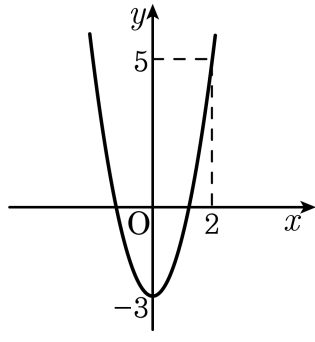


1. 이차함수 $y = ax^2 - 3$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이 그래프 위의 점은? (단, a 는 상수)



- ① (1, -2) ② $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ ③ (-1, 1)
 ④ (-2, -5) ⑤ $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{25}{9}\right)$

해설

점 (2, 5) 를 지나므로 $x = 2, y = 5$ 를 대입하면

$$5 = 4a - 3, 4a = 8, a = 2 \therefore y = 2x^2 - 3$$

⑤ $x = -\frac{1}{3}$ 일 때, 함수값 $y = 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 3 = -\frac{25}{9}$ 이다.

따라서 점 $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{25}{9}\right)$ 를 지난다.

2. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 + 5$ 의 그래프와 직선 $y = ax + b$ 가 두 점 $(-2, m), (4, n)$ 에서 만날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$y = \frac{1}{2}x^2 + 5$ 에 두 점 $(-2, m), (4, n)$ 을 대입하면

$$m = \frac{1}{2} \times (-2)^2 + 5 = 7$$

$$n = \frac{1}{2} \times 4^2 + 5 = 13$$

$y = ax + b$ 가 $(-2, 7), (4, 13)$ 을 지나므로

$$\begin{array}{rcl} 7 & = & -2a + b \\ -) 13 & = & 4a \\ \hline -6 & = & -6a \end{array} \quad \begin{array}{l} a=1, \\ b=9 \end{array}$$

$$\therefore a + b = 1 + 9 = 10$$

3. 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 좁은 것은?

① $y = x^2$

② $y = \frac{1}{3}x^2$

③ $y = -2x^2$

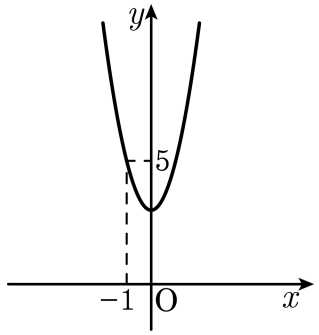
④ $y = \frac{3}{2}x^2$

⑤ $y = 3x^2$

해설

$y = ax^2$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 좁다.

4. 다음 그림은 $y = 2x^2 + q$ 의 그래프이다. q 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 2x^2 + q$ 가 점 $(-1, 5)$ 를 지나므로 $5 = 2 \times (-1)^2 + q \therefore q = 3$

5. 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.

6. 이차함수 $f(x) = 2x^2 - ax + 3$ 의 그래프가 점 (3, 6) 을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$f(3) = 2 \times 3^2 - 3a + 3 = 6, \quad 21 - 3a = 6 \\ \therefore a = 5$$

7. 다음 중 이차함수 $y = -\frac{3}{4}x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)
- ① $(2, -3)$ 을 지난다.
 - ② 축의 방정식은 $y = 0$ 이다.
 - ③ y 의 값의 범위는 $y \leq 0$ 이다.
 - ④ 제 3,4 사분면을 지난다.
 - ⑤ x 의 값이 증가할 때, y 값도 증가한다.

해설

- ① $(2, -3)$ 을 대입하면 식을 만족하므로 지난다.
- ② 축은 $x = 0$ 이므로 옳지 않다.
- ③ 위로 볼록하고 꼭짓점이 원점이므로 $y \leq 0$
- ④ 위로 볼록, 꼭짓점이 원점인 그래프를 그리면 제 3,4분면을 지난다.
- ⑤ $a > 0$ 이면 x 값이 증가하면 y 값도 증가하고, $a < 0$ 이면 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.

8. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(-3, 27)$ 을 지날때, a 의 값은?

① -2

② 2

③ 3

④ -3

⑤ 9

해설

$y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(-3, 27)$ 을 지나므로

$$27 = a(-3)^2$$

$$\therefore a = 3$$

9. $y = \frac{3}{5}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(5, 3)$ 을 지난다. 이 때, q 의 값은?

① -10 ② -11 ③ -12 ④ -13 ⑤ -14

해설

$y = \frac{3}{5}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면

$y = \frac{3}{5}x^2 + q$ 이다.

$(5, 3)$ 을 대입하면 $3 = 15 + q$ 이므로 $q = -12$ 이다.