|3\alpha + 4 - 4\alpha - 1|}{\sqrt{9 + 16}}$

$10 = |- \alpha + 3|$

$- \alpha + 3 = 10 \rightarrow \alpha = -7$

$- \alpha + 3 = -10 \rightarrow \alpha = 13$

$A \begin{pmatrix} \alpha \\ 1 - \alpha \end{pmatrix}$

$6 (1)$

مثال ۱۰: از نقطه‌ی $A(-4, 3)$

مختصات نقطه H کدام است

$L \rightarrow m_{L'} = 2$
 $x + \frac{y}{2} = 1$
 $-1/2$ (4)
 $y - 2 = 2(x + 2)$
 $y - 2 = 2x + 4$
 $L': y - 2x = 6$
 $m = -1/2$
 $-6/2$ (3)
 $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$
 $-2x + y = 11$
 $dy = 1/2$
 $y = 13/2$
 مختصات نقطه H کدام است؟
 $L' \perp A$
 $-1/6$ (1)
 $-2/4$ (2)
 $-2/1 \cdot 2 + 1/2 = -1/2$
 $= -1/2$

مثال ۱۱: مختصات قرینه نقطه $A(-1, 2)$ نسبت به خط $L: y - x = 2$ به صورت $A'(-b, a)$ است مقدار -11

عددی $a \neq b$ کدام است؟

مثال ۱۱: مختصات قرینه نقطه $A(-1, 2)$ نسبت به خط $L: y - x = 2$ به صورت $A'(-b, a)$ است مقدار عددی $a \neq b$ کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

خط $L: y - x = 2$ به صورت $y = x + 2$ در می آید. شیب این خط $m = 1$ است. شیب خط عمود بر آن $m = -1$ خواهد بود.

خط عمود بر L که از A می‌گذرد به صورت $y - 2 = -1(x + 1)$ یا $y = -x + 1$ در می آید. این خط را با خط L حل می‌کنیم:

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ y = -x + 1 \end{cases} \Rightarrow x + 2 = -x + 1 \Rightarrow 2x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

با جایگزینی $x = -\frac{1}{2}$ در $y = x + 2$ داریم $y = \frac{3}{2}$. بنابراین نقطه تقاطع (میانگین) $M(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ است.

نقطه $A(-1, 2)$ و نقطه $M(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ را می‌توانیم به صورت برداری بنویسیم:

$$\vec{AM} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} - (-1) \\ \frac{3}{2} - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

نقطه A' را می‌توانیم به صورت $A' = M + (\vec{AM})$ پیدا کنیم:

$$A' = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

بنابراین $a = 1$ و $b = 0$ است. از آنجا که $a \neq b$ ، پاسخ صحیح گزینه ۱ (۱) است.

مثال ۱۲: فاصله دو نقطه روی محور x ها از خط $y = 2x + 3$ برابر با $\sqrt{5}$ است طول پاره‌خطی که این دو

نقطه را به هم وصل می کند کدام است؟

مثال ۱۳: نقاط $A(2, -1), B(-1, 2), C(m, 4)$ رؤوس مثلث ABC هستند. به ازای کدام m مثلث ABC در

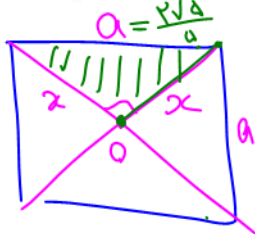
راس C متساوی الساقین است؟

مثال ۱۴: اگر نقاط $A(2,1), B(0,-3), D(4,0)$ و ۳ راس متوازی الاضلاع ABCD باشند فاصله راس A از

