

1. 이차함수  $f: R \rightarrow R$  에서  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$  이다.  $f(2a) = 2a - 1$  일 때, 상수  $a$  의 값은? (단,  $R$  은 실수)

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

2. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 점  $(2, -8)$  을 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

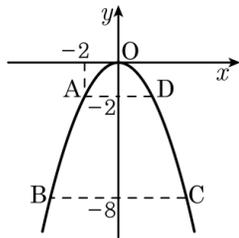
3.  $y = 2x^2$ 의 그래프 위의 두 점  $A(2, p)$ ,  $B(q, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?(단,  $q < 0$ )

- ①  $y = 2x - 3$       ②  $y = -2x + 3$       ③  $y = 2x + 4$   
④  $y = -2x + 4$       ⑤  $y = 2x - 4$

4. 이차함수  $y = x^2$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 그래프는 원점을 지나고 아래로 볼록한 포물선이다.
- ②  $x$  가 어떤 값을 갖더라도  $y$  의 값은 양수 또는 0 이다.
- ③  $x$  축에 대하여 대칭이다.
- ④  $x > 0$  일 때,  $x$  값이 증가하면,  $y$  값도 증가한다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  값이 증가하면,  $y$  값은 감소한다.

5. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 네 꼭짓점이 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프 위에 있는 사다리꼴이다. 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

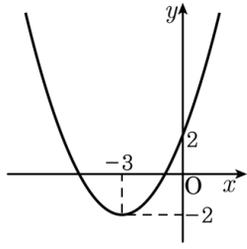
6. 이차함수  $y = \frac{1}{5}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동시켰더니 점  $(-4, 5)$  를 지났다.  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-3$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하면 점  $(-1, -2)$ 를 지난다. 이 때,  $q$ 의 값은?

- ① 5      ②  $-5$       ③ 6      ④  $-6$       ⑤ 7

8. 꼭짓점의 좌표가  $(-3, -2)$  이고 그래프 모양이 다음 그림과 같은 이차함수의 식을  $y = a(x + p)^2 + q$  라고 할 때, 상수  $a, p, q$  의 곱  $apq$  의 값은?



- ①  $-2$       ②  $-\frac{2}{3}$       ③  $-\frac{4}{3}$       ④  $-\frac{8}{3}$       ⑤  $-3$

9. 이차함수  $y = 3(x+3)^2 - 1$  의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값이 감소하는  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10.  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 후 다시  $x$  축에 대하여 대칭이동 한 그래프의 식을 구하면?

①  $y = -2(x+3)^2$

②  $y = -2(x-3)^2$

③  $y = 2(x-3)^2$

④  $y = 2(x+3)^2$

⑤  $y = -2(3x-1)^2$

11. 이차방정식  $y = -2(x-1)^2 + 1$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠ 꼭짓점의 좌표는 (1, 1) 이다.
- ㉡ 축의 방정식은  $x = -1$  이다.
- ㉢ 모든 사분면을 지난다.
- ㉣  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼  $y$  축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ㉤  $\{x > 1\}$  에서  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값은 감소한다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 3$  을  $y = a(x-p)^2 + q$  의 꼴로 나타낼 때,  $p+q$  의 값은?

- ① 6      ② 5      ③ 4      ④ 3      ⑤ 2

13.  $y = -x^2 + 2x + 3$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$  의 범위는?

①  $x > 1$

②  $x < 1$

③  $x > 0$

④  $x > -1$

⑤  $x < -1$

14. 이차함수  $y = x^2 - 4x - 5$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 두 점의  $x$  좌표가  $p, q$  이고,  $y$  축과 만나는 점의  $y$  좌표가  $r$  일 때,  $p+q+r$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

15. 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x-3)^2 - 3$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은 제 몇 사분면인지 구하여라.

▶ 답: 제 \_\_\_\_\_ 사분면

16. 이차함수  $y = -x^2 + 6x - 8$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 직선  $x = -3$ 을 축으로 한다.
- ② 모든  $x$ 의 값에 대하여  $y$ 의 값의 범위는  $y \geq 1$ 이다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는  $(-3, 1)$ 이다.
- ④  $x > 3$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.
- ⑤  $y = -x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $1$ 만큼 평행이동한 것이다.

17.

삼차방정식  $36x^3 - 36x^2 + 4x + k = 0$ 이 세 개의 실근  $\alpha, \beta, \gamma$ 를 갖고  $\alpha < \beta < \gamma$ ,  $\beta = \frac{\alpha + \gamma}{2}$ 를 만족할 때, 상수  $k$ 의 값은?

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

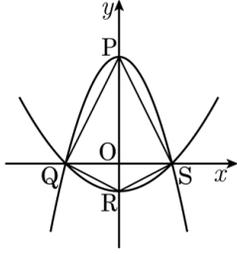
18. 두 함수  $(a^2 - 3a + 2)y^2 + 2y - 4x^2 - 1 = 0$  과  $y = (2a^2 - 8)x^2 - 3x + 1$  이 모두  $y$  가  $x$  에 관한 이차함수가 되도록 상수  $a$  의 값을 정하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가  $y = -\frac{3}{2}x^2$  의 그래프보다 폭이 좁고,  
 $y = 2x^2$  의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때, 음수  $a$  의 값의 범위는?

