



# 풍산자

## 기하

· 풍산자수학연구소 ·



# 머리말

수학 공부는 어떻게 해야 할까요?

먼저 개념을 익혀야 합니다.

개념 학습은 문제와 융합된 형태로 이루어져야 합니다.

풍산자는 개념과 문제를 유기적으로 결합하여

개념 공부가 문제 공부이고 문제 공부가 개념 공부인

시스템을 지향하며 만들었습니다.

개념과 문제를 하나의 흐름으로 공부하되

직관적인 그림과 비유를 통한 구어체 설명으로

개념은 좀 더 쉽고 빠르게 익히고,

문제 풀이는 단계별로 짧게 구성하여

어려운 문제도 명쾌하게 이해할 수 있도록 하였습니다.

골치 아픈 수학이지만 풍산자로 공부하면서

때로는 소설책을 읽는 듯한 재미와 통쾌함도 느끼고

고향 같은 푸근함도 느끼면서 수학의 기초를 든든하게

다울 수 있기를 바랍니다.

풍산자수학연구소



## 풍산자만의 매력

1

### 학습자의 눈높이에 맞는 개념서

개념 설명이 아무리 자세하더라도 여러분의 눈높이에 맞지 않다면 아무 소용이 없습니다. 풍산자는 궁금해 하는 부분만을 바로 옆에서 콕콕 짚어 설명해 주는 과외 선생님같은 개념서입니다.

2

### 지루하지 않고 재미있는 개념서

딱딱하고 어려운 용어 때문에 수학이 지루하고 재미없게 느껴졌나요? 풍산자 특유의 유쾌하고 명쾌한 설명으로 지루할 틈 없이 수학을 쉽고 재미있게 공부할 수 있습니다.

3

### 짧은 호흡으로 간결하게 읽는 개념서

많은 양의 개념을 한 번에 읽고 문제를 풀려면 그 개념을 문제에 어떻게 적용해야 할지 몰라 어렵게 느껴집니다. 풍산자는 개념 설명을 읽고 그 개념을 바로 문제에 적용하도록 구성하여 짧은 호흡으로 공부할 수 있습니다.





## 미니 단원

개념을 주제별로 나누어 짧은 호흡으로 익힐 수 있도록 구성하였습니다.

**91 벡터의 실수배**

벡터에 실수배를 곱할 때 벡터의 방향과 크기는 어떻게 변하는지, 실수배의 부호에 따라 벡터의 방향이 어떻게 변하는지 이해합니다.

**개념 설명**  
군살을 쏘 빼 명료하고 간결하게 설명하였습니다.

**설명, 증명, 참고, 개념확인**  
개념의 원리를 쉽게 이해할 수 있도록 도와 줍니다.

**대원칙** 개념의 핵심이 되는 한마디를 꼭 짚어 줍니다.

**285 그림의 수식**

이 단원에서는 그림과 수식을 함께 사용하여 개념을 이해하고, 문제를 풀기 위해 알아야 할 핵심 개념을 알려 줍니다.

**예제와 유제**  
개념 이해에 꼭 필요한 문제들만 엄선하였습니다.

**풍산자비** 문제를 풀기 위해 알아야 할 핵심 개념을 알려 줍니다.

**풍산자 비법** 학습의 흐름에 따라 내용을 정리합니다.

## 필수 확인 문제

개념의 확인과 응용을 위해 스스로 풀어 볼 문제를 수록하였습니다.

**필수 확인 문제**

이 단원에서는 그림과 수식을 함께 사용하여 개념을 이해하고, 문제를 풀기 위해 알아야 할 핵심 개념을 알려 줍니다.

**279** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**280** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**281** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**282** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**283** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**284** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**더 많은 유형의 문제를 풀어 볼 수 있도록 풍산자필수유형의 관련 쪽수를 안내하였습니다.**

## 중단원 마무리

단원별 핵심 내용을 한눈에 살펴볼 수 있도록 표로 정리하였습니다.

