

$$3y - 2x = 2 \quad (1)$$
~~$$3y + 2x = -2 \quad (2)$$~~

$$m_L \times m_{L'} = -1$$

۶۱- با توجه به شکل روبرو، معادله خط L کدام است؟

~~$$3y - 4x = 4 \quad (1)$$~~

~~$$3y - 2x = 2 \quad (2)$$~~

۶۲- در مثلث ABC، معادلات سه ضلع به صورت: $2y - 3x = 23$ ، $5x - y = 2$ ، $3y + 2x = 15$ است. اگر محل تلاقی سه ارتفاع نقطه m باشد، مجموع طول و عرض نقطه m کدام است؟

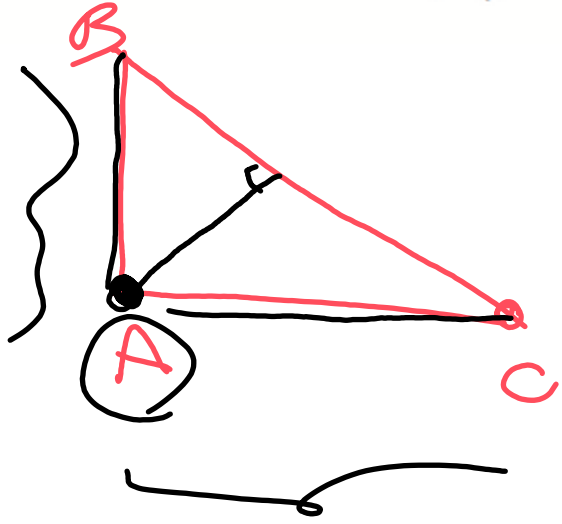
$y = -\frac{3}{2}x + 5$ $y = \frac{5}{2}x - 2$ $y = \frac{3}{2}x + \frac{23}{2}$

۱۰ (۴)

~~۴ (۳)~~

-۱۰ (۲)

-۴ (۱)



$$\frac{3}{2}x + \frac{23}{2} = -\frac{3}{2}x + 5$$

$$3x + 23 = -3x + 10$$

$$6x = -13$$

$$x = -\frac{13}{6}$$

$$x = -\frac{13}{6}$$

$$y = 1$$

۶۳- در صورتی که خطوط $y + (3-a)x = 1$ و $(\frac{a}{3} + 1)y - x = 3$ عمود برهم باشند، مجموع طول از مبدأ و عرض از مبدأ خط $2ax + (a-1)y = 1$ کدام است؟

$-\frac{5}{3}$ (۴)
@azmonvip

$\frac{7}{3}$ (۳)

$\frac{5}{2}$ (۲)

$-\frac{7}{3}$ (۱)

$$(a-3) \left(\frac{1}{1+\frac{a}{3}} \right) = -1$$

$$a-3 = -1 - \frac{a}{3} \Rightarrow a = \frac{2}{3}$$

$a = \frac{2}{3}$

$5 = \frac{-1}{1+\frac{a}{3}}$

$$5 = \frac{(a-3)}{3} \Rightarrow a = 15$$

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

$$y = -4x + 2$$

طول از مبدأ

$y=0$

$\frac{-1}{1+\frac{a}{3}}$

عرض مبدأ

$x=0$

$+2$

۶۴- اگر دو خط $d_1 : (b-2)y + 2y - 2bx = 3$ و $d_2 : (b+2)y - (b+a)x = 3a$ با هم موازی باشند، حاصل ضرب عرض از مبدأهای دو خط کدام است؟

با هم موازی باشند

$m_A = m_B$ $\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{3}{4}$

$\frac{2}{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$\cancel{y-2} = 2 + \cancel{0}$
 $\cancel{y-2} = 2$
 $\frac{2}{2}$

