1. (1) $p=5$ より

$y^2 = 4\cdot 5\cdot x$

$\underline{y^2 = 20x}$

(2) $p=-2$ より

$x^2 = 4\cdot(-2)\cdot y$

$\underline{x^2 = -8y}$

(3) $y^2=4px$ に $(8,4)$ を代入

$16 = 32p$

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

よって $y^2 = 4\cdot\frac{1}{2}\cdot x$

$\underline{y^2 = 2x}$

(4) $y^2=4px$ に $(-3,3)$ を代入

$9=-12p$

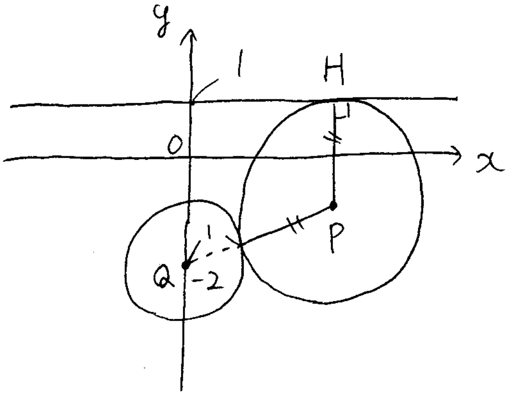
$p=-\frac{3}{4}$

よって $y^2 = 4\cdot\left(-\frac{3}{4}\right)\cdot x$

$\underline{y^2=-3x}$

2. (1) 直線 $x=-2$ と点 $(2,0)$ から距離が等しい点の軌跡を求めればよい. よって $\underline{y^2 = 8x}$

(2) (i) 外接する場合



求める点PをP(x,y)とおく

円 $x^2+(y+2)^2=1$ の中心をQとおくと

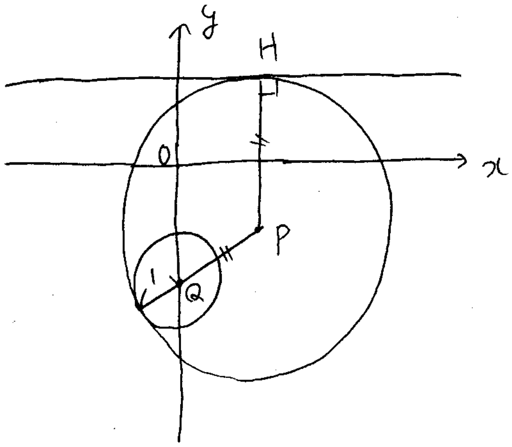
$PH = PQ - \underbrace{1}_{\text{円Qの半径}}$

$1-y = \sqrt{x^2+(y+2)^2}-1$

$\sqrt{x^2+(y+2)^2} = 2-y$ これを解いて

$\underline{x^2=-8y}$

(ii) 内接する場合



図より

$PH = PQ + 1$ ← 円Qの半径

$1-y = \sqrt{x^2+(y+2)^2}+1$

これを解いて

$\underline{x^2 = -4y-4}$