5-2

圓方程式 $2x^2+2y^2-6x+10y-15=0$，則其圓心為____________，半徑為__________。

看解說

以 $A(1,5)$ 為圓心且過點 $P(3,2)$ 的圓方程式為________________________。

看解說

設方程式 $x^2+y^2+(3m+1)x-my+\frac{5}{4}=0$ 為一點，則 $m=$____________。

看解說

已知圓的面積為 9π，圓的方程式為 $2x^2+2y^2-4x+4y+k=0$，則 $k=$__________。

看解說

平面上過兩點 $A(2,4)$ 和 $B(-1,1)$ 且圓心在 x 軸上的圓方程式為____________________。

看解說

已知 $A(2,-1)$、$B(0,3)$，則以 $\overline{AB}$ 為直徑的圓方程式為＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

看解說

若方程式 $x^2+y^2+4kx-6ky+12k^2+(-4k)-8=0$ 表一圓時，則圓面積最小時之圓方程式為

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

看解說

一圓通過 $A(4,-2)$ 且與 x、y 軸均相切，則此圓方程式為＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

看解說

設一圓與直線 $L_1：3x-4y+7=0$，$L_2：3x-4y-3=0$ 均相切，且圓心在直線

$L：x-2y+2=0$ 上，則此圓方程式為＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

看解說

在坐標平面上，$A(2,4)$、$B(2,-4)$、$C(8,-2)$為圓上相異三點，若$O(h,k)$為其圓心，則 $h+k=$ ______。【統測】

看解說

由三直線 $x-y=7$，$x+2y=1$，$3x-y=3$ 所圍成之三角形，其外接圓方程式為 ______________。

看解說

已知方程式 $y=\sqrt{4-x^2}$ ，將此方程式化成參數式可表示為________________________________。

若$(x+1)^2+(y-1)^2=4$，則$x+2y$的最大值為____________，最小值為____________。

若 $A(2)$、$B(-3)$、$C(-x)$、$D(2x)$ 為數線上相異四點，且滿足 $\overline{AC}+\overline{BD}=9$，求 x。$\frac{4}{3}$ 或 $-\frac{14}{3}$ #

$\overline{AC}=|2+x|$, $\overline{BD}=|2x+3|$

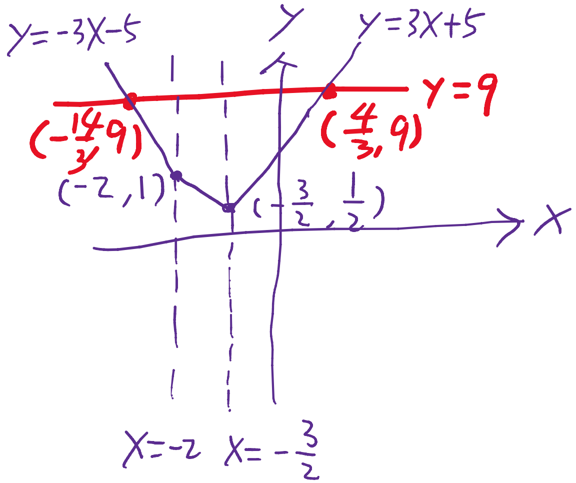
$\overline{AC}+\overline{BD}=9 \rightarrow |x+2|+|2x+3|=9$