$\frac{2+a}{2}$

$\frac{5026}{w}$

$\frac{3}{2}$

$\frac{2}{2}$
 $\frac{2}{2}$
 $\frac{2}{2}$

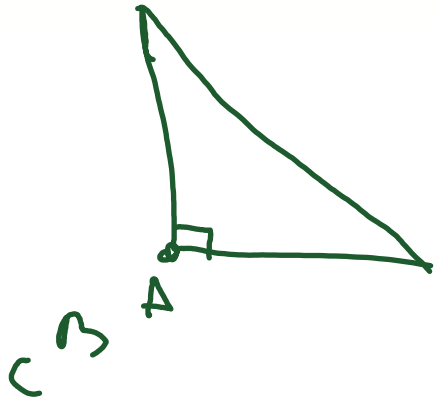
۶۵- سه نقطه $A(-1, 2)$ ، $B(-2, 1)$ و $C(2, -1)$ رئوس یک مثلث قائم‌الزاویه هستند. فاصله رأس قائم این مثلث تا مبدأ مختصات کدام است؟

$$\sqrt{7} \quad (4)$$

$$\sqrt{5} \quad (2)$$

$$\sqrt{3} \quad (3)$$

$$\sqrt{2} \quad (1)$$



$$\sqrt{\Delta y^2 + \Delta x^2} = \sqrt{5 + 1} = \sqrt{6}$$

۶۶- اگر نقطه A' ، قرینه نقطه $A(2, 3)$ نسبت به خط $y + x = 1$ باشد، طول پاره خط AA' کدام است؟

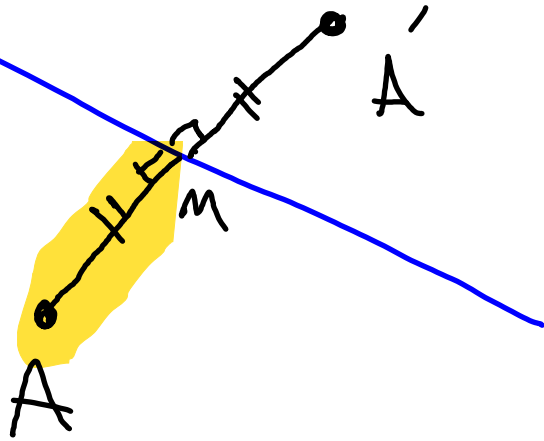
$2\sqrt{2}$ (۱)

$4\sqrt{2}$ (۲) ✓

$6\sqrt{2}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۴)

۲M ؟



$$y + x - 1 = 0$$

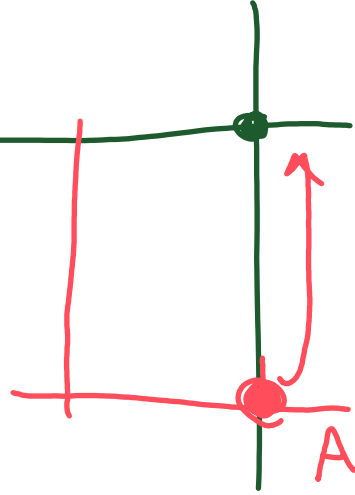
$$\frac{|2 + 3 - 1|}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

۶۷- اگر معادله دو ضلع مربعی به صورت $y = 2x - 3$ و $2y = -x + 4$ و نقطه $A(4, 5)$ رأسی از مربع باشد، مساحت مربع کدام است؟

$(1) \sqrt{5}$ (2) $2\sqrt{5}$ (3) 10 (4) 20

$2y + x - 4 = 0$

$$\frac{|10 + 4 - 4|}{\sqrt{5}} = \left(\frac{10}{\sqrt{5}}\right)^2 = S = \frac{100}{5}$$



۶۸- اگر $A(1, -1)$ و $B(-3, 1)$ باشند، در این صورت فاصله نقطه M که در وسط پاره خط OA قرار دارد از عمود منصف پاره خط AB کدام است؟
 (O مبدأ مختصات است.)

$O(0, 0)$

$A(1, -1)$

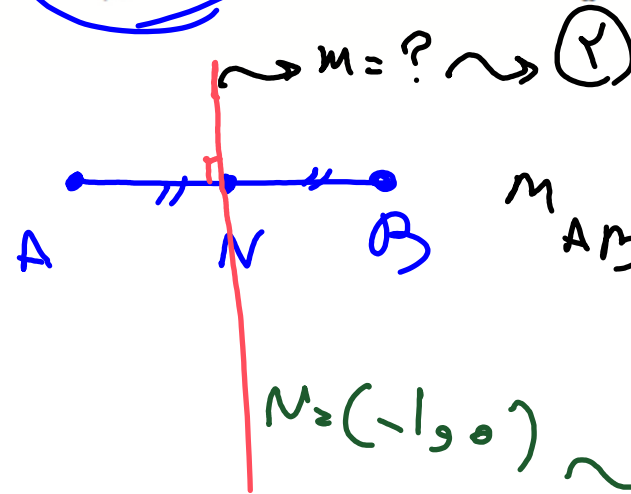
$M = \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

