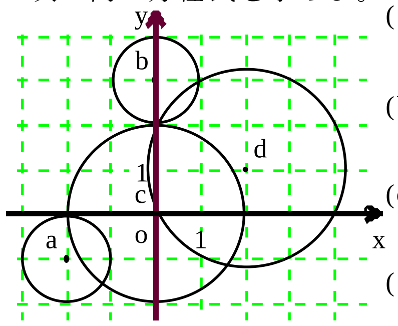
数学Ⅱ　円の方程式　演 習

(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　　　　　　　)

1．次の円の方程式を求めよ。



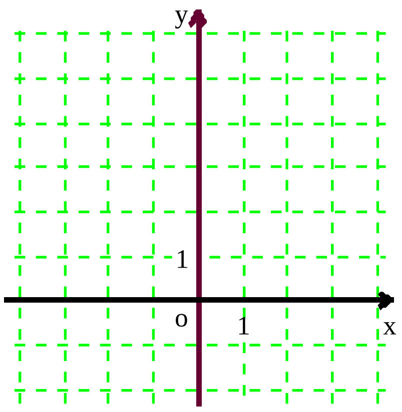
(a)

(b)

(c)

(d)

2．次の円を図示せよ。



(1) $x^2+(y-2)^2=4^2$

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

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

(4) $(x+2)^2+(y-3)^2=\left(\frac{1}{2}\right)^2$

(5) $(x-2)^2+(y-3)^2=\frac{1}{4}$

(6) $x^2+(y-2)^2=5$　, $y \leqq 0$

(7) $x^2+y^2=1$　　, $y \leqq 0$

(4),(5)は中を塗る。(6),(7)は $y \leqq 0$ の部分のみ

3．次の円の方程式を求めよ。

(1)中 心(1, 2)　　半径 4

$(x-\quad)^2+(y-\quad)^2=$

(2)中 心(−1, 3)　半径 3

(3)中 心(0, 0)　　半径 $\sqrt{3}$

(4)中 心(0, 1)　　半径 $\frac{1}{2}$

4．次の円の中 心と半径を求めよ。

(1) $(x-2)^2+(y-1)^2=4$　　中 心　　　　半径

(2) $(x+3)^2+y^2=5$　　中 心　　　　半径

(3) $x^2+2x+y^2=0$　　中 心　　　　半径

$x^2+2x+\quad+y^2=$

$(x\quad)^2+y^2=$

(4) $x^2-4x+y^2+2y-4=0$　　中 心　　　　半径

$x^2-4x+\quad+y^2+2y+\quad=$

$(x\quad)^2+(y\quad)^2=$

(5) $4x^2-4x+4y^2+8y+1=0$　　中 心　　　　半径

$x^2-\quad x+\quad+y^2+\quad y+\quad=$

$(x\quad)^2+(y\quad)^2=$

5．次の円の方程式を求めよ。

(1) 中 心が(3, 4)で，原点を通る。

中 心が(3, 4)より，円の方程式を

$(x\quad)^2+(y\quad)^2=r^2$　とおく。

原点を通るので　$x=$　　, $y=$　　を代 入して

$(\quad)^2+(\quad)^2=r^2$　　∴　$r^2=$

したがって　$(x\quad)^2+(y\quad)^2=$

(2) 2 点(1, 2), (9, 8)を直 径とする。

中 心は 2 点の中 点より

$\left(\frac{\quad}{\quad}, \frac{\quad}{\quad}\right)=(\quad,\quad)$

半径は $\sqrt{\qquad}$

したがって　$(x\quad)^2+(y\quad)^2=$

(3) 中 心が x 軸 上にあり，2 点(0, 4), (7, 3)を通る。

中 心が x 軸 上(y＝0)にあるので，円の方程式を

$(x-a)^2+y^2=r^2$　とおく。

(0, 4)を通るので　$(\quad-a)^2+\quad^2=r^2$　・・・①

(7, 3)を通るので　$(\quad-a)^2+\quad^2=r^2$　・・・②

①と②の連立方程式を解く。r^2 を消去し

$(\quad-a)^2+\quad^2=(\quad-a)^2+\quad^2$

$a=$　　, $r^2=$　　　　となる。

したがって　$(x-\quad)^2+y^2=\quad^2$

(4) 3 点 O(0, 0), A(4, 0), B(1, 3)を通る。

円の方程式を　$x^2+y^2+lx+my+n=0$　とおく。