

1. 다음 이차방정식의 두 근의 합은?

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

①  $\frac{3}{2}$

②  $\frac{5}{2}$

③  $-\frac{5}{2}$

④  $-\frac{7}{2}$

⑤  $-\frac{3}{2}$

**2.** 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

3. 이차함수  $y = x^2$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

(가) 원점을 꼭짓점으로 한다.

(나) 대칭축은  $y$  축이다.

(다)  $y$  의 값의 범위는  $y > 0$  이다.

(라)  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

① (가), (나)

② (가), (나), (다)

③ (나), (다)

④ (가), (나), (라)

⑤ (다), (라)

4. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}x^2 + a$  의 그래프가 점  $(3, 4)$  를 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

①  $(0, 0)$

②  $(3, 0)$

③  $(0, 3)$

④  $(0, 4)$

⑤  $(0, 7)$

5. 꼭짓점의 좌표가  $(1, 5)$  이고, 점  $(0, 3)$  을 지나는 포물선의 식을 구하여라.

①  $y = 2x^2 - 4x + 3$

②  $y = x^2 + 4x + 3$

③  $y = 2x^2 - 2x + 3$

④  $y = -2x^2 + 4x + 3$

⑤  $y = -2x^2 - 4x + 3$

6. 이차방정식  $3x^2 + ax + b = 0$  의 두 근이  $-3, \frac{2}{3}$  일 때,  $a - b$  의 값은?

① 10

② 11

③ 13

④ 14

⑤ 16

7. 연속하는 두 자연수의 각각의 제곱의 합이 113일 때, 이 두 자연수의 합은?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

8. 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

9.  $y = -x^2$  을  $x$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 다음  $y$  축에 대하여 대칭이동한 그래프의 방정식은?

①  $y = -x^2 + 4x - 4$

②  $y = x^2 - 4x + 4$

③  $y = -x^2 - 4x - 4$

④  $y = -x^2 - 4x + 4$

⑤  $y = x^2 + 4x - 4$

**10.** 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + k$  의  $y$  의 값의 범위가  $y \leq 2$  일 때, 상수  $k$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

11. 이차함수  $y = -3x^2 + x - 3$  의 그래프가 지나는 사분면을 옳게 나타낸 것은?

① 제 1, 2 사분면

② 제 1, 2, 3 사분면

③ 제 2, 3 사분면

④ 제 1, 3, 4 사분면

⑤ 제 3, 4 사분면

12. 이차함수  $y = x^2 + 6x - 5$  의 최솟값을  $m$ ,  $y = -x^2 - 6x - 5$  의 최댓값을  $M$  이라 했을 때,  $M + m$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 이차함수  $y = x^2 + 2ax + 2a$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라. (단,  $a$  는 상수이다.)



답: \_\_\_\_\_

14. 합이 28 인 두 자연수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 100

② 121

③ 144

④ 169

⑤ 196

15. 이차방정식  $x^2 - 8x + a = 0$  의 해가 정수일 때, 자연수  $a$  의 값 중 가장 큰 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 서로 다른 수  $x, y$  에 대하여  $x^2 - 4xy + 4y^2 = 3x - 6y$  가 성립할 때,  
 $x - 2y$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 2y, xy \neq 0$ )



답: \_\_\_\_\_

17. 이차방정식  $2x^2 + px + q = 0$ 의 해가  $\frac{5 + \sqrt{3}}{2}$ ,  $\frac{5 - \sqrt{3}}{2}$ 일 때,  $p + q$ ,  $2p + q$ 를 해로 갖고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은?

①  $x^2 - 8x - 9 = 0$

②  $x^2 + 8x - 9 = 0$

③  $x^2 + 8x + 9 = 0$

④  $x^2 + x - 9 = 0$

⑤  $x^2 + x + 9 = 0$

18. 이차방정식  $x^2 - ax + b = 0$ 을 철수는 상수항을 잘못보고 풀어서 근이  $-3, 7$ 이 나왔고, 영희는 일차항의 계수를 잘못 보고 풀어서 근이  $2, -6$ 이 나왔다. 올바른 이차방정식의 근을 구했을 때 두 근의 곱은?

① 4

② 8

③  $-8$

④ 12

⑤  $-12$

**19.** 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프보다 폭이 좁고,  
 $y = 2x^2$  의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때,  $a$  의 값으로 옳지 않은  
것은?

①  $-\frac{3}{4}$

②  $-1$

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $\frac{7}{4}$

20. 다음 조건을 모두 만족하는 이차함수의 식은?

- ㉠ 꼭짓점이  $x$  축 위에 있다.
- ㉡ 축의 방정식은  $x = 4$  이다.
- ㉢ 점  $(6, -2)$  를 지난다.

①  $y = -2(x - 4)^2$

②  $y = 2(x - 4)^2$

③  $y = \frac{1}{2}(x - 4)^2$

④  $y = -\frac{1}{2}(x - 4)^2$

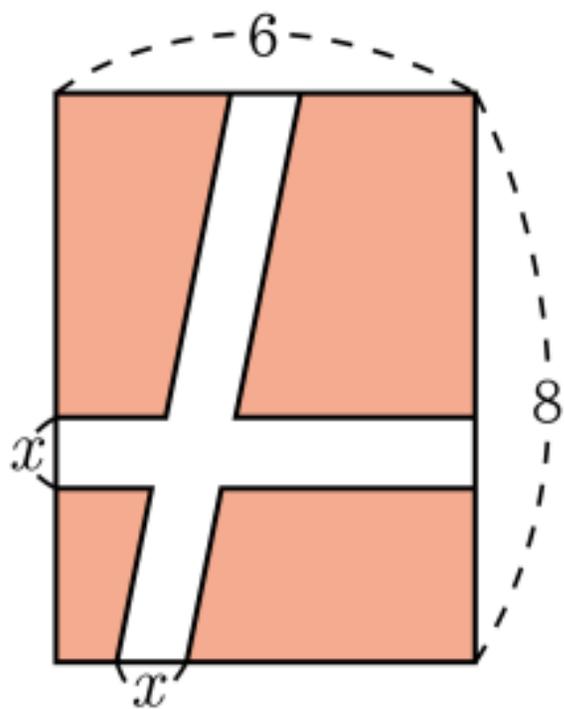
⑤  $y = -\frac{1}{2}(x + 4)^2$

21. 세 이차방정식  $px^2+qx+1=0$ ,  $qx^2+2(p+1)x+q=0$ ,  $px^2+2qx+r=0$ 의 실근의 개수는 각각  $a, b, c$ 이다.  $a^2+b^2+c^2=2a+2b+2c-3$ 일 때,  $p^2+q^2+r^2$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

22. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이가 35 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.**  $x$ 축 위의 두 점  $A(5, 0)$ ,  $B(-3, 0)$  과 이차함수  $y = a(x+1)^2$  의 그래프와 직선  $y = -12$ 와의 두 교점  $C, D$ 를 연결한 사각형은 평행사변형일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a < 0$ )



답: \_\_\_\_\_

24. 이차함수  $y = x^2 - 2kx + k^2 - 10$  의 그래프의 꼭짓점을 A,  $y$  절편을 B,  $x$  절편을 각각 C, D 라 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이가 42가 되는 모든  $k$  의 값의 합을 구하여라. (단,  $0 < k < \sqrt{10}$ )



답: \_\_\_\_\_

25. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 두 점  $(-4, 0)$ ,  $(2, 0)$  을 지나고 최솟값이  $-3$  일 때, 상수  $a$ ,  $b$ ,  $c$  의 값을 각각 구하여라.

> 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $c =$  \_\_\_\_\_