

중학교 3학년 수학		4단원 이차함수 -1회(지필평가)	
학번		이름	
● 문제의 답을 쓸 때, 단위는 생략하여 작성한다. ● 문제의 답을 쓸 때, 예를 들어 $6\sqrt{3}$ 이라면 6루트3이라고 쓰고 $-6\sqrt{3}$ 이라면 -6루트3이라고 쓴다.			

01 이차함수가 아닌 것은?

- ① $y = 2x^2 + 3x - 1$
 ② $y = -5x^2 - 5(x+1)$
 ③ $y = 5x + 2x^2 - 3$
 ④ $y = -7x^2 - (x+1)^2$
 ⑤ $y = 9x^2 - (3x-2)^2$

02 이차함수의 그래프 중 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

- ① $y = 3x^2$ ② $y = \frac{1}{4}x^2$ ③ $y = -x^2$
 ④ $y = -3x^2$ ⑤ $y = -\frac{1}{4}x^2$

03 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(-3, 5)$ 를 지난다. 이때, q 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7
 ④ 8 ⑤ 9

04 이차함수 $y = -2(x+5)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 아래로 볼록한 포물선이다.
 ② x 축과 오직 한 점에서 만난다.
 ③ 꼭짓점의 좌표는 $(0, -5)$ 이다.
 ④ $x > -5$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
 ⑤ $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 것이다.

05 이차함수 중 그 그래프의 꼭짓점이 제2사분면 위에 있는 것은?

- ① $y = 6(x-7)^2$ ② $y = -3(x+1)^2 - 1$
 ③ $y = 4(x-3)^2 + 2$ ④ $y = -5(x-4)^2 - 3$
 ⑤ $y = 2(x+3)^2 + 2$

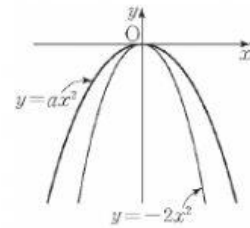
06 이차함수 $y = -x^2 + 4ax + 4$ 의 그래프의 축의 방정식이 $x = 4$ 일 때, 꼭짓점의 y 좌표는? (단, a 는 상수)

- ① 5 ② 10 ③ 15
 ④ 20 ⑤ 25

07 이차함수 $f(x) = 3x^2 + ax + 5$ 에 대하여 $f(-2) = 23$ 일 때, 상수 a 의 값은?

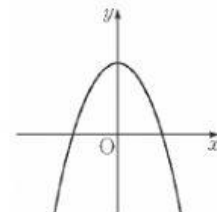
- ① -3 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 3

08 그림과 같이 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 x 축과 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프 사이에 있다. 상수 a 의 값이 될 수 없는 것은?



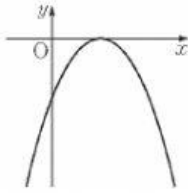
- ① -4 ② -1 ③ $-\frac{2}{3}$
 ④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ $-\frac{1}{9}$

09 이차함수 $y = -ax^2 - q$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 옳은 것은?



- ① $a < 0, q = 0$
 ② $a < 0, q < 0$
 ③ $a < 0, q > 0$
 ④ $a > 0, q < 0$
 ⑤ $a > 0, q > 0$

- 10 이차함수 $y = a(x+b)^2$ 의 그래프가 그림과 같을 때,
일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프로 적당한 것은?

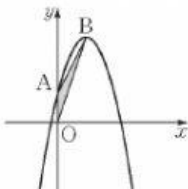


- ① ② ③ ④ ⑤

- 11 이차함수 $y = a(x+p)^2 + 4$ 의 그래프는 직선 $x = -5$
을 축으로 하고, 점 $(-4, 6)$ 을 지난다. 이때, 상수
 a, p 의 합 $a+p$ 의 값은?

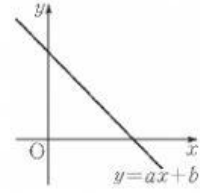
- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

- 12 이차함수 $y = -x^2 + 4x + 6$ 의 그래프가 그림과 같다.
 y 축과의 교점을 A, 꼭짓점을 B라 할 때, $\triangle AOB$
의 넓이는?



- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

- 13 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때,
이차함수 $y = ax^2 - b$ 의 그래프로 적당한 것은?



- ① ② ③ ④ ⑤

- 14 이차함수 $y = (x-1)^2 + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으
로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니
 $y = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$ 의 그래프와 일치하였다.

이때, $a - b$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ 0
④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

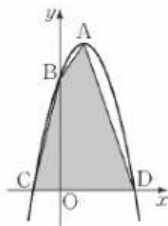
- 15 꼭짓점의 좌표가 $(2, 1)$ 이고, y 축과 만나는 점의 y
좌표가 13인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의
식을 $y = ax^2 + bx + c$ 라 할 때, 상수 a, b, c 의 합
 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

- 16 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{9}{2}$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위를 구하여라.

- 17 어떤 이차함수를 $y = a(x-p)^2 + q$ 로 고치는 데 민지는 상수항을 잘못 보아 $y = -\frac{1}{4}(x-6)^2 + 8$ 로 고쳤고, 동훈이는 x 의 계수를 잘못 보아 $y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 6$ 으로 고쳤다. 처음 이차함수를 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 꼴로 바르게 고쳤을 때, a, p, q 의 값을 구하여라.

$a =$
 $p =$
 $q =$

- 18 이차함수 $y = -2x^2 + 12x + 32$ 의 그래프가 그림과 같다. 이 포물선의 꼭짓점을 A, y 축과 만나는 점을 B, x 축과 만나는 두 점을 C, D라 할 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



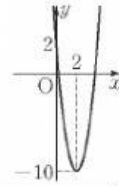
[서술형]

- 19 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 2$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구하여라.

풀이과정)

$y = 3x^2 - 12x + 2 = 3(x-2)^2 - 10$ 에서 y 축과의 교점의 좌표는 $\square$ 이고. ...①

꼭짓점의 좌표가 $\square$ 인 그래프는 그림과



같다. ...②

따라서 $\square$ 을 지나지 않는다. ...③

[서술형]

- 20 이차함수 $y = x^2 + 4x + 2m - 1$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $2x + y = 9$ 위에 있을 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

풀이과정)

$y = x^2 + 4x + 2m - 1 = (x+2)^2 + 2m - 5$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표는 $\square$ 이다 ...①

꼭짓점이 직선 $2x + y = 9$ 위에 있으므로

$$2 \times (-2) + 2m - 5 = 9, \quad 2m = 18$$

$\therefore \square$...②