قطر متوازی الاضلاع کدام است؟

$$x = \sqrt{\frac{2 \cdot 5}{8}} = \sqrt{2/5}$$

مثال ۱۵: دو ضلع مقابل یک مربع بر دو خط $ax - 6y = 9$, $x + 2y = 2a + 1$ منطبق هستند فاصله محل



$$m' = -\frac{a}{-6} = \frac{a}{6} \quad m = -1/2$$

$$\frac{a}{6} = -1/2 \rightarrow a = -3$$

تلاقی قطرهای مربع از هر راس چقدر است؟

$$x + 2y = -5$$

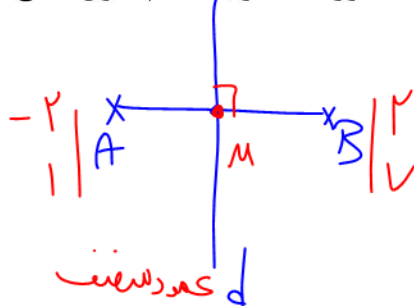
$$-3x - 6y = 9 \rightarrow x + 2y = -3$$

$$x^2 + y^2 = \frac{2}{5} \quad 2x^2 = \frac{2}{5} \quad x = \sqrt{\frac{2}{5}}$$

مثال ۱۶: نقطه $A(-3, 2)$ یکی از راسهای لوزی است که یک قطر آن روی خط $3x - 2y = 5$ قرار دارد

معادله قطر دیگر آن کدام است؟

مثال ۱۷: معادله عمود منصف پاره خط AB که $A|_1$ و $B|_2$ می باشد محور x ها را با کدام طول قطع



$$m_{AB} = \frac{1-1}{2-(-2)} = 0$$

$$m_d = -1/0$$

$$m_{AB} = \frac{1}{2} = 1/2$$

می کند؟

$$y - 1 = -2/1(x - 0)$$

مثال ۱۸: به ازای کدام a سه خط $y + 3x = a$, $5 + 2y + ax = 0$, $y + 2x = 0$ همگی از یک نقطه می گذرند؟

(۴) نشدنی

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) -۱

$$\begin{cases} ax + 2y = -a \\ 3x + y = a \\ -9x - 2y = -2a \end{cases}$$

$$x(a-4) = -a-2a \quad x = \frac{-3a}{a-4}$$

$$y = a - 3x = a - 3\left(\frac{-3a}{a-4}\right)$$

$$y = a - \frac{-9a}{a-4} = \frac{a^2 - 9a + 9a}{a-4} = \frac{a^2}{a-4}$$

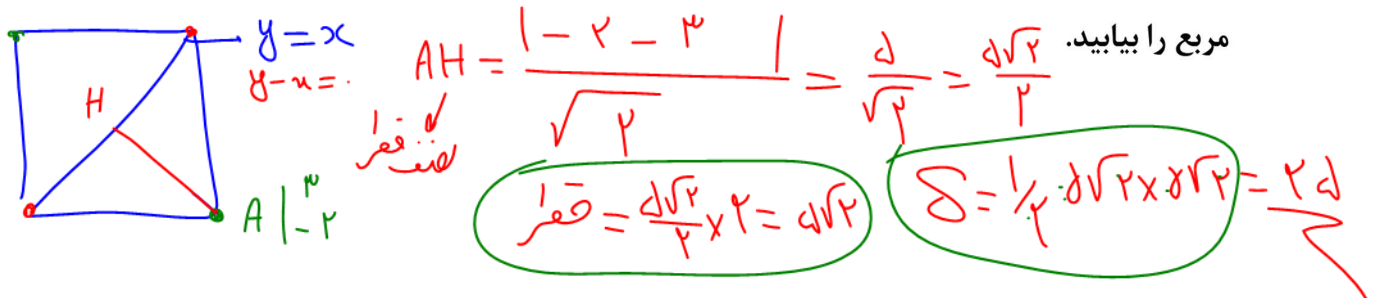
مثال ۱۹: نقطه $A(7, 6)$ راس متوازی الاضلاع است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط $2y - 3x = 11$ و

$3y + 4x = 8$ است. مختصات وسط قطر را بیابید.

