数学Ⅱ（第3章2〜3節）自分の学びをまとめるステップシート

この用紙は、単元の学習を振り返って、自分が何を学び、何ができるようになって何が分からないのかを自覚するためのものです。自分のことを振り返って、テストに向けて調整するための道標にしてください。しっかり取り組みましょう。　2年（　　）組（　　）番　名前

1 テスト範囲の問題の中で自分が苦手だ・難しいと思う問題を選び、次の①②③④のSTEPで学びをまとめましょう。

①　自分が苦手・難しいと思う問題を選び、解説や解答を参考にしてもいいので、問題を解いてみよう

17　3点 $(1,0)$, $(3,2)$, $(2,-1)$ を通る円の方程式を求めよ。

方程式 $x^2+y^2+lx+my+n=0$ とおく。
代入

$1+l+n=0$ －①
$13+3l+2m+n=0$ －②
$5+2l-m+n=0$ －③

②－①
$12+2l+2m=0$
$6+l+m=0$ －④

③－①
$4+l-m=0$ －⑤

④－⑤
$2+2m=0$
$2m=-2$
$m=-1$

$6+l-1=0$
$l=-5$
$1-5+n=0$
$n=4$

$x^2+y^2-5x-y+4=0$

22　点 $A(-3,-1)$ から円 $x^2+y^2=5$ に引いた接線の方程式を求めよ。

「接点を $P(a,b)$ とすると接線の方程式は
$ax+by=5$ －①
接線は $A(-3,-1)$ を通る
$-3a-b=5$
$-b=5+3a$
$b=-3a-5$ －②
点Pは $x^2+y^2=5$ 上の点だから
$a^2+b^2=5$ －③
②を代入
$a^2+(-3a-5)^2=5$
$a^2+9a^2+30a+25=5$

→ $10a^2+30a+20=0$
$a^2+3a+2=0$
$(a+1)(a+2)=0$
$a=-1$, $a=-2$
$b=-2$　$b=1$

$b=-3\times(-1)-5$
$b=-2$
$b=-3\times(-2)-5$
$=6-5$

よって接線は
$-x-2y=5$, $-2x+y=5$

②　なぜ苦手なのか、どういうところが難しいと感じるのか、何でつまずいているのかを書きましょう

・計算の工程が多くて、どの順番で解けば良いのか分からなくなる。
・符号が変わるところでミスしてしまう。
・かけ算とたし算が混ざってしまう。

③　問題を解くにあたって使われているポイントや公式、考え方をあげてみよう

・代入することを頭に入れておく　・図に書くのもOK
・17はひき算するときはひっ算を書いたりして分かりやすくする
・マイナスの数を代入するときに注意する
・「$x^2+y^2+lx+my+n=0$」は絶対覚えておく!!
・18は接線の方程式を基に解く
・できるだけ簡単な形にする
・aを求めたら、式に代入してbを求める。
・aの数によって方程式の数が変わる。

④　教科書や問題集から、類題を探して解いてみよう（再チャレンジ/何題でも可）

62-a　3点 $A(-1,0)$, $B(1,-2)$, $C(-5,-4)$ を通る円の方程式を求めてみよう。
また、この円の中心の座標と半径を求めてみよう。

$25+16=41$

「$x^2+y^2+lx+my+n=0$」

$1-l+n=0$ －①
$5+l-2m+n=0$ －②
$41-5l-4m+n=0$ －③

②－①
$4+2l-2m=0$
$2+l-m=0$ －④

③－①
$40-4l-4m=0$
$10-l-m=0$ －⑤

⑤－④
$8-2l=0$
$-2l=-8$
$l=4$

$10-4-m=0$
$-m=-6$
$m=6$
$1-4+n=0$
$n=3$

$x^2+y^2+4x+6y+3=0$

→ $x^2+y^2+4x+6y+3=0$
$x^2+4x+y^2+6y+3=0$
$(x+2)^2-4+(y+3)^2-9+3=0$
$(x+2)^2+(y+3)^2=10$

中心 $(-2,-3)$
半径 $\sqrt{10}$

66-a　点 $(1,3)$ から円 $x^2+y^2=5$ に引いた接線の方程式を求めてみよう。

接点を $P(a,b)$ とおく，接線の方程式は
$ax+by=5$
接線は $A(1,3)$ を通るから
$a+3b=5$
$a=-3b+5$ －①
点Pは $x^2+y^2=5$ 上の点だから
$a^2+b^2=5$ －②
②に①代入
$(-3b+5)^2+b^2=5$
$9b^2-30b+25+b^2-5=0$
$10b^2-30b+20=0$
$b^2-3b+2=0$
$(b-2)(b-1)=0$
$b=2,1$

$b=2$ のとき $a=-1$
$b=1$ のとき $a=2$

$-3\times2+5$
$=-1$
$-3\times1+5$
$=2$

よって接線の方程式は
$-x+2y=5$, $2x+y=5$

提出日：10月28日　テスト時

数学Ⅱ（第3章2～3節）自分の学びをまとめるステップシート　この用紙は、単元の学習を振り返って、自分が何を学び、何ができるようになって何が分からないのかを自覚するためのものです。自分のことを振り返って、テストに向けて調整するための道標にしてください。しっかり取り組みましょう。　2年（　　）組（　　）番　名前