**중단원 마무리**

이 단원에서는 그림과 수식을 함께 사용하여 개념을 이해하고, 문제를 풀기 위해 알아야 할 핵심 개념을 알려 줍니다.

**279** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**280** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**281** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**282** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**283** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

**284** 정육면체의 한 면에 있는 점 A, B, C를 연결한 선분의 길이를 구하십시오.

## 실전 연습문제

실전에 꼭 필요한 문제들을 2단계로 나누어 수록하였습니다.

**실전 연습문제**

이 단원에서는 그림과 수식을 함께 사용하여 개념을 이해하고, 문제를 풀기 위해 알아야 할 핵심 개념을 알려 줍니다.

**285** 그림의 수식

**286** 그림의 수식

**287** 그림의 수식

**288** 그림의 수식

**289** 그림의 수식

**290** 그림의 수식

**291** 그림의 수식

**292** 그림의 수식

**293** 그림의 수식

**294** 그림의 수식

**295** 그림의 수식

**296** 그림의 수식

**297** 그림의 수식

**298** 그림의 수식

**299** 그림의 수식

**300** 그림의 수식

**301** 그림의 수식

**302** 그림의 수식

**303** 그림의 수식

**304** 그림의 수식

**305** 그림의 수식

**306** 그림의 수식

**307** 그림의 수식

**308** 그림의 수식

**309** 그림의 수식

**310** 그림의 수식

**311** 그림의 수식

**312** 그림의 수식

**313** 그림의 수식

**314** 그림의 수식

**315** 그림의 수식

**316** 그림의 수식

**317** 그림의 수식

**318** 그림의 수식

**319** 그림의 수식

**320** 그림의 수식

**321** 그림의 수식

**322** 그림의 수식

**323** 그림의 수식

**324** 그림의 수식

**325** 그림의 수식

**326** 그림의 수식

**327** 그림의 수식

**328** 그림의 수식

**329** 그림의 수식

**330** 그림의 수식

**331** 그림의 수식

**332** 그림의 수식

**333** 그림의 수식

**334** 그림의 수식

**335** 그림의 수식

**336** 그림의 수식

**337** 그림의 수식

**338** 그림의 수식

**339** 그림의 수식

**340** 그림의 수식

**341** 그림의 수식

**342** 그림의 수식

**343** 그림의 수식

**344** 그림의 수식

**345** 그림의 수식

**346** 그림의 수식

**347** 그림의 수식

**348** 그림의 수식

**349** 그림의 수식

**350** 그림의 수식

**351** 그림의 수식

**352** 그림의 수식

**353** 그림의 수식

**354** 그림의 수식

**355** 그림의 수식

**356** 그림의 수식

**357** 그림의 수식

**358** 그림의 수식

**359** 그림의 수식

**360** 그림의 수식

**361** 그림의 수식

**362** 그림의 수식

**363** 그림의 수식

**364** 그림의 수식

**365** 그림의 수식

**366** 그림의 수식

**367** 그림의 수식

**368** 그림의 수식

**369** 그림의 수식

**370** 그림의 수식

**371** 그림의 수식

**372** 그림의 수식

**373** 그림의 수식

**374** 그림의 수식

**375** 그림의 수식

**376** 그림의 수식

**377** 그림의 수식

**378** 그림의 수식

**379** 그림의 수식

**380** 그림의 수식

**381** 그림의 수식

**382** 그림의 수식

**383** 그림의 수식

**384** 그림의 수식

**385** 그림의 수식

**386** 그림의 수식

**387** 그림의 수식

**388** 그림의 수식

**389** 그림의 수식

**390** 그림의 수식

**391** 그림의 수식

**392** 그림의 수식

**393** 그림의 수식

**394** 그림의 수식

**395** 그림의 수식

**396** 그림의 수식

**397** 그림의 수식

**398** 그림의 수식

**399** 그림의 수식

**400** 그림의 수식

**401** 그림의 수식

**402** 그림의 수식

**403** 그림의 수식

**404** 그림의 