$\sqrt{5}$ (۴)

$\frac{2\sqrt{5}}{10}$

$\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (۲)

$\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۱)



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

$M = (-1, 0)$

$y = 2x + 2$
 $2x - y + 2 = 0$

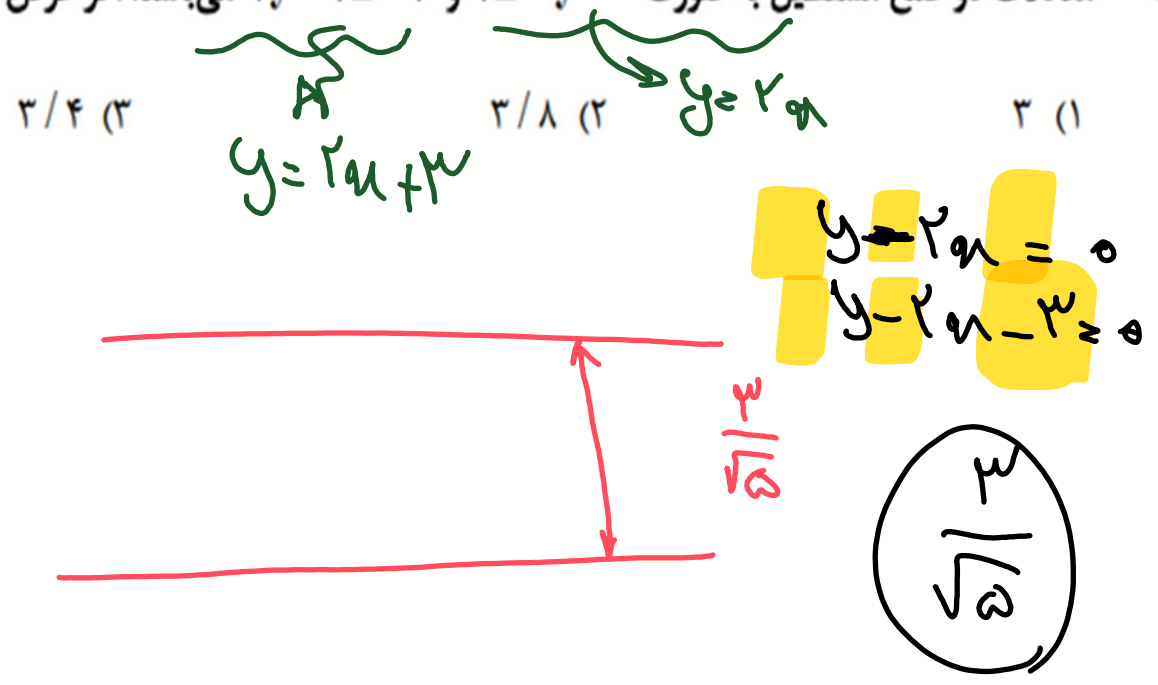
$\frac{\left| 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - 0 + 2 \right|}{\sqrt{5}}$

$= \frac{2}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

۶۹- معادلات دو ضلع مستطیل به صورت $2x - y = 0$ و $2y - 4x = 6$ می باشد. اگر عرض مستطیل نصف طول آن باشد، مساحت مستطیل کدام می تواند باشد؟

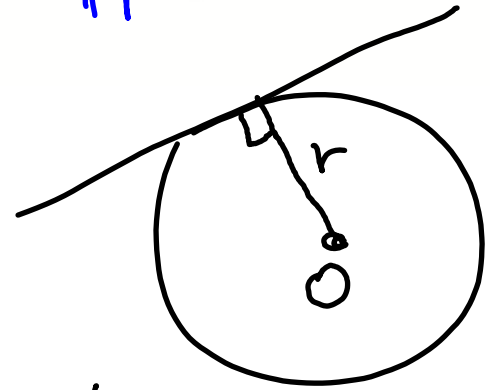
(۱) $\frac{3}{\sqrt{5}} \times \frac{3}{2\sqrt{5}} = \frac{9}{10}$

