

1. 이차방정식  $3(x+4)^2 - 15 = 0$  의 근을  $x = a \pm \sqrt{b}$  라고 할 때,  $a$ ,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

2.  $2(x-3)^2 = 18$  의 양의 정수인 해를 구하면?

① 1

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 10

3. 이차방정식  $3(x+2)^2 = 27$  을 풀어라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

4.  $(x-2)(x+6) = 4$  를  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때,  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -2, b = -20$

②  $a = 2, b = -20$

③  $a = 2, b = 20$

④  $a = -2, b = -10$

⑤  $a = -2, b = 10$

5.  $x^2 + 6x - 5 = 0$  을  $(x + A)^2 = B$  의 꼴로 나타낼 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6. 이차방정식  $(2x+6)(x-1) = 8$  을  $(x-a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+A)^2 = B$  의 꼴로 나타낼 때,  $A, B$  의 값은?

①  $A = 3, B = 8$

②  $A = -3, B = 8$

③  $A = 2, B = 4$

④  $A = -3, B = -8$

⑤  $A = 4, B = 6$

8. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+A)^2 = B$  의 모양으로 고칠 때,  $A, B$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $B =$  \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $(x+3)(x-5) = 5$  를  $(x+A)^2 = B$  의 모양으로 고칠 때,  $A, B$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $B =$  \_\_\_\_\_

11. 다음은 이차방정식을  $(x + p)^2 = q$  의 꼴로 나타내는 과정이다.  
(가)~(마)에 들어갈 수가 아닌 것은?

$$\begin{array}{l} x^2 + 3x = 2 \\ x^2 + 3x + (\text{가}) = 2 + (\text{나}) \\ (x + (\text{다}))^{(\text{라})} = (\text{마}) \end{array}$$

- ① (가) :  $\frac{9}{4}$                       ② (나) :  $\frac{9}{4}$                       ③ (다) :  $\frac{3}{2}$   
④ (라) : 2                              ⑤ (마) : 5

12. 다음 이차방정식을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a+b$  의 값을 구하여라.

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 이차방정식  $3x^2 + 6x - 5 = 0$  을  $(x + p)^2 = q$  의 꼴로 나타낼 때,  $p + 3q$  의 값은?

- ① 10      ② 9      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

14. 이차방정식  $2x^2 - 6x = -1 + x^2$  을  $(x+p)^2 = q$  의 꼴로 변형할 때,  $p+q$  의 값은?

- ① 5      ② -5      ③ -8      ④ 11      ⑤ -11

15. 이차방정식  $(x-1)(x-3) - 2 = 0$  을  $(x-a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $b-a$  의 값을 구하면?

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

16. 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$  을  $(x - a)^2 = b$  의 꼴로 변형할 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

17. 이차방정식  $x^2 + 4x - 1 = 0$  을  $(x + a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 이차방정식  $x^2 + 4x - 1 = 0$  을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $a+b$  의 값을 구하면?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

19. 이차방정식  $x^2 + 6x - 3 = 0$  을  $(x + a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 이차방정식  $x^2 + 4x + 2 = 0$  을  $(x+a)^2 = b$ 의 꼴로 고칠 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 이차방정식  $x^2 - 4x - 8 = 0$  을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 다음은 이차방정식을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타내는 과정이다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $4(a+b)$  의 값을 구하여라.

$$\begin{aligned}(x-1)(2x-3) &= (x+1)^2 \\ x^2 - 7x &= -2 \\ (x^2 - 7x + (\square)) &= -2 + (\square) \\ (x+a)^2 &= b\end{aligned}$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 이차방정식  $(x+5)(x-3) = 5$  를  $(x+p)^2 = q$  의 꼴로 나타낼 때,  $p+q$  의 값을 구하여라. (단,  $p, q$  는 상수)

 답: \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $\frac{1}{3}x^2 - 2x + m = 0$  을  $\frac{1}{3}(x+n)^2 = -6$  의 꼴로 나타낼 때,  
 $mn$  의 값은?

- ① 21      ② -21      ③ 27      ④ -27      ⑤ -9

25. 이차방정식  $x^2 - 5x + 2 = 0$  을 완전제곱식을 이용하여 풀면?

①  $x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$       ②  $x = \frac{2 \pm \sqrt{17}}{2}$       ③  $x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$   
④  $x = \frac{4 \pm \sqrt{17}}{2}$       ⑤  $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

26. 다음 이차방정식  $x^2 - 2ax + a^2 - 10 = 0$  의 해가  $x = 7 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27. 이차방정식  $3(x-1)^2 = p$  가 중근을 갖기 위한  $p$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

28. 다음과 같은 이차방정식이 근을 갖지 않도록 하는 상수  $m$  의 값의 범위는?

$$(2x + 5)^2 = \frac{m + 6}{4}$$

- ①  $m > 3$                       ②  $m < -6$                       ③  $m = 0$   
④  $m < 3$                       ⑤  $m > -6$

29. 이차방정식  $(x+7)^2 = \frac{3m-9}{8}$  이 근을 갖지 않을 때, 다음 중  $m$ 의 값이 아닌 것은?

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

30.  $x$  에 관한 이차방정식  $-(x+2)^2 = 5-n$  의 근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ①  $n=5$  이면 근이 2 개이다.
- ②  $n=9$  이면 근이 2 개이다.
- ③  $n=4$  이면 정수인 근을 1 개 갖는다.
- ④  $n=8$  이면 정수인 근을 갖는다.
- ⑤  $n=14$  이면 무리수인 근을 갖는다.