수식

**405** 그림의 수식

**406** 그림의 수식

**407** 그림의 수식

**408** 그림의 수식

**409** 그림의 수식

**410** 그림의 수식

**411** 그림의 수식

**412** 그림의 수식

**413** 그림의 수식

**414** 그림의 수식

**415** 그림의 수식

**416** 그림의 수식

**417** 그림의 수식

**418** 그림의 수식

**419** 그림의 수식

**420** 그림의 수식

**421** 그림의 수식

**422** 그림의 수식

**423** 그림의 수식

**424** 그림의 수식

**425** 그림의 수식

**426** 그림의 수식

**427** 그림의 수식

**428** 그림의 수식

**429** 그림의 수식

**430** 그림의 수식

**431** 그림의 수식

**432** 그림의 수식

**433** 그림의 수식

**434** 그림의 수식

**435** 그림의 수식

**436** 그림의 수식

**437** 그림의 수식

**438** 그림의 수식

**439** 그림의 수식

**440** 그림의 수식

**441** 그림의 수식

**442** 그림의 수식

**443** 그림의 수식

**444** 그림의 수식

**445** 그림의 수식

**446** 그림의 수식

**447** 그림의 수식

**448** 그림의 수식

**449** 그림의 수식

**450** 그림의 수식

**451** 그림의 수식

**452** 그림의 수식

**453** 그림의 수식

**454** 그림의 수식

**455** 그림의 수식

**456** 그림의 수식

**457** 그림의 수식

**458** 그림의 수식

**459** 그림의 수식

**460** 그림의 수식

**461** 그림의 수식

**462** 그림의 수식

**463** 그림의 수식

**464** 그림의 수식

**465** 그림의 수식

**466** 그림의 수식

**467** 그림의 수식

**468** 그림의 수식

**469** 그림의 수식

**470** 그림의 수식

**471** 그림의 수식

**472** 그림의 수식

**473** 그림의 수식

**474** 그림의 수식

**475** 그림의 수식

**476** 그림의 수식

**477** 그림의 수식

**478** 그림의 수식

**479** 그림의 수식

**480** 그림의 수식

**481** 그림의 수식

**482** 그림의 수식

**483** 그림의 수식

**484** 그림의 수식

**485** 그림의 수식

**486** 그림의 수식

**487** 그림의 수식

**488** 그림의 수식

**489** 그림의 수식

**490** 그림의 수식

**491** 그림의 수식

**492** 그림의 수식

**493** 그림의 수식

**494** 그림의 수식

**495** 그림의 수식

**496** 그림의 수식

**497** 그림의 수식

**498** 그림의 수식

**499** 그림의 수식

**500** 그림의 수식



# I 이차곡선

## 1 이차곡선

|             |    |
|-------------|----|
| 1 포물선 ..... | 12 |
| 2 타원 .....  | 22 |
| 3 쌍곡선 ..... | 33 |

## 2 이차곡선의 접선

|                  |    |
|------------------|----|
| 1 이차곡선의 접선 ..... | 49 |
|------------------|----|





## II 평면벡터

### 1 벡터의 연산

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1 벡터의 뜻과 연산 ..... | 70 |
| 2 벡터의 실수배 .....   | 78 |

### 2 평면벡터의 성분과 내적

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1 위치벡터 .....              | 91  |
| 2 벡터의 성분과 내적 .....        | 96  |
| 3 평면벡터를 이용한 도형의 방정식 ..... | 109 |



# III 공간도형 과 공간좌표

## 1 공간도형

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 1 직선과 평면의 위치 관계 ..... | 126 |
| 2 삼수선의 정리와 정사영 .....  | 134 |

## 2 공간좌표

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 1 공간에서의 점의 좌표 ..... | 148 |
| 2 구의 방정식 .....      | 159 |

# I

## ← 이차곡선 →

1 이차곡선

2 이차곡선의 접선





## 다양하게 활용되는 이차곡선

이차곡선은 원뿔을 평면으로 자른 단면을 연구하면서 나왔다.