$$\frac{a^2 + 11}{a-4} + \frac{-10-4a}{a-4} = \frac{a^2 - 4a + 11 - 10 - 4a}{a-4} = \frac{a^2 - 8a + 1}{a-4}$$

$$a^2 + 11 - 10 - 4a = 0 \quad a^2 - 4a + 1 = 0 \quad \Delta = 16 - 4 = 12$$

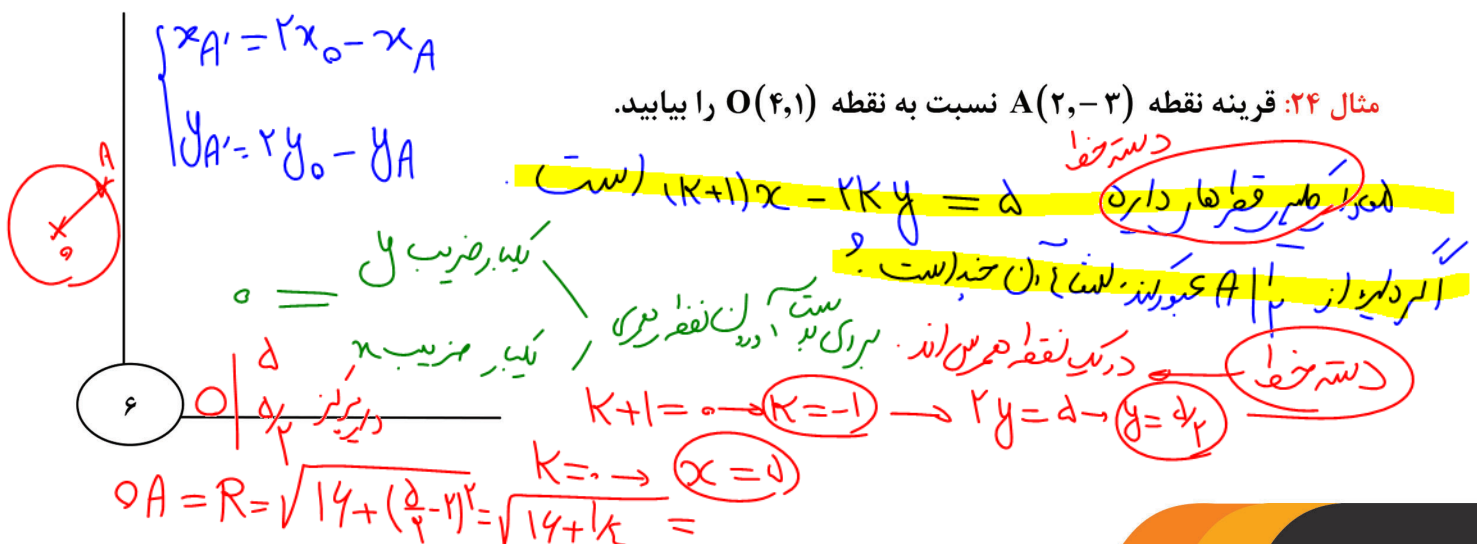
مثال ۲۰: یک قطر مربعی منطبق بر نیمساز ربع اول و سوم و یک راس آن نقطه $(-2, 3)$ است. مساحت



مثال ۲۱: اگر نقاط $D(5, 0), C(a, b), B(2, 3), A(1, 0)$ مختصات رئوس متوازی الاضلاع ABCD باشند مساحت متوازی الاضلاع را بیابید.

مثال ۲۲: معادله ۴ ضلع یک مستطیل به صورت $x + 9y = 6, x - 2y = 14, 2x + y = 3, 2x + y = 5$ می باشد محیط مستطیل را بیابید.

مثال ۲۳: خط $L: 3x - 4y = 0$ بر دایره ای به مرکز $O(2, -1)$ مماس است شعاع دایره را بیابید.



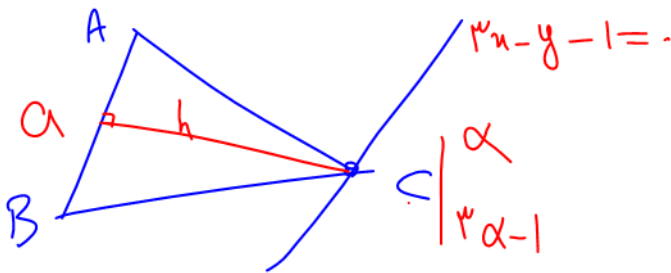
مثال ۲۵: فاصله نقطه $A(-2m+1, 3m-2)$ از محور مختصات به یک اندازه است OA چقدر است؟

مثال ۲۶: اگر $C(-1,0), B(2,-3), A(5,6)$ راس های یک مثلث باشند طول ارتفاع BH وارد بر ضلع AC کدام است؟

مثال ۲۷: نقاط $B(-3,2), A(2,-1)$ دو راس مثلثی و C راس سوم روی خط $3x-y=1$ می باشند. اگر

مساحت مثلث ۴ باشد $9x_c + 3y_c$ را بیابید.