作 $y=|x+2|+|2x+3|$ 與 $y=9$ 的圖形如右

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

② $-2\leq x<-\frac{3}{2} \rightarrow y=x+2-2x-3 \rightarrow y=-x-1$

③ $x<-2 \rightarrow y=-x-2-2x-3 \rightarrow y=-3x-5$

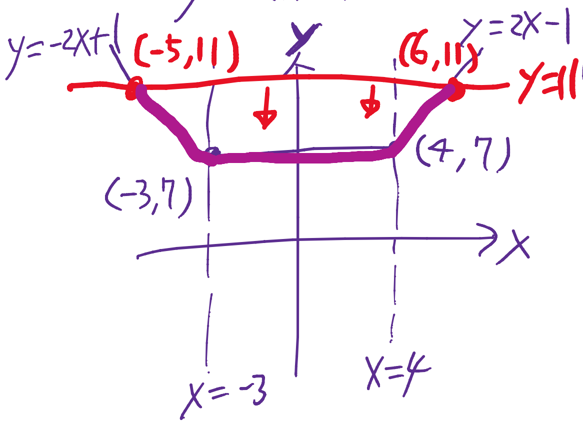


設 $x \in R$，試解下列各不等式：

(1) $|x-4|+|x+3|<11$ (2) $|x-7|+|x-1|>8$ (3) $2 \le |2x-1| < 5$

解 (1) $-5<x<6$ (2) $x<0$ 或 $x>8$ (3) $-2<x\le\frac{-1}{2}$ 或 $\frac{3}{2}<x<3$

(1) $y=|x-4|+|x+3|$

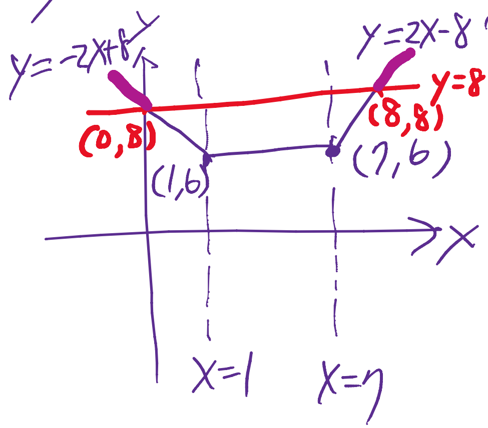


① $y=x-4+x+3=2x-1$

② $y=-x+4+x+3=7$

③ $y=-x+4-x-3=-2x+1$

(2) $y=|x-7|+|x-1|$



① $y=x-7+x-1=2x-8$

② $y=-x+7+x-1=6$

③ $y=-x+7-x+1=-2x+8$

在 $x<0$ 和 $x>8$ 時

在 $-5<x<6$ 時
$y=|x-4|+|x+3|$ 之圖形
是在 $y=11$ 的下方

$y=|x-7|+|x-1|$ 的圖形
是在 $y=8$ 的上方

設 $x\in R$，試解下列各不等式：

(1) $|x-4|+|x+3|<11$　(2) $|x-7|+|x-1|>8$　(3) $2\le|2x-1|<5$

解 (1) $-5<x<6$　(2) $x<0$ 或 $x>8$　(3) $-2<x\le\frac{-1}{2}$ 或 $\frac{3}{2}\le x<3$

(3) ① $2\le|2x-1|$

$2x-1\le-2$ 或 $2x-1\ge2$

$2x\le-1$ 或 $2x\ge3$

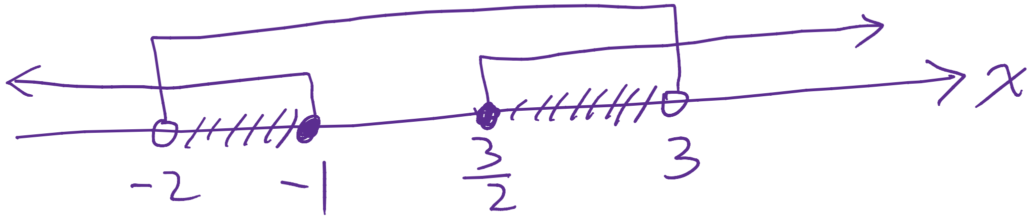
$x\le-1$ 或 $x\ge\frac{3}{2}$

② $|2x-1|<5$

$-5<2x-1<5$

$-4<2x<6$

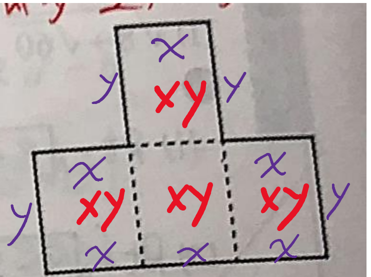
$-2<x<3$



$-2<x\le -1$ 或 $\frac{3}{2}\le x<3$

$xy\le\frac{49}{60}$，xy的Max$=\frac{\ }{60}$

如右圖，盛賢用一條長 120 公分的細線圍出一個「凸」字型區域，若此區域依虛線分割可得四塊大小相同的長方形，求「凸」字型區域的最大面積。



$$6x+4y=120$$

$$3x+2y=60$$

$$\frac{3x+2y}{2}\ge\sqrt{(3x)\cdot(2y)}$$

$$\frac{\overset{30}{\cancel{60}}}{\cancel{2}}\ge\sqrt{6xy}$$

$900 \geq 6xy \rightarrow xy \leq 150 \rightarrow 4xy \leq 600$ ※

設 $0 < a < 1$ 且 $a + a^{-1} = 3$，試求下列各式之值：

(1) $a^2 - a^{-2}$ $-3\sqrt{5}$ (2) $a^4 + a^{-4} = 47$ (3) $a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}}$

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

$a^2 + 1 = 3a$

$a^2 - 3a + 1 = 0$

$a = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$

$\because 0 < a < 1$

$\therefore$ $\rightarrow a^{-1} = \frac{2}{3-\sqrt{5}} = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$

$a^2 - a^{-2} = (a - a^{-1})(a + a^{-1})$

$= (-\sqrt{5}) \times 3$

$= -3\sqrt{5}$ ※

$\therefore a=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

故 $a-a^{-1}=\frac{3-\sqrt{5}}{2}-\frac{3+\sqrt{5}}{2}=-\sqrt{5}$

設 $0<a<1$ 且 $a+a^{-1}=3$，試求下列各式之值：

(1) a^2-a^{-2} (2) $a^4+a^{-4}=47$ (3) $a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}}$ -1

(3) 令 $y=a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}}<0$ ($\because 0<a<1$ $\therefore a^{\frac{1}{2}}<a^{-\frac{1}{2}}$)

則 $y^2=(a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}})^2=a-2+a^{-1}=3-2=1$

故 $y=-1$ ※