이런 이차곡선이 활용되는 곳은 다음과 같다.

1. 태양계의 행성이나 혜성의 궤도와 같은 천문 현상 연구
2. 물결의 간섭 현상 등의 자연 현상 연구
3. 위성의 안테나, 천체를 관측하는 망원경, 손전등의 반사경,  
의료 기기, 위성 항법 장치 등의 제작
4. 지상에서 물건을 던졌을 때 날아가는 경로와 같이  
운동하는 물체의 궤도 연구
5. 다리나 터널 설계
6. 소리의 효과 등을 연구

이와 같이 이차곡선은 여러 자연 현상뿐만 아니라  
실용적인 부분까지 다양한 부분에 널리 활용되고 있다.



# 1

## 이차곡선

이차곡선은 원뿔곡선이다.  
다시 말하면 원뿔을 평면으로 자를 때 나타나는 곡선이다.  
포물선, 타원, 쌍곡선 등이 이차곡선이다.

### 1 포물선

$$y^2 = 4px$$

### 2 타원

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

### 3 쌍곡선

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

## 01 원뿔곡선과 이차곡선

[고등학교 1학년 수학]에서 배운 직선과 원에 이어 타원, 포물선, 쌍곡선을 배운다.

원, 타원, 포물선, 쌍곡선은 원뿔을 평면으로 절단하여 얻을 수 있기 때문에

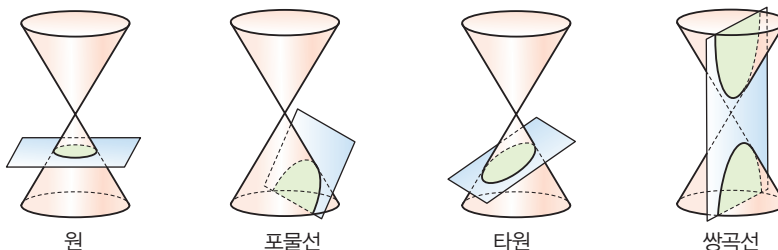
‘원뿔곡선(conic section)’이라 하고, **각각의 도형의 방정식이 모두 이차식으로 표현되므로**

‘이차곡선(quadratic curve)’이라고도 한다.

원뿔곡선은 원뿔을 적당한 평면으로 자를 때 생기는 단면과 관련된 기하적인 명칭이고

이차곡선은 곡선의 방정식이 이차식으로 표현된다는 사실에 주목한 대수적인 명칭이다.

다시 말해 같은 수학적 대상에 대하여 서로 다른 관점에서 붙여진 말이다.



원이란? 한 점으로부터 일정한 거리에 있는 점들의 집합.

포물선이란? 한 점과 한 직선으로부터 같은 거리에 있는 점들의 집합.

타원이란? 두 점으로부터의 거리의 합이 일정한 점들의 집합.

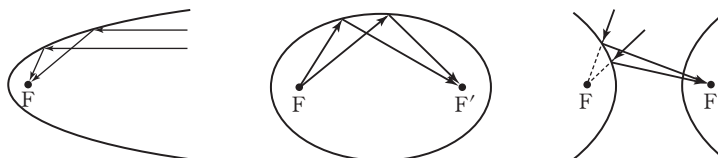
쌍곡선이란? 두 점으로부터의 거리의 차이가 일정한 점들의 집합.

이러한 이차곡선은 초점이 중요하다. 광학적으로 보면 초점은 빛이 모이는 점이다.

포물선은 초점이 한 개이고, 타원과 쌍곡선은 초점이 두 개이다.

이차곡선의 초점은 실생활에서도 많이 활용되고 수학적으로도 매우 중요하다.

이번 단원에서 확실하게 암기하자.



