

1. (1) $y^2 + 2x - 2y - 3 = 0$

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

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

放物線 $y^2 = -2x$ を

x 軸方向に2, y 軸方向に1

平行移動したもの

(2) $x^2 + 4y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$

$(x-2)^2 - 4 + 4(y+1)^2 - 4 + 4 = 0$

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

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

楕円 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ を

x 軸方向に2, y 軸方向に-1

平行移動したもの

(3) $4y^2 - 9x^2 - 18x - 24y - 9 = 0$

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

$-9(x+1)^2 + 9 + 4(y-3)^2 - 36 - 9 = 0$

$9(x+1)^2 - 4(y-3)^2 = -36$

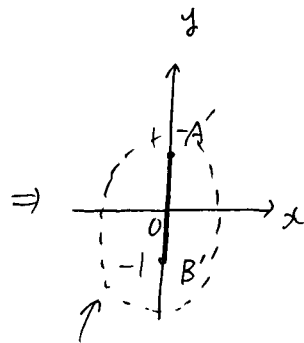
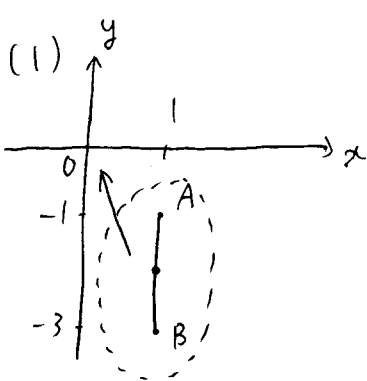
$\frac{(x+1)^2}{4} - \frac{(y-3)^2}{9} = -1$

双曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$ を

x 軸方向に-1, y 軸方向に3

平行移動したもの

2. (1)



よってこの楕円は

$\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$

線分 AB の中点が原点になる

ように移動して考える。

するとこれは焦点 (0, 1), (0, -1)

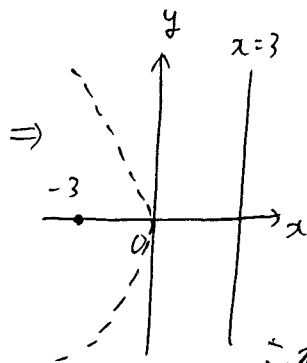
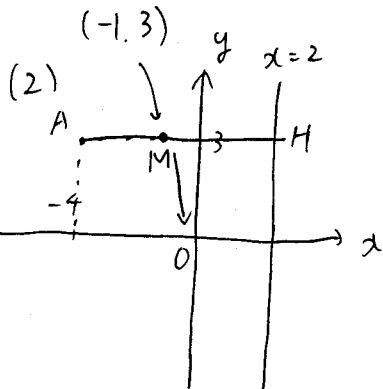
かつの和が4である楕円

よって $a = 2$, $\sqrt{4 - a^2} = 1$

$a^2 = 3$

これを x 軸方向に1, y 軸方向に

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



(1)と同様に AH の中点を原点に

なるように移動して考える。

これは焦点 (-3, 0), 準線 $x = 3$

よって $y^2 = -12x$

これを x 軸方向に-1, y 軸方向に3

移動させて $(y-3)^2 = -12(x+1)$