

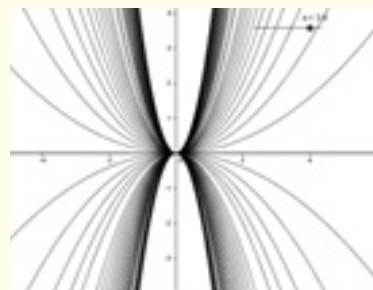
학습목표

- ◆ 이차함수의 그래프의 성질을 이해한다.

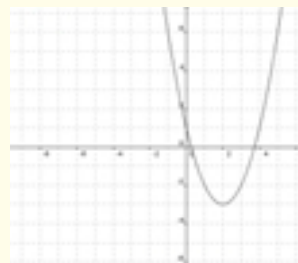
학습정리

◆ 이차함수 $y=ax^2$ ($a \neq 0$)의 그래프

- 원점을 꼭짓점으로 하고, y 축을 축으로 하는 포물선이다.
- $a > 0$ 이면 아래로 볼록하고, $a < 0$ 이면 위로 볼록하다.
- a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 좁아진다.
- $y = -ax^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

◆ 이차함수 $y=a(x-p)^2+q$ ($a \neq 0$)의 그래프

- $y=ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다.
- $x=p$ 를 축으로 하고, 점(p, q)를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.



1 다음 중 이차함수의 최솟값이 가장 작은 것은?

- ① $y = x^2 - 2$
- ② $y = 2(x - 3)^2 + 5$
- ③ $y = 2x^2 - 8x + 8$
- ④ $y = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 1$

2 다음 이차함수의 최댓값이 가장 큰 것은?

- ① $y = -5(x - 2)^2$
- ② $y = -\frac{1}{3}(x + 3)^2 + \frac{3}{2}$
- ③ $y = -x^2 + 3x$
- ④ $y = -3x^2 - 6x - 4$

- 1 한 개에 100원씩 팔면 400개가 팔리는 부품의 가격을 한 개당 x 원 올렸더니 $2x$ 개 적게 팔렸다고 한다. 총 판매 금액을 y 원이라고 할 때, 물음에 답하여라.

(1) y 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

- ① $y = -2x^2 + 4000$
 ② $y = -x^2 + 100x + 20000$
 ③ $y = -2x^2 + 200x + 40000$
 ④ $y = -2x^2 + 400x + 40000$

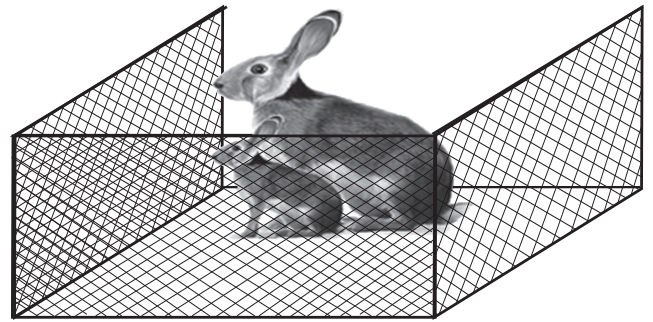
(2) 총 판매 금액의 최댓값을 구하여라.

- ① 40000원 ② 45000원
 ③ 50000원 ④ 55000원

(3) 총 판매 금액이 최대일 때, 한 개당 판매 가격을 구하여라.

- ① 50원 ② 100원
 ③ 150원 ④ 200원

- 2 길이 16m의 철망 양쪽을 구부려서 아래 그림과 같이 직사각형 모양의 토끼의 울타리를 만들었다. 울타리 안의 넓이를 최대로 하려면 양쪽 철망을 몇 m씩 구부리면 되는가?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

- 3 주방도구 디자이너인 성미는 직사각형 모양의 도마를 디자인하고자 한다. 도마 둘레의 길이를 120cm가 되도록 하고, 도마의 넓이를 최대로 만들고자 한다면 도마의 가로 길이를 얼마로 제작해야 하는지 구하여라.

- ① 10cm ② 20cm ③ 30cm ④ 40cm