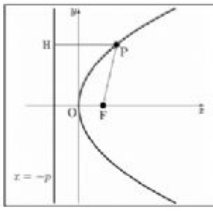
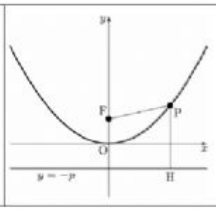
# 경복고 2학년 기하 1학기 복습 1. 이차곡선

1. 다음 중 포물선의 방정식에 해당하는 것을 맞게 넣어보세요.




① 초점 : ☐
② 준선 : ☐
③ 방정식
: ☐




① 초점 : ☐
② 준선 ☐
③ 방정식
: ☐

$(p, 0)$ $x = -p$

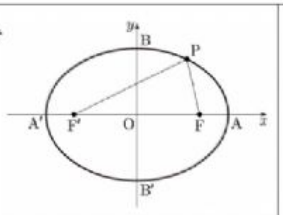
$(0, p)$ $y = -p$

$x^2 = 4py$(단, $p \neq 0$)

$y^2 = 4px$(단, $p \neq 0$)

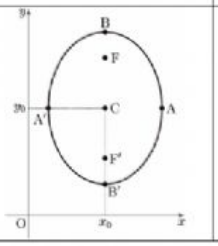
2. 다음 중 그래프에 맞게 빈칸을 알맞게 채워보세요.

장축이 $x$축




① ☐
② 초점 : $F(c, 0), F'(-c, 0)$
③ 꼭짓점 : $A(a, 0)$, $A'(-a, 0)$ $B(0, b)$, $B'(0, -b)$
④ 장축의 길이 : $2a$
⑤ 단축의 길이 : $2b$
⑥ 타원위의 한 점을 P라 하면
☐

장축이 $y$축




① ☐
② 초점 : $F(0, c)$, $F'(0, -c)$
③ 꼭짓점 : $A(a, 0)$, $A'(-a, 0)$ $B(0, b)$, $B'(0, -b)$
④ 장축의 길이 : $2b$
⑤ 단축의 길이 : $2a$
⑥ 타원위의 한 점을 P라 하면
☐

$c^2 = a^2 - b^2 (a > b > 0)$

$c^2 = b^2 - a^2 (b > a > 0)$

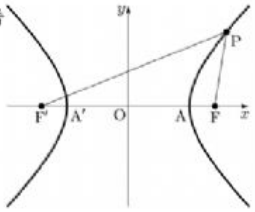
$\overline{PF} + \overline{PF'} = 2b$

$\overline{PF} + \overline{PF'} = 2a$


# 경복고 2학년 기하 1학기 복습 1. 이차곡선

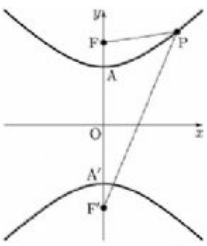

2) 쌍곡선의 방정식
타원과 다르게 초점의 $c$가 $a, b, c$중 가장 크다. : ☐

장축이 $x$축




① 방정식 : ☐
② 초점 : ☐
③ 꼭짓점 : $A(a, 0)$, $A'(-a, 0)$
④ 주축의 길이 : $2a$
⑤ 점근선의 방정식 : ☐
⑥ 쌍곡선 위의 한 점을 P라 하면
$|\overline{PF} - \overline{PF'}| = 2a$ (쌍곡선의 정의)

장축이 $y$축




① 방정식 : ☐
② 초점 : ☐
③ 꼭짓점 : $B(0, b)$, $B'(0, -b)$
④ 주축의 길이 : $2b$
⑤점근선의 방정식 : $y = \pm \frac{b}{a}x$
⑥ 쌍곡선 위의 한 점을 P라 하면
$|\overline{PF} - \overline{PF'}| = 2b$ (쌍곡선의 정의)

$c^2 = a^2 + b^2 (a, b, c > 0)$

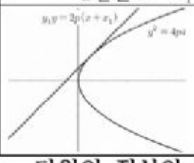
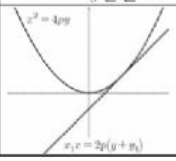
$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$

$y = \pm \frac{b}{a}x$

$F(0, c)$, $F'(0, -c)$

$F(c, 0), F'(-c, 0)$

## 포물선의 접선의 방정식

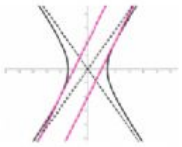
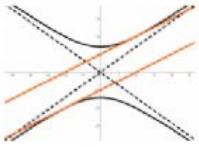
| 포물선 | $y^2=4px$ | $x^2=4py$ |
|---|---|---|
| 기울기 $m$인 접선 | | |
| **접점 $(x_1, y_1)$에서의 접선** | | |
| 특이사항 | $x$절편 : $-x_1$ | $y$절편 : $-y_1$ |
| 그래프 |  |  |

## 타원의 접선의 방정식

**타원의 접선의 방정식은 축이 $x$축, $y$축 상관없이 동일합니다.**

| 타원 | 기울기 $m$인 접선 | 접점 $(x_1, y_1)$에서의 접선 |
|---|---|---|
| $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ | | |

## 쌍곡선의 접선의 방정식

| 쌍곡선 | $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ | $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=-1$ |
|---|---|---|
| 기울기 $m$인 접선 | (단, $a^2m^2-b^2>0$) | (단, $b^2-a^2m^2>0$) |
| |  |  |
| 접점 $(x_1, y_1)$에서의 접선 | | |

$y=mx\pm\sqrt{a^2m^2+b^2}$

$y=mx\pm\sqrt{b^2-a^2m^2}$

$y=mx-m^2p$

$y_1y=2p(x+x_1)$

$\frac{x_1x}{a^2}-\frac{y_1y}{b^2}=-1$

$y=mx\pm\sqrt{a^2m^2-b^2}$

$\frac{x_1x}{a^2}-\frac{y_1y}{b^2}=1$

$x_1x=2p(y+y_1)$

$\frac{x_1x}{a^2}+\frac{y_1y}{b^2}=1$

$y=mx+\frac{p}{m}$