

1. 이차방정식  $x^2 - 2x + a = 0$ 의 한 근이  $1 - \sqrt{5}$ 일 때  $a$ 의 값을 구하면?

- ① -6      ② -4      ③ -2      ④ 0      ⑤ 2

2. 이차방정식  $3x^2 - 4x - 4 = 0$  의 두 근을  $a, b$  라 할 때,  $a + b - ab$  의 값을 구하면?

- ① 0      ② 1      ③  $-\frac{8}{3}$       ④ -1      ⑤  $\frac{8}{3}$

3. 다음 중 중근을 갖는 이차방정식을 모두 고르면?

①  $x^2 - 3x + 2 = 0$

②  $2(x-5)^2 - 3 = -3$

③  $x^2 - 2x + 1 = x^2$

④  $x^2 = 2x$

⑤  $2x^2 - 12x + 18 = 0$

4. 이차방정식  $-3(x+b)^2 = 0$  의 근의 개수가  $m$  개이고 근이  $m+2$  일 때,  $b$  의 값은?

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

5. 다음 중 이차방정식과 해가 잘못 짝지어진 것은?

①  $(x+1)^2 = 5 \rightarrow x = -1 \pm \sqrt{5}$

②  $3x^2 - 6x - 5 = 0 \rightarrow x = 1 \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$

③  $\frac{1}{2}x^2 - 3 = 0 \rightarrow x = \pm\sqrt{6}$

④  $\frac{1}{2}x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x = 1 \pm \sqrt{3}$

⑤  $2(x-5)^2 - 1 = 0 \rightarrow x = 5 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

6. 다음과 같은 방정식에서  $2y - 3x$ 의 값을 구하여라. (단,  $x \neq -y$ )

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 이차방정식  $ax^2 + 2x + a = 0$  에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?
- ①  $a = -1$  이면 중근을 갖는다.
  - ②  $a = \frac{1}{2}$  이면 서로 다른 두 근을 갖는다
  - ③ 이차방정식의 근은  $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1-a^2}}{a}$  이다.
  - ④  $a = 3$  이면 근을 갖지 않는다
  - ⑤  $a \geq -1$  이면 서로 다른 두 개의 양의 정수를 근으로 갖는다.

8. 이차방정식  $x^2 - 2x - 2 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\frac{\beta}{\alpha+1} + \frac{\alpha}{\beta+1}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9. 다음 이차방정식의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\frac{\alpha^2 + \beta}{\alpha} + \frac{\beta^2 + \alpha}{\beta}$  의 값을 구하면?

$$x^2 + 4x + 1 = 0$$

- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 14

10. 이차방정식  $3x^2 + ax + 6b = 0$  의 해가  $x = 2\sqrt{3} + 3$  일 때, 다른 해를  $x = c$  라 하자. 이때,  $ab - c$  의 값은? (단,  $a, b$  는 유리수)

①  $8 + 4\sqrt{2}$

②  $16 + 2\sqrt{3}$

③  $16 + 3\sqrt{3}$

④  $24 + 2\sqrt{3}$

⑤  $24 + 3\sqrt{2}$

11. 두 근의 차가 4 인 이차방정식  $x^2 + 2kx + 2k - 3 = 0$  이 있을 때, 모든  $k$  의 값의 곱은?

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

12.  $x^2$ 의 계수가 3인 이차방정식이 있다.  $x$ 의 계수를 바꾸었더니 두 근이 1과 2가 되었고, 상수항을 바꾸었더니 두 근이 4와  $-\frac{1}{3}$ 이 되었다. 처음 주어진 이차방정식의 두 근 중 큰 근을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

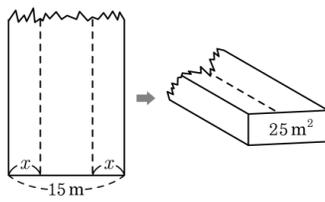
13. 한 근이  $5 - 2\sqrt{3}$  인 이차방정식을  $4x^2 + bx + c = 0$  의 꼴로 나타낼 때,  $c - b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14.  $a\%$  소금물 300g 에서  $(a+3)$ g 을 퍼낸 다음 같은 양의 소금을 넣었더니 소금물의 농도가 16.4% 였다. 퍼낸 소금물의 양을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ g

15. 다음 그림과 같이 너비가 15m 인 철판을 직사각형 모양으로 접어서 물통을 만들려고 한다. 단면의 넓이가  $25\text{m}^2$  일때,  $x$ 의 값을 구하는 식으로 옳은 것은?



- ①  $2x^2 - 25x + 15 = 0$                       ②  $2x^2 - 15x - 25 = 0$   
 ③  $25x^2 - 6x + 6 = 0$                       ④  $2x^2 - 15x + 25 = 0$   
 ⑤  $2x^2 - 25x - 15 = 0$

16. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수  $y = f(x)$  의 그래프가  $x$  의 값이  $-1$  에서  $5$  까지 증가할 때,  $y$  의 값은  $24$  만큼 감소한다. 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

보기

- |               |               |            |
|---------------|---------------|------------|
| ㉠ $(2, -4)$   | ㉡ $(-4, -16)$ | ㉢ $(3, 9)$ |
| ㉣ $(-4, -32)$ | ㉤ $(4, -2)$   |            |

- ① ㉠,㉡    ② ㉠,㉣    ③ ㉡,㉣    ④ ㉢,㉤    ⑤ ㉣,㉤

17. 이차함수  $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

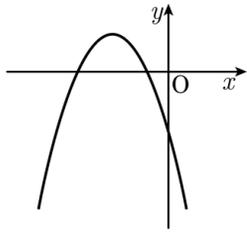
- ①  $y$ 의 값의 범위는  $y \geq 0$ 이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 꼭짓점은 원점이고 축은  $y$ 축이다.
- ④  $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.

18. 포물선  $y = 3x^2 + 5$  과  $x$  축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

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

④  $y = 3x^2$       ⑤  $y = 3x^2 + 10$

19. 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중 부호가 다른 하나는?

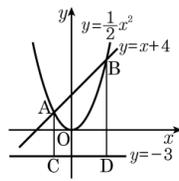


- ①  $a$                       ②  $p$                       ③  $q$   
④  $ap^2 + q$               ⑤  $aq$

20. 이차함수  $y = x^2 + mx + n$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 1만큼,  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동하였더니 꼭짓점이  $(2, 5)$ 이었다.  $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 다음 그림에서 포물선  $y = \frac{1}{2}x^2$  과 직선  $y = x + 4$  이 만나는 두 점 A, B 에서 직선  $y = -3$  에 내린 수선의 발을 C, D 라 할 때, 사각형 ABDC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 이차함수  $y = x^2 - ax + b$  가  $x = 2$  에서 최솟값 4 를 가질 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_