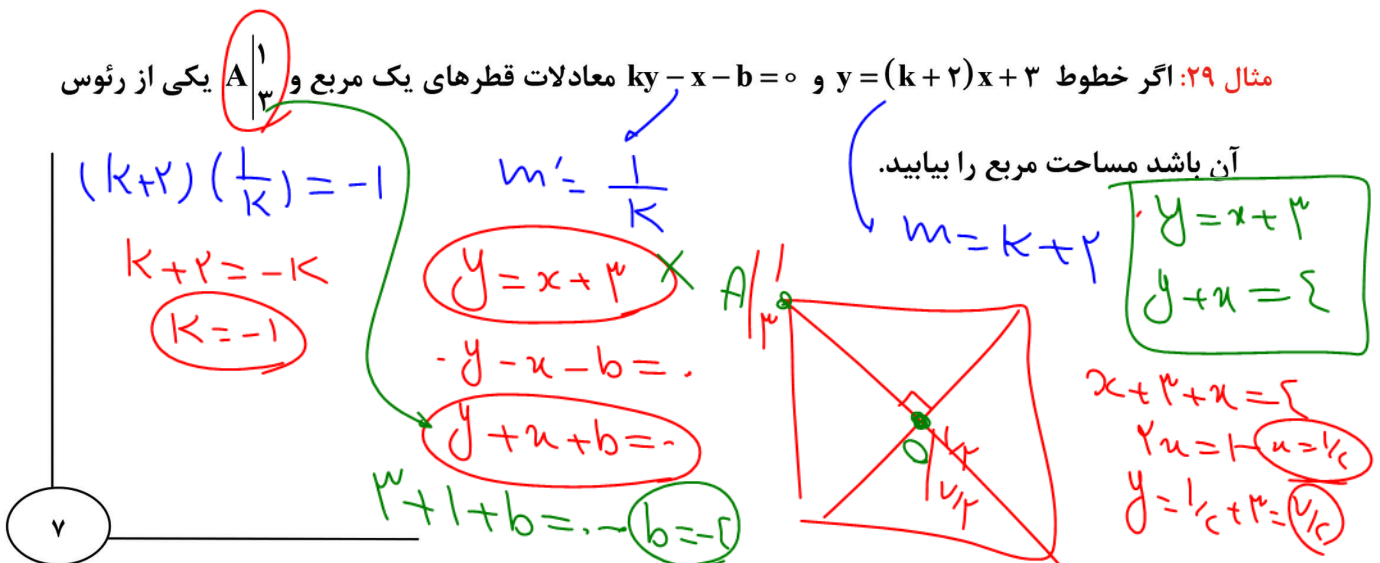
$$S = \frac{1}{2} (a)(h)$$



مثال ۲۸: معادله دو ضلع یک متوازی الاضلاع $x-y=3$ و $y=2$ و مبدا محل تلاقی قطره های آن است. مساحت متوازی الاضلاع را بیابید.

مثال ۲۹: اگر خطوط $y=(k+2)x+3$ و $ky-x-b=0$ معادلات قطره های یک مربع و $A(1/3)$ یکی از رئوس

آن باشد مساحت مربع را بیابید.



مثال ۳۰: کوتاه ترین فاصله نقطه $A(4,0)$ از نمودار $f(x)=|x-1|-1$ چقدر است؟

مثال ۳۱: دو نقطه بر خط $y=x-1$ قرار دارند که فاصله این نقاط از خط $2x-3y=5$ برابر $\sqrt{13}$ است. طول این نقاط را بیابید.