(۲) $\frac{4}{\sqrt{5}} \times \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{8}{5}$



۷۰- دو خط به معادلات $L_1: x+2y-1=0$ و $L_2: 2x+y-1=0$ قطرهای دایره‌ای هستند که خط $x-y+2=0$ بر آن مماس است. محیط دایره کدام است؟

$L_1 = L_2$



$$\frac{\left| \frac{-1}{2} - \frac{-1}{2} + 2 \right|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

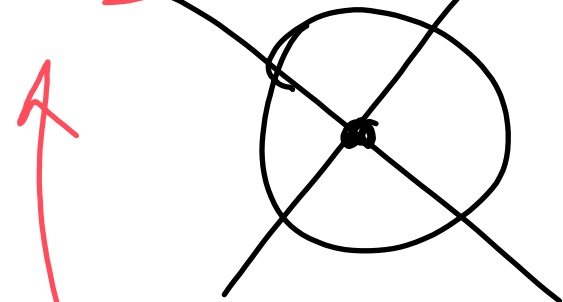
$2\pi r = \sqrt{2} \cdot 2\pi$

$2\sqrt{2}\pi$

$y = -2x + 1$

$\sqrt{2}\pi$

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



$\frac{1}{2} = \frac{2x}{2}$

$x = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2}$

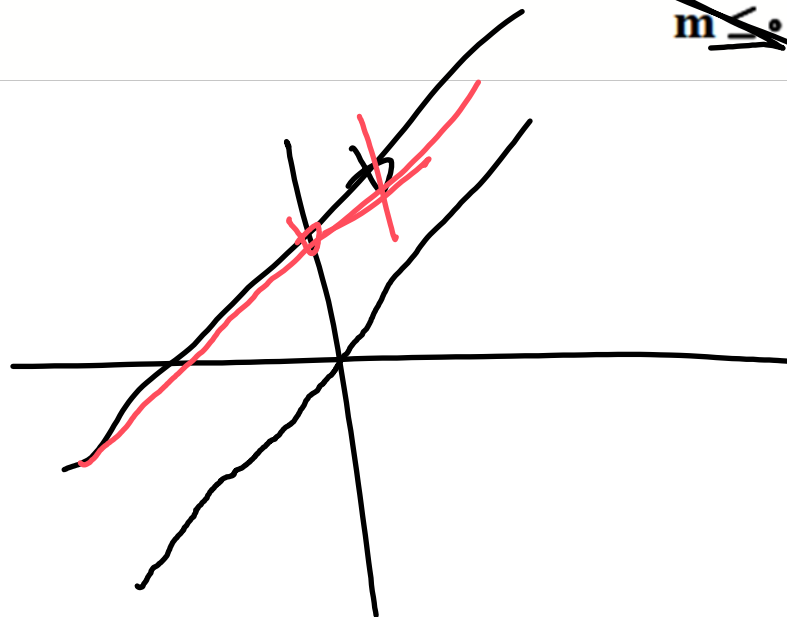
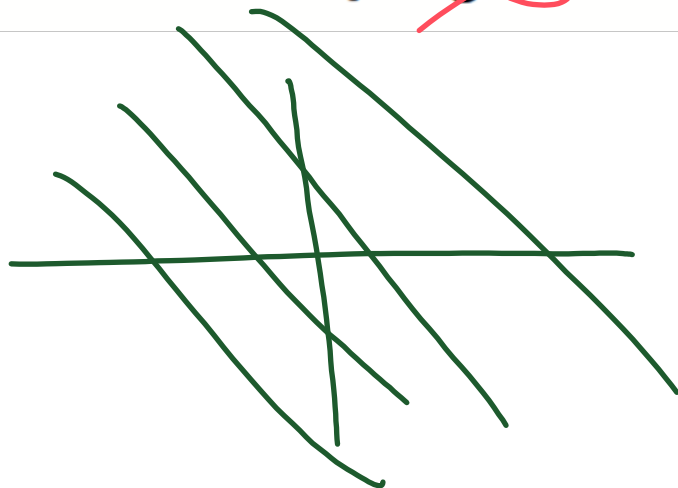
۷۱- به ازای کدام مقادیر m ، خط به معادله $y = mx + m - 3$ از ناحیه‌ی دوم محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