- ①  $-\frac{3}{2} < a < 2$       ②  $-\frac{3}{2} < a < -2$       ③  $\frac{3}{2} < a < 2$   
④  $-2 < a < -\frac{3}{2}$       ⑤  $-2 < a < \frac{3}{2}$

20. 함수  $y = -x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로 4 만큼 평행이동하고,  $y = \frac{1}{4}x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그림을 나타낸 것이다. 이 때 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?



- ㉠ 점  $P(0,4)$  이고, 점  $R(0,-1)$  이다.  
 ㉡ 점  $Q(2,0)$  이고, 점  $S(-2,0)$  이다.  
 ㉢  $\overline{QS} = 8$  이다.  
 ㉣  $\triangle PRS = 5$ ,  $\triangle QPR = 8$  이다.  
 ㉤  $\square PQRS = 12$  이다.

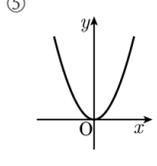
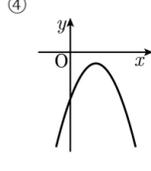
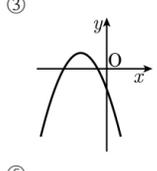
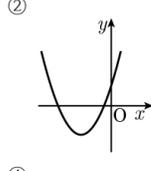
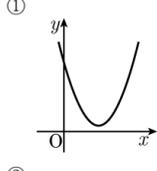
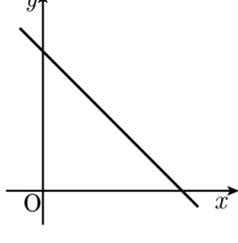
- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

21. 이차함수  $y = \frac{2}{3}x^2$  의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 (2, 0) 이 되도록 평행 이동하면 점 (k, 6) 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

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



23. 이차함수  $y = -x^2 + 6x + 4m - 1$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선  $-2x + y + 6 = 0$ 의 위에 있을 때, 상수  $m$ 의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

24. 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: \_\_\_\_\_

25. 다음 보기의 이차함수 그래프 중  $y = ax^2$  의 그래프가 3 번째로 폭이 넓을 때,  $|a|$  의 범위는?

보기

㉠  $y = -\frac{3}{2}x^2$

㉡  $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}$

㉢  $y = 2x^2 - x$

㉣  $-3(x+2)^2$

㉤  $y = \frac{x(x-1)(x+1)}{x+1}$

①  $1 < |a| < \frac{1}{2}$

②  $1 < |a| < \frac{3}{2}$

③  $1 < |a| < \frac{5}{2}$

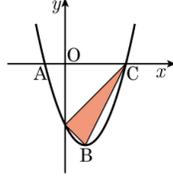
④  $\frac{1}{2} < |a| < \frac{3}{2}$

⑤  $\frac{1}{2} < |a| < \frac{5}{2}$

26. 이차함수  $y = 3x^2 + 2x + a$  의 그래프가 점  $(a, a^2 + 2)$  를 지나고  $x$  축과 두 점에서 만나도록  $a$  의 값을 정하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

27. 다음 그림과 같이 이차함수  $y = x^2 - 2x - 3$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점을 A, 꼭짓점을 B,  $x$  축과 만나는 한 점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.

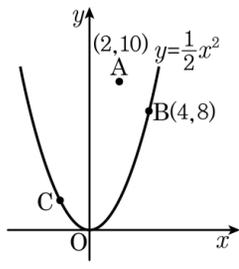


▶ 답: \_\_\_\_\_

28.  $y = -3x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로 11 만큼 평행이동시킨 그래프의  $x$  절편과  $y$  절편을 연결한 삼각형의 넓이를 구하면?

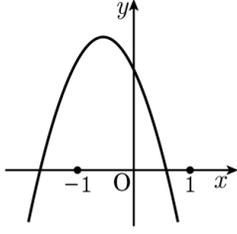
- ① 16      ② 20      ③ 26      ④ 30      ⑤ 36

29. 정점  $A(2,10)$ ,  $B(4,8)$ 에 대하여 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위에 점  $C$ 를 잡고  $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형  $ABC$ 를 만들 때, 점  $C$ 의  $y$ 좌표를  $p$ 라 하자. 또 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위에 점  $D$ 를 잡아서,  $\overline{AD} = \overline{BD}$ 인 이등변삼각형  $ABD$ 를 만들 때, 점  $D$ 의  $y$ 좌표를  $q$ 라 하자. 이 때,  $p + (q - 7)^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 구하면?



- ①  $a > 0$                       ②  $b < 0$                       ③  $c < 0$   
④  $a + b + c > 0$               ⑤  $a - b + c < 0$