مثال ۳۲: به ازای کدام m دستگاه زیر دارای بی شمار جواب است؟

$$\begin{cases} mx+y=m-1 \\ 3x+(m-2)y=4-2m \end{cases}$$

منفی

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$$

$$\frac{m}{3} = \frac{1}{m-2} = \frac{m-1}{4-2m}$$

$$m^2 - 2m = 3 \rightarrow m^2 - 2m - 4 = 0 \rightarrow (m-3)(m+1) = 0$$

$m=3$ ✗

$m=-1$ ✓

جایگزین در دستگاه

مثال ۳۳: نقاط $A(4,2), B(6,4)$ دو راس مثلث ABC می باشند و راس C از این مثلث روی خط

$y=3x+5$ واقع است. اگر مساحت این مثلث برابر ۱۱ باشد آن گاه عرض نقطه C کدام است؟

- (۲) ۱۱ یا ۲۲
(۴) ۱۱ یا ۲۲

- (۱) ۱۱ یا ۲۲
(۳) ۱۱ یا ۲۲

مثال ۳۴: خط d_1 در نقطه $A(-2,3)$ بر خط d_2 عمود است. اگر عرض از مبدا خط d_1 برابر ۴ باشد آن گاه

d_2 محور y ها را با کدام عرض قطع می کند؟

$m_{d_1} = -2$

$y-3 = -2(x+2)$

$y+3 = -2x$

$y = -2x-3$

$x=0$

$y = -3$

$d_1: y = ax+b \rightarrow y = ax+3$

$3 = -2a+3 \rightarrow a = 0$

$d_2: y = \frac{1}{2}x+3$

$y = \frac{1}{2}x+3$

$x=0$

$y = 3$

مثال ۳۵: دو خط موازی $3x + 4y = b$ و $ax - 8y = 6$ بر دایره‌ای به مساحت π مماس هستند. حاصل ضرب

مقادیر ممکن برای b کدام است؟



مثال ۳۶: اگر $M(2, 5), N(-1, 8)$ دو سر یک پاره‌خط باشند مساحت مثلثی که عمود منصف MN با

محورهای مختصات می‌سازد کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

مثال ۳۷: در مثلث ABC با رئوسهای $A(5, 1), B(7, 5), C(2, -2)$ اندازه ارتفاع وارد بر ضلع AC کدام

است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{2}$

مثال ۳۸: در مثلث ABC ، راس A روی نیم‌ساز ربع دوم بوده و $B(2, -4)$ و $C(-1, 2)$ می‌باشند. اگر

اندازه ارتفاع $AH = \sqrt{5}$ باشد آن‌گاه اندازه ضلع AC کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) $3\sqrt{2}$ (۴) $5\sqrt{2}$

هندسه مختصاتی

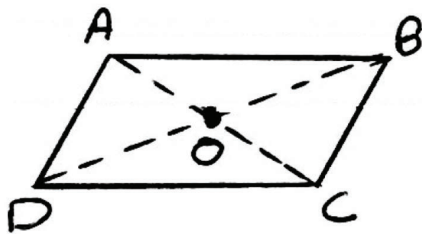
$$۱- اگر \begin{vmatrix} x_B \\ y_B \end{vmatrix} A و \begin{vmatrix} x_A \\ y_A \end{vmatrix} B :$$

$$AB \text{ وسط } \begin{vmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{vmatrix}$$

$$AB \text{ طول پاره خط } = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

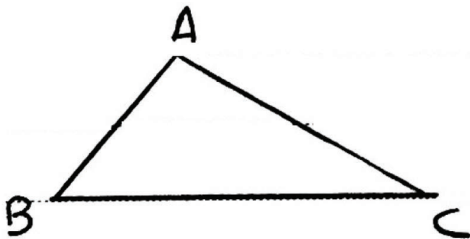
$$AB \text{ شیب } = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