~~$m \geq 3$ (۲)~~

$0 \leq m \leq 3$ (۱)

~~(۳) هیچ مقدار m~~

~~$m \leq 0$ (۳)~~



۷۲- دو خط به معادلات $ay - x = -7$ و $a^3x + y = 2$ بر دو ضلع متمایز مربعی منطبق‌اند. در این صورت برای a چند جواب وجود دارد؟

(۱) صفر

$$y = \frac{7}{a} - \frac{1}{a}x$$

$$y = -a^3x + 2$$

① $a = 0 \rightarrow y = 2 / a = 7$

~~$a = 7$~~

۲ (۳)

۱ (۲)

$a \neq 0$

معمود $\rightarrow \frac{1}{a} = -a^3 \rightarrow a^2 = \pm 1$ (۲)

موازی $\rightarrow -a^3 = \frac{1}{a} = -a^2 = 1$ (۱)

۷۳- فاصله مبدأ مختصات از نقطه تلاقی دو خط به معادلات $3y = 2x + 11$ و $2y + x = 5$ کدام است؟

$$\sqrt{10} \quad (\checkmark)$$

$\sqrt{10}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳)

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{11}{2}$$
$$y = \frac{1}{2}x + 5$$

$$-\frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{\sqrt{5}}{2}x \rightarrow x = -1$$
$$y = 3$$

$$(0, 0)$$

(۱) ۲



-۷۴ در صفحه‌ی مختصات X و Y ، نقطه‌ی $(X_0, -3)$ روی خطی که از نقاط $(0, 4)$ و $(-2, 0)$ می‌گذرد قرار دارد، X_0 کدام است؟

$4/5 (4)$

$3 (3)$

$-4 (2)$

~~$-3/5 (1)$~~

$$\frac{\partial y}{\partial x} = 2$$

$$y = 2x + 4$$

or

$$2x + 4 = -3$$

$$\left(-\frac{7}{2} \right)$$

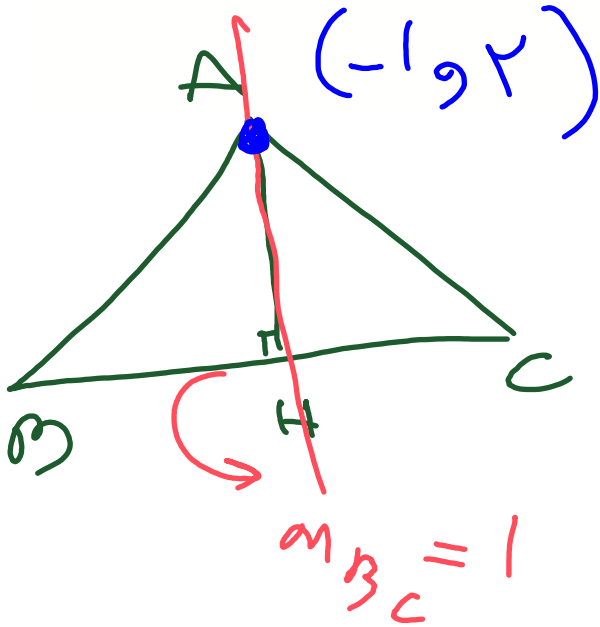
۷۵- اگر $A(-1, 2)$ ، $B(3, 0)$ و $C(1, -2)$ سه رأس مثلث ABC باشند، معادله‌ی ارتفاع وارد بر ضلع BC از رأس A کدام است؟

$y = -x + 1$ (۱)

~~$y = x + 3$ (۴)~~

~~$y = -x - 3$ (۱)~~

~~$y = -2x$ (۳)~~



۷۶- دو نقطه $A(-4, 7)$ و $B(1, 5)$ دو سر قطری از دایره هستند. معادله قطری از دایره که از مبدأ مختصات می‌گذرد، کدام است؟

