

1.  $x$  값의 범위가  $0 \leq x < 2$  일 때, 이차방정식  $2x^2 - 7x + 6 = 0$  을 만족시키는 해를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

2. 이차방정식  $x^2 - 4x + k = 0$  의 한 근이  $2 - \sqrt{3}$  일 때,  $k$  의 값과 다른 근을 구하면?

①  $k = 0, 1 - \sqrt{3}$     ②  $k = 1, 2 + \sqrt{3}$     ③  $k = 2, 1 + \sqrt{3}$

④  $k = 3, 1 - \sqrt{3}$     ⑤  $k = 4, 2 + \sqrt{3}$

3. 다음은 이차방정식  $ax^2 + 2bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ )을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단,  $b^2 - ac \geq 0$ )

$$\begin{aligned} ax^2 + 2bx + c &= 0 \quad (a \neq 0) \\ x^2 + \frac{2b}{a}x &= -\frac{c}{a} \\ x^2 + \frac{2b}{a}x + \text{①} &= -\frac{c}{a} + \text{①} \\ (x + \text{②})^2 &= \text{③} \\ x &= \text{④} \pm \text{⑤} \end{aligned}$$

- ①  $\frac{b^2}{a^2}$                       ②  $\frac{b}{a}$                       ③  $\frac{b^2 - ac}{a^2}$   
④  $-\frac{b}{a}$                       ⑤  $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

4. 이차방정식  $x^2 - 3x - 1 = 0$  의 두 근 사이에 있는 정수의 개수는?

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

5. 둘레의 길이가 28cm 이고 넓이가  $45\text{cm}^2$  인 직사각형을 만들려고 한다. 가로 길이가 세로 길이보다 길 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.(단, 가로와 세로의 길이는 유리수)

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

6. 이차함수  $y = 3x^2 + 6x + 5$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $p$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $q$ 만큼 평행이동시켰더니  $y = 3x^2 + 12x + 16$ 의 그래프가 되었다.  $p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 다음 보기는 이차함수  $y = -(x+2)^2 - 1$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 고르면?

보기

- ㉠ 축의 방정식은  $x = 2$ 이다.
- ㉡  $y$  축과 만나는 점의 좌표는  $(0, -5)$ 이다.
- ㉢ 그래프는 제2, 3, 4 사분면을 지난다.
- ㉣ 그래프는  $x < -2$ 에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소한다.
- ㉤  $y = -x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한 것이다.

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

8. 서로 다른 세 개의  $x$  값에 대하여 다음 식이 성립할 때,  $a + b + c$  의 값은?

$$\frac{ax^2 - 3x - b}{4x^2 + cx - 5} = 2$$

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{7}{2}$       ③  $\frac{9}{2}$       ④  $\frac{11}{2}$       ⑤  $\frac{33}{2}$

9. 다음 중  $\left(\frac{7}{3}x - 14\right)(2y + 8) = 0$ 을 만족하는 것의 개수는?

㉠  $x = 6, y = -4$

㉡  $x = 6, y = 4$

㉢  $x = -6, y = -4$

㉣  $x = -6, y = 4$

㉤  $x = 4, y = 6$

㉥  $x = -4, y = 6$

① 한 개도 없다.

② 2개

③ 3개

④ 5개

⑤ 6개

10. 이차방정식  $x^2 - 6x + (a - 1) = 0$  의 서로 다른 두 근이 모두 정수가 되도록 하는 자연수  $a$  값을 모두 더하면?

- ① 13      ② 14      ③ 15      ④ 16      ⑤ 18

11. 이차방정식  $-x + 0.4(x^2 + 1) = -\frac{1}{3}(x-1)(2x+3)$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $\alpha - \beta$  의 값은? (단,  $\alpha < \beta$ )

- ①  $\frac{10}{3}$       ②  $-\frac{8}{3}$       ③  $-1$       ④  $3$       ⑤  $-\frac{13}{8}$

12. 서로 다른 두 수  $x, y$  에 대하여  $9x^2 + 18xy + 9y^2 = 2x + 2y$  의 관계가 성립할 때,  $x+y$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

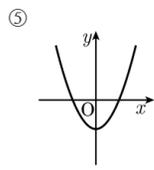
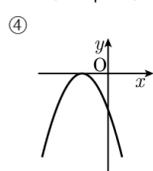
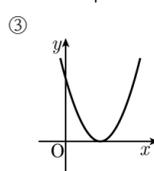
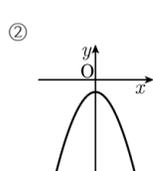
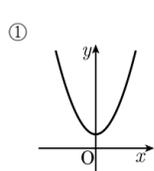
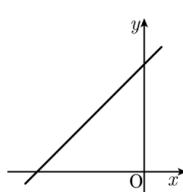
13. 이차방정식  $x^2 + 2x - k = 0$  이 서로 다른 두 실근을 가질 때,  $kx^2 + 4x - 1 = 0$  의 근에 대한 설명 중 옳은 것은? (단,  $k \neq 0$ )

- ① 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ② 중근을 갖는다.
- ③ 근이 없다.
- ④  $k$  의 값에 따라 달라진다.
- ⑤ 주어진 조건만으로는 구할 수 없다.

14. 이차방정식  $2x^2 - ax + 5b = 0$  이 증근을 가질 때,  $a$  의 값을 최소가 되게 하는  $b$  의 값은?  
(단,  $a, b$  는 양의 정수)

- ① 5      ② 10      ③ 15      ④ 20      ⑤ 25

15. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프의 개형은?



16. 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  $\frac{1}{2} < |a| < \frac{5}{2}$

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

- ① 8      ② 10      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

18.  $2a^2x + ax - 15x = a + 3$  을 만족하는  $x$  의 값이 없을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

19.  $\frac{y}{x} \geq 0$  인  $x, y$  에 대한 이차방정식  $x^2 - 5xy - 14y^2 = 0$  일 때,  $\frac{x^2 - x + 1}{y^2 + y + 1}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20.  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 - 2ax - x + 2a = 0$  과  $2x^2 + 2ax + 5x - a - 3 = 0$  이 공통근을 가질 때,  $a$ 의 값을 구하여라. (단,  $-4 < a < 0$ )

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

21. 이차방정식  $\frac{a-3}{2}x^2 + ax + a + 2 = 0$  이 서로 다른 두 근을 갖도록 하는 정수  $a$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 지면에서 30m/s 의 속도로 쏘아올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라 하면  $h = 30t - 5t^2$  이다. 이 물체가 지면으로부터 40m 높이에 올라간 때로부터 지면으로부터 10m 의 높이에 올 때까지 공중에 머무르는 시간은 몇 초인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

23. 원가가 2000 원인 인형이 있다.  $a\%$ 의 이익을 붙여서 정가를 정하였다가 할인기간에 정가의  $3a\%$ 를 받고 팔았더니 560 원의 손해를 보았다. 이 때,  $a$ 의 값을 구하면?

- ① 10      ② 20      ③ 30      ④ 40      ⑤ 50

24. 이차함수  $y = 3x^2 + 6kx + 4k^2 - 3k - 18$  의 그래프의 꼭짓점이 제 4 사분면 위에 있을 때,  $k$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

25. 이차함수  $y = x^2 - 5x + k$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때, 점 P 에서 점 Q 사이의 거리가 9 일 때, 이 포물선의  $y$  절편을 구하여라.

- ① -14      ② -7      ③ -1      ④ 4      ⑤ 45