۲- اگر نقاط A, B, C و D چهار راس یک متوازی الاضلاع باشند:



$$\begin{cases} x_A + x_C = x_B + x_D \\ y_A + y_C = y_B + y_D \end{cases}$$

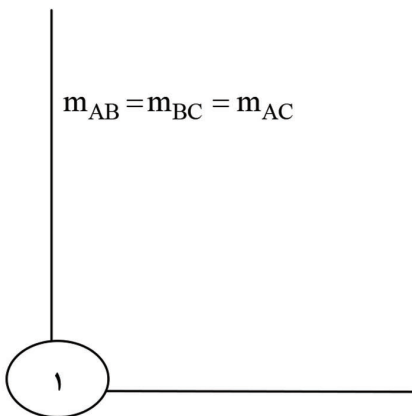
۳- دستور مساحت مثلث بر حسب ۳ راس:



$$S = \frac{1}{2} |x_A(y_B - y_C) + x_B(y_C - y_A) + x_C(y_A - y_B)|$$

۴- شرط آن که ۳ نقطه A, B, C روی یک خط راست باشند:

$$m_{AB} = m_{BC} = m_{AC}$$



۵- قرینه نقطه $A \begin{vmatrix} x_A \\ y_A \end{vmatrix}$ نسبت به نقطه $O \begin{vmatrix} \alpha \\ \beta \end{vmatrix}$:

$$A' \begin{vmatrix} 2\alpha - x_A \\ 2\beta - y_A \end{vmatrix}$$

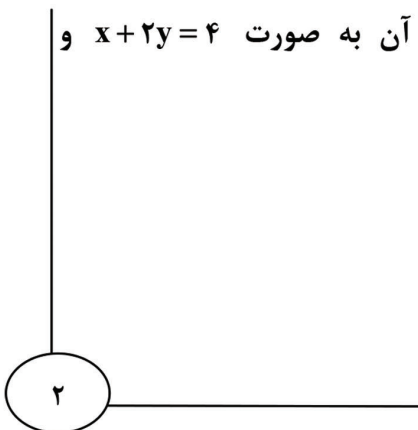
مثال ۱: نقاط $A(3, 2)$ و $B(-1, 4)$ دو راس مجاور یک لوزی هستند. اندازه محیط لوزی را بیابید؟

مثال ۲: در مثلث ABC با رئوس $A(1, 2)$, $B(-2, 4)$ و $C(-1, 3)$ ، اندازه مساحت کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

مثال ۳: فاصله نقطه $A \begin{vmatrix} -1 \\ 2 \end{vmatrix}$ از خط $3x - 4y = 2$ چقدر است؟

مثال ۴: مساحت مربعی را پیدا کنید که معادله‌های دو ضلع روبروی آن به صورت $x + 2y = 4$ و $2x + 4y = 5$ باشد؟



مثال ۵: دو ضلع مربعی بر دو خط به معادلات $5x - 12y + 8 = 0$ ، $-10x + 24y + 10 = 0$ قرار دارد. مساحت مربع کدام است؟

مثال ۶: در مثال قبل طول قطر مربع کدام است؟

مثال ۷: خط گذرا از نقطه $P \begin{vmatrix} 2 \\ -1 \end{vmatrix}$ و موازی با خط $y - 3x + 4 = 0$ ، محور x ها را با کدام طول قطع می کند؟

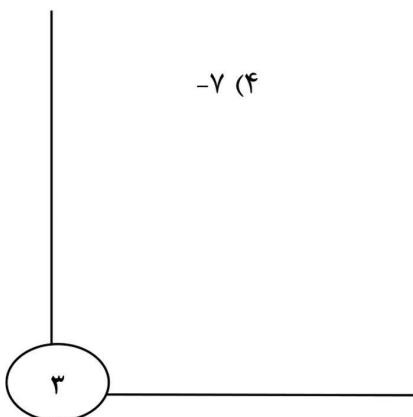
مثال ۸: دو خط به معادلات $mx + y - 2 = 0$ ، $my - x + 7 = 0$ بر دو ضلع مربعی منطبق اند. برای m چند مقدار وجود دارد؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

مثال ۹: دو نقطه روی خط $x + y = 1$ وجود دارد که فاصله این نقاط از خط $3x + 4y - 1 = 0$ برابر ۲ است.

