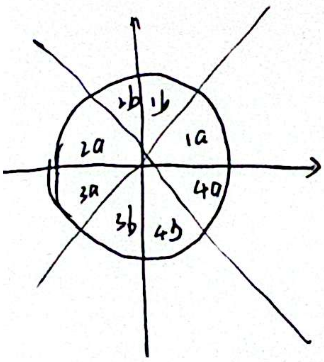
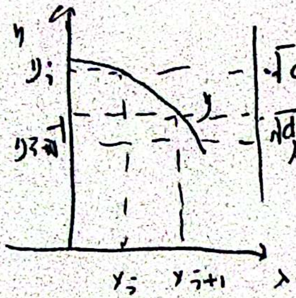
$(x-x_c)^2+(y-y_c)^2=r^2$



↳ 转化为 $y=\pm y_c\pm\sqrt{r^2-(x-x_c)^2}$

极坐标形式 $\begin{cases} x = x_c + r\cos\theta \\ y = y_c + r\sin\theta \end{cases}$

先考虑圆心在 $(0,0)$ 的情况，圆心在 (x_c,y_c) 在 $(0,0)$ 结果上平移即可



下面考虑 $(0,r)$ 顺时针转 $\frac{1}{8}$ 圆的 1b 区

从 $x=0$ 开始至 $x=y$ $x_{i+1}=x_i+1$

$y_{i+1}=y_i$ 或 y_i-1

考虑 y 若更接近 y_i 或 y_i-1

$y^2=r^2-(x_i+1)^2$ $d_1=y_i^2-r^2+(x_i+1)^2=y_i^2-y^2$

$d_2=r^2-(x_i+1)^2-(y_i-1)^2=y^2-(y_i-1)^2$

令 $p_i=d_1-d_2$ 代入有 $p_i=2(x_i+1)^2+y_i^2+(y_i-1)^2-2r^2$

若 $p_i<0$ 则 $y_{i+1}=y_i$ 否则 $y_{i+1}=y_i-1$

$p_{i+1}=p_i+4x_i+6+2(y_{i+1}^2-y_i^2)-2(y_{i+1}-y_i)$

$\frac{1}{8}$ 圆步骤如下：

① $p_1=3-2r$ $i=1$ 画 $(0,r)$

② $x_{i+1}=x_i+1$ 求 ~~p_{i+1} p_i 若~~ 若 $p_i<0$ $y_{i+1}=y_i$ 否则 $y_{i+1}=y_i-1$

③ 画 (x_{i+1},y_{i+1})

④ 计算 p_{i+1}，若 $p_i<0$ $p_{i+1}=p_i+4x_i+6$ 否则 $p_{i+1}=p_i+4(x_i-y_i)+10$

⑤ $i=i+1$，若 $x=y$ 则结束，否则回②