이 괴상한 정의와 특징들을 만나 가며 이차곡선 여행을 떠나 보자.

## 02 | 포물선의 방정식

포물선의 대표적인 예는 이미 익히 아는 이차함수  $y=a(x-m)^2+n$ 의 그래프.

이차함수에서는 꼭짓점과 축을 중심으로 포물선을 관찰했다면 이차곡선에서는 전혀 다른 시각으로 포물선을 관찰한다. 이른바 **초점과 준선의 관점!**

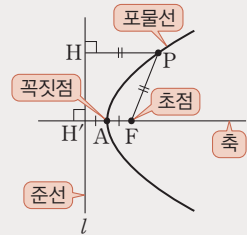
### 포물선의 정의

평면 위의 한 점 F와 이 점을 지나지 않는 한 직선 l이 있을 때,

**점 F와 직선 l에 이르는 거리가 같은 점의 집합(또는 자취)을**

**포물선**이라 한다. 여기서

- (1) 주어진 한 점을 **초점**(점 F)이라 한다.
- (2) 주어진 한 직선을 **준선**(직선 l)이라 한다.
- (3) 포물선의 초점을 지나고 준선에 수직인 직선을 포물선의 **축(대칭축)**이라 한다.
- (4) 축과 포물선의 교점을 **꼭짓점**(점 A)이라 한다.



**설명** | 포물선의 정의에 의하여 포물선 위의 점에서 초점까지의 거리와 준선까지의 거리는 같다.  $\Rightarrow \overline{PF} = \overline{PH}$   
 포물선의 꼭짓점은 초점과 준선의 중간에 위치한다.  $\Rightarrow \overline{FA} = \overline{H'A}$

### 포물선의 방정식 중요!

|          | 초점이 $F(p, 0)$ ,<br>준선이 $x = -p$ 인 포물선 | 초점이 $F(0, p)$ ,<br>준선이 $y = -p$ 인 포물선 |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 방정식(표준형) | $y^2 = 4px \ (p \neq 0)$              | $x^2 = 4py \ (p \neq 0)$              |
| 그래프      | <p><math>p &gt; 0</math></p>          | <p><math>p &gt; 0</math></p>          |
|          | <p><math>p &lt; 0</math></p>          | <p><math>p &lt; 0</math></p>          |
| 축의 방정식   | $y = 0$ (x축)                          | $x = 0$ (y축)                          |
| 꼭짓점의 좌표  | (0, 0)                                |                                       |

**설명**  $y^2=4px$ 는 초점이  $x$ 축 위에 있는,  $x$ 축의 방향으로 뻗어나가는 그래프.

➔  $p>0$ 이면 포물선은  $y$ 축의 오른쪽에 있고,  $p<0$ 이면 포물선은  $y$ 축의 왼쪽에 있다.

$x^2=4py$ 는 초점이  $y$ 축 위에 있는,  $y$ 축의 방향으로 뻗어나가는 그래프.

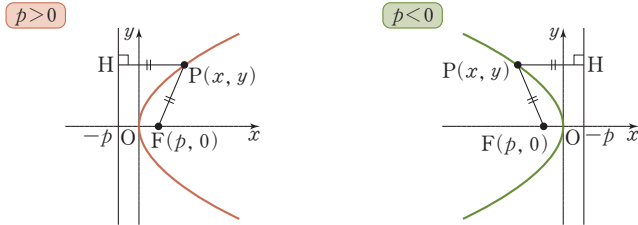
➔  $p>0$ 이면 포물선은  $x$ 축의 위쪽에 있고,  $p<0$ 이면 포물선은  $x$ 축의 아래쪽에 있다.

#### 한걸음 더

#### 포물선의 방정식

(1)  $y^2=4px$

다음 그림의 좌표축 설정은 준선이  $y$ 축에 평행하고, 꼭짓점이 원점이 되도록 한 설정.



