

1. 다음 중에서 이차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

①  $3x^2 + 1 = 0$

②  $y = -x^2 + 5x + 2$

③  $y = (x - 1)(x + 3) - x^2$

④  $y = ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$

⑤  $y = \frac{2}{5}x^2 - \frac{7}{8}$

**2.** 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 점  $(2, -16)$  을 지난다고 한다. 이때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

①  $-4$

②  $4$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $0$

3. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동시켰을 때 꼭짓점의 좌표는?

①  $(0, 0)$

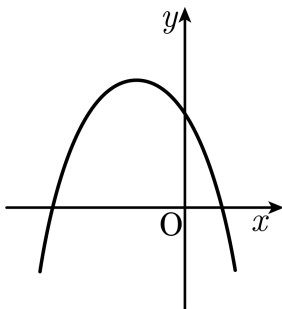
②  $(0, -2)$

③  $(3, 0)$

④  $(0, 3)$

⑤  $(-2, 0)$

4. 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $a, p, q$  의 부호는?



①  $a > 0, p > 0, q > 0$

②  $a < 0, p < 0, q < 0$

③  $a > 0, p < 0, q < 0$

④  $a < 0, p < 0, q > 0$

⑤  $a < 0, p > 0, q > 0$

5. 꼭짓점의 좌표가  $(-1, 6)$  이고  $y$  축과의 교점의 좌표가  $(0, 5)$  인 이차함수의 식을 구하면?

①  $y = -x^2 + 2x - 7$

②  $y = -x^2 - 2x + 7$

③  $y = -x^2 + 2x - 5$

④  $y = -x^2 - 2x + 5$

⑤  $y = x^2 - 2x + 5$

6. 다음 중 이차함수의 최댓값  $M$  또는 최솟값  $m$  이 잘못 된 것은?

①  $y = 2x^2 - 2x + 3$        $\left(m = \frac{5}{2}\right)$

②  $y = -x^2 - 2x$        $(M = 1)$

③  $y = 2(x + 1)^2 - 5$        $(m = -5)$

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

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

7. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2만큼 평행이동 한 그래프에서 다음 중 옳지 않은 것은?

① 함수의 식은  $y = -3(x - 2)^2$  이다.

② 축의 방정식은  $x = 2$  이다.

③ 꼭짓점의 좌표는  $(2, 0)$  이다.

④ 위로 볼록한 그래프이다.

⑤  $x > 2$  인 범위에서  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값도 증가한다.

8. 이차함수  $y = 5(x-3)^2 - 2$ 의 그래프를  $x$ 축,  $y$ 축의 방향으로 각각  $-2$ ,  $4$ 만큼 평행이동한 그래프가 점  $(a, 7)$ 을 지날 때, 양수  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. 이차함수  $y = 2x^2 - 8mx + 10m^2 - 11m + 2$  의 그래프의 꼭짓점이 직선  $y = -3x + 5$  위에 있을 때,  $m$  의 값을 구하여라.

 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

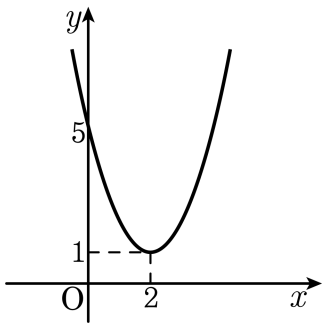
 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

10.  $y = \frac{4}{3}(x+2)^2 - 4$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값이 감소하는  $x$  의 값의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 다음 그림은 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프이다. 이 포물선에 대한 설명 중 옳은 것은?



- ① 포물선의 꼭짓점의 좌표는 (1, 2) 이다.
- ②  $y = (x - 2)^2 + 1$  의 그래프이다.
- ③ 축의 방정식은  $x = 1$  이다.
- ④  $x < 2$  이면  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값도 증가한다.
- ⑤  $y$  의 값의 범위는  $y \leq 1$  이다.

**12.** 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 + ax + b$  의 꼭짓점의 좌표가  $(-2, 3)$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**13.** 이차함수  $y = x^2 + 2ax - b$  는  $x = 3$  일 때, 최솟값 2 를 갖는다. 이때,  $a + b$  를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 합이 26 인 두 수가 있다. 두 수의 곱이 최대가 되는 두 수를 각각 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

15. 이차함수  $y = -2x^2 - 12x + 3$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $p$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하였더니 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, -16)$  을 지났다.  $p + q$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(2, 3)$  일 때, 이 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않을  $a$ 의 값의 범위는? (단,  $a \neq 0$  임)

①  $a < -\frac{4}{3}$

②  $a \leq -\frac{4}{3}$

③  $a < \frac{3}{4}$

④  $a \leq -\frac{3}{4}$

⑤  $a > \frac{4}{3}$

**17.** 세 점  $(-1, -5)$ ,  $(0, 5)$ ,  $(2, 13)$  을 지나는 이차함수의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(p, q)$  일 때,  $p - q$  의 값은?

① 1

② 5

③ -5

④ -1

⑤ -11

18. 지상 22m 되는 위치에서 초속 30m 로 위로 던져 올린 공의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라 하면  $h = -5t^2 + 30t + 22$  인 관계가 성립한다. 이 공은 몇 초 후에 최고 높이에 도달하는가?

① 1 초

② 2 초

③ 3 초

④ 4 초

⑤ 5 초

19. 이차함수  $y = 3x^2 - 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2 만큼  $y$  축의 방향으로  $-8$  만큼 평행이동한 포물선 위의 세 점  $A(0, a)$ ,  $B(3, b)$ ,  $C(5, 18)$  을 세 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**20.** 이차함수  $y = x^2 - 6mx - 9m + 6$  의 최솟값을  $f(m)$  이라고 할 때,  $f(m)$  의 최댓값을 구하면?

①  $\frac{21}{4}$

②  $\frac{13}{2}$

③  $\frac{33}{4}$

④  $\frac{31}{2}$

⑤ 8