مجموع طول این نقاط چقدر است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۷ (۴) -۷



مثال ۱۰: از نقطه‌ی $A(-4, 3)$ خطی بر $L: x + 2y = 1$ عمود می‌کنیم تا آن را در H قطع کند مجموع مختصات نقطه H کدام است؟

- (۱) $-1/6$ (۲) $-2/4$ (۳) $-6/8$ (۴) $-1/8$

مثال ۱۱: مختصات قرینه نقطه $A(-1, 2)$ نسبت به خط $L: y - x = 2$ به صورت $A'(-b, a)$ است مقدار عددی $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۲

مثال ۱۲: فاصله دو نقطه روی محور x ها از خط $y = 2x + 3$ برابر با $\sqrt{5}$ است طول پاره‌خطی که این دو نقطه را به هم وصل می‌کند کدام است؟

مثال ۱۳: نقاط $A(2, -1), B(-1, 2), C(m, 4)$ رئوس مثلث ABC هستند. به ازای کدام m مثلث ABC در راس C متساوی‌الساقین است؟

مثال ۱۴: اگر نقاط $A(2, 1), B(0, -3), D(4, 0)$ و ۳ راس متوازی‌الاضلاع $ABCD$ باشند فاصله راس A از قطر متوازی‌الاضلاع کدام است؟

مثال ۱۵: دو ضلع مقابل یک مربع بر دو خط $ax - 6y = 9$, $x + 2y = 2a + 1$ منطبق هستند فاصله محل تلاقی قطرهای مربع از هر راس چقدر است؟

مثال ۱۶: نقطه $A(-3, 2)$ یکی از راس‌های لوزی است که یک قطر آن روی خط $3x - 2y = 5$ قرار دارد معادله قطر دیگر آن کدام است؟

مثال ۱۷: معادله عمود منصف پاره خط AB که $A \begin{vmatrix} -2 \\ 1 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} 2 \\ 7 \end{vmatrix}$ می‌باشد محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

مثال ۱۸: به ازای کدام A سه خط $y + 3x = a$, $5 + 2y + ax = 0$, $y + 2x = 0$ همگی از یک نقطه می‌گذرند؟

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) نشدنی

مثال ۱۹: نقطه $A(7, 6)$ راس متوازی‌الاضلاع است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط $2y - 3x = 11$ و $3y + 4x = 8$ است. مختصات وسط قطر را بیابید.

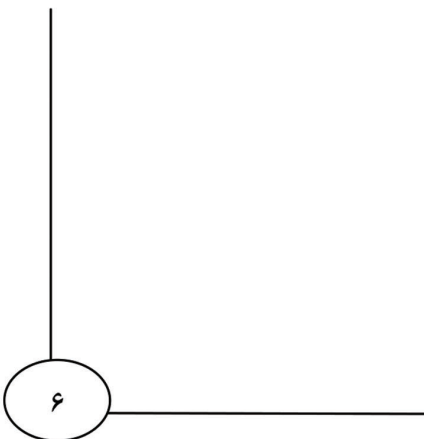
مثال ۲۰: یک قطر مربعی منطبق بر نیم‌ساز ربع اول و سوم و یک راس آن نقطه $(-2, 3)$ است. مساحت مربع را بیابید.

مثال ۲۱: اگر نقاط $A(1, 0), B(2, 3), C(a, b), D(5, 0)$ مختصات رئوس متوازی‌الاضلاع $ABCD$ باشند مساحت متوازی‌الاضلاع را بیابید.

مثال ۲۲: معادله ۴ ضلع یک مستطیل به صورت $2x + y = 5, 2x + y = 3, x - 2y = 14, x + 9y = 6$ می‌باشد محیط مستطیل را بیابید.

مثال ۲۳: خط $L: 3x - 4y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $O(2, -1)$ مماس است شعاع دایره را بیابید.

مثال ۲۴: قرینه نقطه $A(2, -3)$ نسبت به نقطه $O(4, 1)$ را بیابید.