이 설정에서 얻은 포물선의 방정식, 즉 초점이  $F(p, 0)$ , 준선이  $x=-p$ 인 포물선의 방정식이 바로 포물선의 방정식의 표준형.

이 포물선의 방정식을 구해 보자.

(i) 포물선 위의 점을  $P(x, y)$ 로 놓는다.

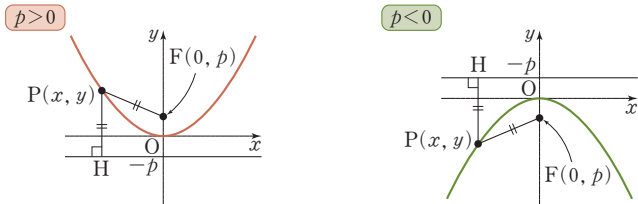
(ii) 점  $P$ 에서 준선에 내린 수선의 발을  $H$ 라 하면 포물선의 정의에 의하여

$$PF=PH \text{이므로 } \sqrt{(x-p)^2+y^2}=|x+p|$$

(iii) 양변을 제곱하면  $(x-p)^2+y^2=(x+p)^2 \quad \therefore y^2=4px$

(2)  $x^2=4py$

다음 그림의 포물선은 초점이  $F(0, p)$ , 준선이  $y=-p$ 인 포물선.



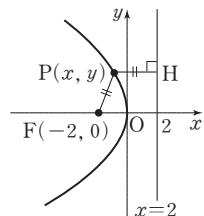
위의 (1)의 포물선을 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동하면 (2)의 포물선이 된다.

즉,  $y^2=4px$ 에서  $x$  대신  $y$ ,  $y$  대신  $x$ 를 대입하면  $x^2=4py$

#### 개념확인

초점이  $(-2, 0)$ 이고 준선이 직선  $x=2$ 인 포물선의 방정식을 포물선의 정의를 이용하여 구하여라.

▶ 풀이 오른쪽 그림과 같이 포물선 위의 점  $P(x, y)$ 에서 직선  $x=2$ 에 내린 수선의 발을  $H$ 라 하면  
 $PF=PH$ 이므로  $\sqrt{(x+2)^2+y^2}=|x-2|$   
 양변을 제곱하여 정리하면  $y^2=-8x$



**001** 다음 포물선의 방정식을 구하여라.

- (1) 초점이  $F(2, 0)$ , 준선이  $x = -2$ 인 포물선  
 (2) 초점이  $F(0, 3)$ , 준선이  $y = -3$ 인 포물선

**풍산자타** 꼭짓점이 원점인 포물선의 방정식은 다음 공식 한 방이면 구해진다.

- (1) 초점이  $F(p, 0)$ , 준선이  $x = -p$ 인 포물선의 방정식  $\Rightarrow y^2 = 4px$   
 (2) 초점이  $F(0, p)$ , 준선이  $y = -p$ 인 포물선의 방정식  $\Rightarrow x^2 = 4py$

- ▶ 풀이 (1)  $y^2 = 4px$ 에서  $p=2$ 이므로  $y^2 = 8x$   
 (2)  $x^2 = 4py$ 에서  $p=3$ 이므로  $x^2 = 12y$

정답과 풀이 2쪽

유제 **002** 다음 포물선의 방정식을 구하여라.

- (1) 꼭짓점이  $(0, 0)$ , 준선이  $x=3$ 인 포물선  
 (2) 꼭짓점이  $(0, 0)$ , 초점이  $F(0, -4)$ 인 포물선