2 テスト範囲の問題の中で自分が得意になった・よくできる！・楽しい！と思う問題を選び、次の①②③のSTEPで学びをまとめましょう。

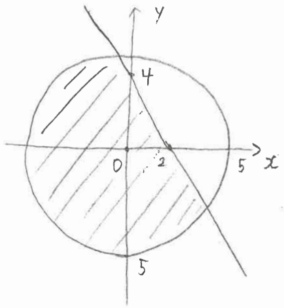
① 自分が得意になった・よくできる・楽しい！と思う問題を選び、問題を解いてみよう

8 次の連立方程式の表す領域を図示せよ。

$$\begin{cases} x^2+y^2<25 \\ 2x+y<4 \end{cases}$$

$2x+y-4<0$

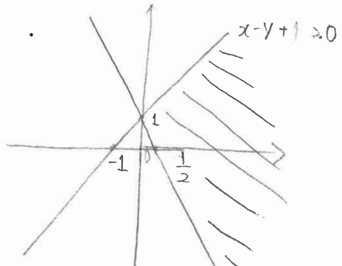
$2x=4$
$x=2$
$y=4$



図の斜線部分、ただし境界線を含まない

9 (1) $\begin{cases} x-y+1>0 \\ 2x+y-1>0 \end{cases}$

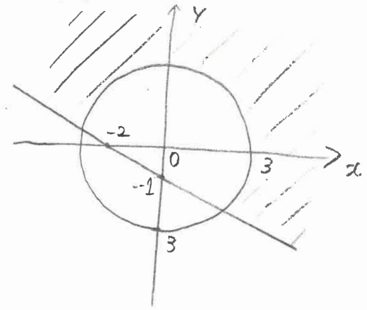
$-y=-1$
$y=1$
$y=1$
$2x=1$
$x=\frac{1}{2}$



図の斜線部分、ただし境界線を含まない

(2) $\begin{cases} x^2+y^2 \geqq 9 \\ x+2y+2 \geqq 0 \end{cases}$

$2y=-2$
$y=-1$
$x=-2$



図の斜線部分、ただし境界線を含む

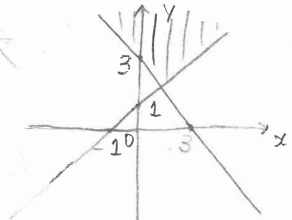
② 問題を解く際のポイントはどのようなことか、書きましょう

・座標は必ず書く!!
・図のどこなのか、境界線を含むのかどうかも必ず書く!!
・直線なら、xとyに0を入れて、不等号が成り立ってたら、原点を含む側
　成り立たないなら、含まない側
・円は $x^2+y^2>r^2$ 半径より大きいなら  外側
　$x^2+y^2<r^2$ 半径より小さいなら  内側
・どこをぬるのかちゃんと考えて解く

③ 教科書や問題集から、類題を探して解いてみよう（再チャレンジ）

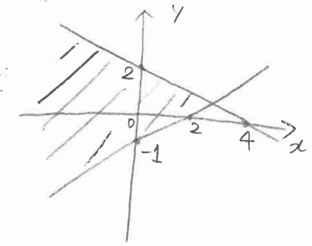
72-6 連立不等式の表す領域を図示してみよう。

$\begin{cases} y>x+1 \\ y>-x+3 \end{cases}$



図の斜線部分、ただし境界線を含まない

$\begin{cases} y \leqq -\frac{1}{4}x+2 \\ y \geqq \frac{1}{2}x-1 \end{cases}$

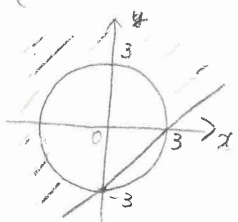


図の斜線部分、ただし境界線を含む

73-6

$\begin{cases} x-y-3<0 \\ x^2+y^2>9 \end{cases}$

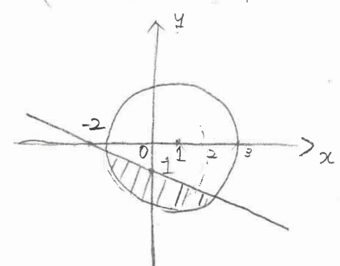
$-y=3$
$y=-3$
$x=3$



図の斜線部分、ただし境界線を含まない

$\begin{cases} x+2y+2 \leqq 0 \\ (x-1)^2+y^2 \leqq 4 \end{cases}$

$2y=-2$
$y=-1$
$x=-2$

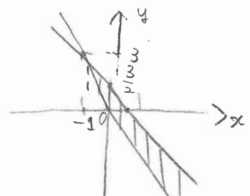


図の斜線部分、ただし境界線を含まない

56.

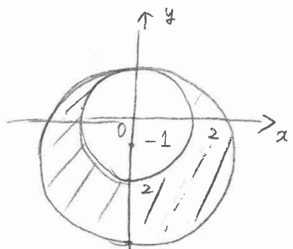
(1) $\begin{cases} 3x+y>0 \rightarrow y=-3x \\ 3x+2y-3<0 \end{cases}$

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



図の斜線部分、ただし境界線を含まない

(2) $\begin{cases} x^2+y^2>4 \\ x^2+(y+1)^2<9 \end{cases}$



図の斜線部分、ただし境界線を含まない