~~$2y - 5x = 0$ (۴)~~

$(0, 0)$

~~$y - 4x = 0$ (۳)~~

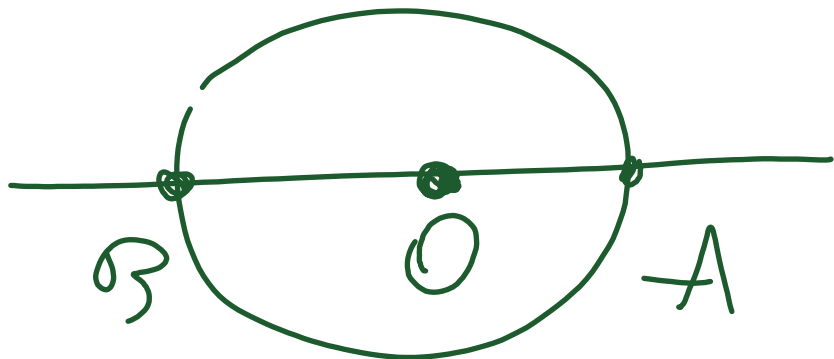
Ⓟ

~~$5y - 2x = 0$ (۲)~~

$y + 4x = 0$ (۱)

$\frac{A+B}{2}$

$\frac{3}{2}$
 $\frac{4}{2}$



$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{4}{2} = (-4)$

۷۷- اگر نقاط $A(0, 4)$ و $B(6, 2)$ دو سر قطر یک مربع باشند، معادله قطر دیگر مربع کدام است؟

~~$y = \frac{x}{3} - 2$ (۴)~~

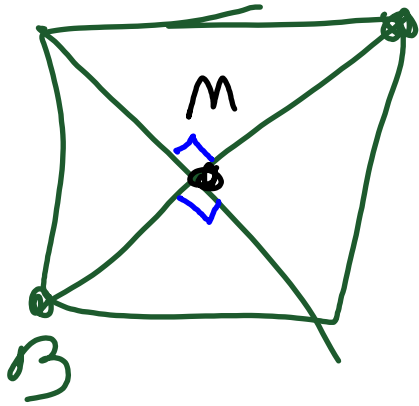
$y = 3x + 6$ (۳)

~~$y = \frac{x}{3} + 1$ (۲)~~

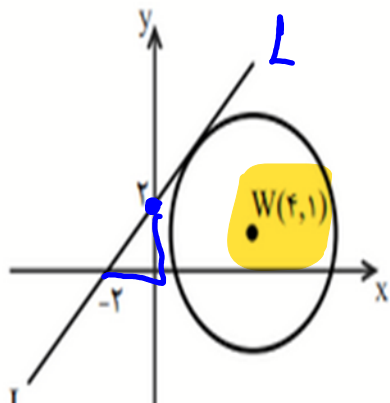
$y = 3x - 4$ (۱) ✓

$m_{AB} = \frac{2-4}{6-0} = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3}$

$M = (3, 3)$



A



۷۸- با توجه به شکل روبرو، شعاع دایره چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

۲ (۲)

۳/۵ (۴)

۲/۵ (۱)

۳ (۳)

$$y = x + 2 \rightarrow y - x - 2 = 0$$

$$\frac{|4 - 1 + 2|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} \rightarrow \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

۷۹- دو نقطه A و B واقع بر خط به معادله $2x - y = 0$ از خط به معادله $3x = 4y + 5$ به فاصله ۲ قرار دارند. طول پاره خط AB کدام است؟

$$4\sqrt{2} \quad (4)$$

$$3\sqrt{2} \quad (3)$$

$$4\sqrt{5} \quad (2)$$

$$2\sqrt{5} \quad (1)$$

$$3x - 4y - 5 = 0$$

$$y = 2x$$

$$(2, 4)$$

$$(-1, -2)$$

$$\frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot 4 - 5|}{5} = 2$$

$$|3x - 4y - 5| = 10 \Rightarrow -3x + 4y + 5 = 10 \Rightarrow -3x + 4y = 5$$

$$-3x + 4y = -5 \Rightarrow x = 1$$

$$\sqrt{4 + 16} = 2\sqrt{5}$$

$$(1, 2)$$

۸۰- دو ضلع یک مربع منطبق بر دو خط به معادلات $2x - 2y = 3$ و $y = x + 1$ هستند، مساحت این مربع کدام است؟

$$\frac{25}{4} \quad (4)$$

$$\frac{25}{4}$$

$$y = x - \frac{3}{2}$$

$$\frac{9}{4} \quad (2)$$

$$y - x + \frac{3}{2} = 0$$

$$\frac{9}{4} \quad (1)$$

$$y = x + 1 \rightarrow y - x - 1 = 0$$



$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{5}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{25}{4}$$

$$S = a^2$$