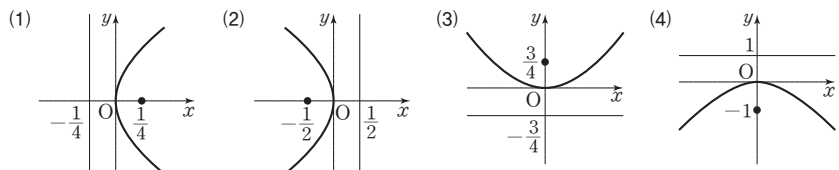
| 포물선의 초점의 좌표와 준선의 방정식 |

**003** 다음 포물선의 초점의 좌표와 준선의 방정식을 각각 구하고, 그 그래프를 그려라.

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

**풍산자타** 주어진 방정식에서  $y^2 = 4px$  또는  $x^2 = 4py$  꼴의  $p$ 의 값을 구하여 초점의 좌표와 준선의 방정식을 구한다. 이때  $p$  앞의 수 4에 유의한다.

- ▶ 풀이 (1)  $4p=1$ 에서  $p=\frac{1}{4}$   $\therefore$  초점:  $(\frac{1}{4}, 0)$ , 준선:  $x = -\frac{1}{4}$   
 (2)  $4p=-2$ 에서  $p=-\frac{1}{2}$   $\therefore$  초점:  $(-\frac{1}{2}, 0)$ , 준선:  $x = \frac{1}{2}$   
 (3)  $4p=3$ 에서  $p=\frac{3}{4}$   $\therefore$  초점:  $(0, \frac{3}{4})$ , 준선:  $y = -\frac{3}{4}$   
 (4)  $4p=-4$ 에서  $p=-1$   $\therefore$  초점:  $(0, -1)$ , 준선:  $y = 1$

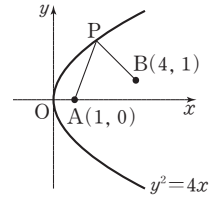


정답과 풀이 2쪽

유제 **004** 다음 포물선의 초점의 좌표와 준선의 방정식을 각각 구하고, 그 그래프를 그려라.

- (1)  $y^2 = 8x$  (2)  $y^2 = -12x$   
 (3)  $x^2 = 2y$  (4)  $x^2 = -3y$

**005** 그림과 같이 포물선  $y^2=4x$  위의 임의의 점 P와 두 점 A(1, 0), B(4, 1)에 대하여  $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 최솟값을 구하여라.

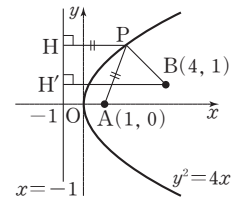


**풍산자** 풀이의 핵심은 아래의 그림과 같이  $\overline{PA} = \overline{PH}$ 임을 간파하는 것.

점 P에서 준선에 내린 수선의 발을 H라 하면  $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 최솟값은 세 점 H, P, B가 일직선을 이룰 때 발생한다.

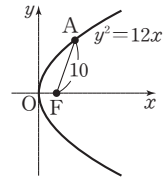
계산은 쉽지만 발상이 어려운 문제.

▶ 풀이 포물선  $y^2=4x=4 \times 1 \times x$ 에서  $p=1$ 이므로  
초점의 좌표는 A(1, 0)이고 준선의 방정식은  $x=-1$ 이다.  
그림과 같이 준선  $x=-1$ 을 그은 후 두 점 P, B에서 준선에 내린 수선의 발을 각각 H, H'이라 하면 포물선의 정의에 의하여  $\overline{PA} = \overline{PH}$   
 $\therefore \overline{PA} + \overline{PB} = \overline{PH} + \overline{PB} \geq \overline{BH'} = 4 - (-1) = 5$   
따라서  $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 최솟값은 5이다.



유제 **006** 그림과 같이 포물선  $y^2=12x$  위의 한 점 A와 이 포물선의 초점 F를 이은 선분 AF의 길이가 10일 때, 점 A에서 y축에 내린 수선의 길이를 구하여라.

정답과 풀이 2쪽



### 풍산자 비법

- 포물선은 한 점과 한 직선으로부터 같은 거리에 있는 점들의 집합.
- 포물선  $y^2=4px$  위의 점 P에서 초점 F까지의 거리와 준선  $l$ 까지의 거리는 서로 같다.  
→ 점 P에서 준선  $l$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면  $\overline{PF} = \overline{PH}$