

1. 지면으로부터 초속 20m 의 속력으로 쏘아올린 물로켓의 t 초 후의 높이는 $(20t - 5t^2)$ m 이다. 물로켓의 높이가 처음으로 15m 가 되는 것은 물로켓을 쏘아올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

▶ 답: 초 후

▶ 정답 : 1 초 후

해설

$20t - 5t^2 = 15$ 에서

$$5t^2 - 20t + 15 = 0$$

$$(t-1)(t-3) = 0$$

$$(t-1)(t-3) = 0$$

따라서 $t = 1, 3$ (초)이다.

처음으로 15m 가 되는 것은 쏘아올린 지 1 초 후이다.

2. 다음 중 y 가 x 에 대한 이차함수인 것은 몇 개인가?

㉠ $y = 0.1x^2$	㉡ $y = \frac{4}{x}$
㉢ $y = \frac{4}{3}x^2 - 2$	㉣ $y = \frac{1}{2}(x-3)(x+4)$
㉤ $y = -5x^2 + 2x + 3$	㉥ $y = 3x + 2$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

이차함수는 ㉠, ㉢, ㉣, ㉤ 이다.

3. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 두 점 $(3, 9)$, $(-4, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

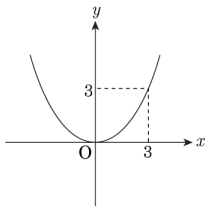
▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

점 $(3, 9)$ 를 지나므로 $9 = 9a, a = 1$ 이다. $y = 3x^2$ 이고, 점 $(-4, b)$ 를 지나므로 $(-4)^2 = b, b = 16$ 이다. 따라서 $a + b = 1 + 16 = 17$ 이다.

4. 다음 포물선의 식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{1}{3}x^2$

해설

$y = ax^2$ 에서 (3, 3) 을 지나므로 $3 = a \times 3^2, a = \frac{1}{3}$

5. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에서 $f(2) = -8$ 일 때, $y = ax^2$ 와 x 축
대칭인 이차함수에서 $f(3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

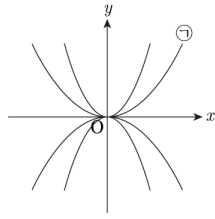
해설

$x = 2$, $y = -8$ 을 대입하면 $a = -2$ 이다.

따라서 $y = ax^2 = -2x^2$ 이므로 x 축 대칭인 이차함수는 $y = 2x^2$
이다.

따라서 $f(3) = 2 \times 3^2 = 18$ 이다.

6. 다음은 이차함수 $y = -x^2$, $y = -\frac{1}{3}x^2$, $y = \frac{1}{3}x^2$, $y = 2x^2$ 의 그래프를 한 좌표평면에 각각 나타낸 것이다. 포물선 ㉠이 점 $(2, a)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{3}$

해설

그래프 ㉠은 위로 볼록한 모양의 포물선이고, 폭이 넓으므로 $y = \frac{1}{3}x^2$ 이다.

$$\text{점}(2, a) \text{를 지나므로 } a = \frac{1}{3} \times 2^2 \quad \therefore a = \frac{4}{3}$$

7. 이차함수 $y = x^2$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점이 $(0, 0)$ 인 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② $y = -x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
- ③ 축의 방정식은 $y = 0$ 이다.
- ④ x 가 증가함에 따라 $x < 0$ 일 때, y 는 감소하고, $x > 0$ 일 때, y 는 증가한다.
- ⑤ 점 $(-3, 9)$ 를 지난다.

해설

③ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.