مثال ۲۵: فاصله نقطه $A(-2m+1, 3m-2)$ از محور مختصات به یک اندازه است OA چقدر است؟

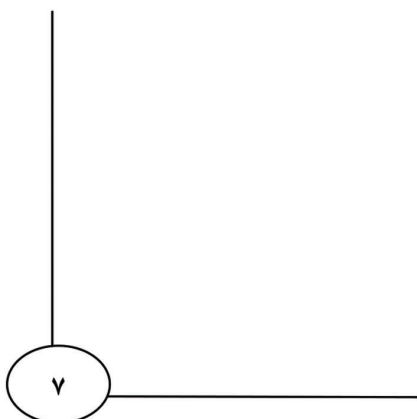
مثال ۲۶: اگر $A(5, 6), B(2, -3), C(-1, 0)$ راس‌های یک مثلث باشند طول ارتفاع BH وارد بر ضلع AC کدام است؟

مثال ۲۷: نقاط $A(2, -1), B(-3, 2)$ دو راس مثلثی و C راس سوم روی خط $3x - y = 1$ می‌باشند. اگر مساحت مثلث ۴ باشد $9x_c + 3y_c$ را بیابید.

مثال ۲۸: معادله دو ضلع یک متوازی‌الاضلاع $x - y = 3$ و $y = 2$ و مبدا محل تلاقی قطرهای آن است. مساحت متوازی‌الاضلاع را بیابید.

مثال ۲۹: اگر خطوط $y = (k+2)x + 3$ و $ky - x - b = 0$ معادلات قطرهای یک مربع و $A\left(\frac{1}{3}\right)$ یکی از رئوس

آن باشد مساحت مربع را بیابید.



مثال ۳۰: کوتاه ترین فاصله نقطه $A(4,0)$ از نمودار $f(x)=|x-1|-1$ چقدر است؟

مثال ۳۱: دو نقطه بر خط $y=x-1$ قرار دارند که فاصله این نقاط از خط $2x-3y=5$ برابر $\sqrt{13}$ است. طول این نقاط را بیابید.

مثال ۳۲: به ازای کدام m دستگاه زیر دارای بی شمار جواب است؟

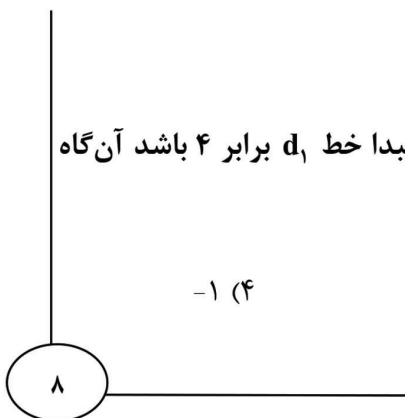
$$\begin{cases} mx+y=m-1 \\ 3x+(m-2)y=4-2m \end{cases}$$

مثال ۳۳: نقاط $A(4,2), B(6,4)$ دو راس مثلث ABC می باشند و راس C از این مثلث روی خط $y=3x+5$ واقع است. اگر مساحت این مثلث برابر ۱۱ باشد آن گاه عرض نقطه C کدام است؟

- (۱) ۱۱ یا ۲۲ (۲) ۱۱ یا ۲۲ (۳) ۱۱ یا -۲۲ (۴) ۱۱ یا -۲۲

مثال ۳۴: خط d_1 در نقطه $A(-2,3)$ بر خط d_2 عمود است. اگر عرض از مبدا خط d_1 برابر ۴ باشد آن گاه d_2 محور y ها را با کدام عرض قطع می کند؟

- (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{3}{2}$ (۴) -۱



مثال ۳۵: دو خط موازی $3x + 4y = b$ و $ax - 8y = 6$ بر دایره‌ای به مساحت π مماس هستند. حاصل ضرب

مقادیر ممکن برای b کدام است؟

- (۱) ۹۱ (۲) -۹۱ (۳) -۹۶ (۴) ۹۶

مثال ۳۶: اگر $N(-1, 8), M(2, 5)$ دو سر یک پاره‌خط باشند مساحت مثلثی که عمود منصف MN با

محورهای مختصات می‌سازد کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

مثال ۳۷: در مثلث ABC با رئوسهای $A(5, 1), B(7, 5), C(2, -2)$ اندازه ارتفاع وارد بر ضلع AC کدام

است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{2}$

مثال ۳۸: در مثلث ABC ، راس A روی نیم‌ساز ربع دوم بوده و $B(2, -4)$ و $C(-1, 2)$ می‌باشند. اگر

اندازه ارتفاع $AH = \sqrt{5}$ باشد آن‌گاه اندازه ضلع AC کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) $3\sqrt{2}$ (۴) $5\sqrt{2}$