31. 이차방정식  $(x-1)^2 = a+4$  에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $a = 0$  이면 두 근의 곱은 3 이다.
- ㉡  $a = -4$  이면 중근 1 을 갖는다.
- ㉢  $a = -5$  이면 실수인 해를 갖지 않는다.

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

32. 이차방정식  $a(x-p)^2 = q$  에서  $aq < 0$  일 때, 근의 개수를 구하여라.  
(단, 근이 2개이면 2, 1개이면 1, 근이 없으면 0이라고 써라.)

 답: \_\_\_\_\_

33. 이차방정식  $(x+3)^2 = k-1$  이 중근  $a$  를 갖는다고 할 때,  $a+k$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

34.  $x$  에 대한 이차방정식  $(x-p)^2 = q$  에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠  $q = 0$  이면 중근이다.
- ㉡  $q < 0$  이면 실수 범위 내에서 근은 없다.
- ㉢  $p = 0, q > 0$  이면 두 근의 합은 항상 0 이다.
- ㉣  $q > 0$  이면 두 근의 절댓값은 같고 부호가 서로 반대이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

35. 이차방정식  $(x-1)^2 = 3-k$  의 근에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $k = -6$  이면 근이 2개이다.
- ②  $k = -1$  이면 정수인 근을 갖는다.
- ③  $k = 0$  이면 무리수인 근을 갖는다.
- ④  $k = 2$  이면 근이 1개이다.
- ⑤  $k = 4$  이면 근이 없다.

36. 이차방정식  $5x^2 - x - 1 = 0$  의 근이  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{10}$  라고 할 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

37. 이차방정식  $x^2 + 6x - 12 = 0$  의 두 근 중에서 양수인 것을  $\alpha$  라고 할 때,  $n < \alpha < n + 1$  을 만족하는 정수  $n$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

38. 이차방정식  $x^2 - 8x + 4 = 0$  의 근의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

39. 이차방정식  $x^2 - 2x - 4 = 0$  의 두 근의 합과 곱이  $3x^2 + ax + b = 0$  의 두 근일 때,  $-\frac{b}{a}$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

40.  $n$ 명의 학생 중에 2명의 주변을 뽑는 경우는  $\frac{n(n-1)}{2}$  이다. 어느 반 학생 중 주변 2명을 뽑는 경우의 수가 36가지일 때, 이 반의 학생 수는?

- ① 5명      ② 7명      ③ 9명      ④ 11명      ⑤ 13명

41. 어떤 모임의 회원  $n$  명 중에서 2 명을 뽑아 일렬로 세우는 경우의 수가 90 가지 일 때, 모임의 회원 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 명

42. 어떤 무리수  $a$ 가 있다.  $a$ 의 소수 부분을  $b$ 라 할 때  $a$ 의 제곱과  $b$ 의 제곱의 합이 15이다.

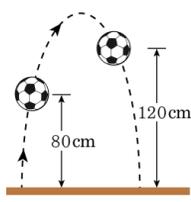
무리수  $a$ 의 값이  $\frac{m \pm \sqrt{n}}{2}$ 일 때,  $m+n$ 을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

 답: \_\_\_\_\_

43. 어린이 날을 맞이하여 구슬 126 개를 어린이들에게 똑같이 나누어 주었다. 그 후에 어린이 5 명이 더 와서 어린이들에게 나누어 주었던 구슬을 5 개씩 회수하여, 나중에 온 5 명의 어린이들에게 똑같이 주었더니 모든 어린이들에게 돌아간 구슬의 수가 같게 되었다. 처음 어린이들의 수는?

- ① 5명      ② 6명      ③ 7명      ④ 8명      ⑤ 9명

44. 다음 그림은 지면으로부터 초속 50m 위로 던진 공의  $x$  초 후의 높이가  $(50x - 5x^2)$ m 이다. 위로 던진 공이 내려오면서 높이 120m에서 터졌다면 처음으로 80m를 도달해서 공이 터질 때까지의 시간을 구하여라.

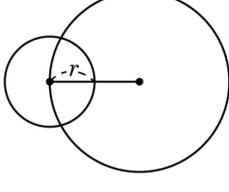


▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

45. 30cm의 끈으로 직사각형을 만들어 넓이가  $54\text{cm}^2$  가 되게 하려고 한다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이의 차는?

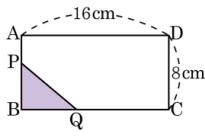
- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

46. 다음 그림과 같이 반지름이  $r$  인 원과 반지름이 이 원의 두 배인 원이 겹치고 있다. 겹치지 않는 부분의 넓이의 차가  $12\pi$  라고 할 때, 반지름  $r$  의 값은?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

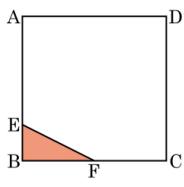
47. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각  $16\text{ cm}$ ,  $8\text{ cm}$  인 직사각형 ABCD 에서 점 P 는  $\overline{AB}$  위를 점 A 에서 B 까지 매초  $1\text{ cm}$  의 속력으로 움직이고, 점 Q 는  $\overline{BC}$  위를 점 B 에서 점 C 까지 매초  $2\text{ cm}$  의 속력으로 움직인다. 두 점 P, Q 가 각각 점 A, B 를 동시에 출발할 때 몇 초 후에  $\triangle PBQ$  의 넓이가  $15\text{ cm}^2$  가 되는지 모두 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

48. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 20cm 인 정사각형 ABCD 가 있다. 점 F 는 변 BC 위를 점 C 로부터 B 까지 매초 2cm 의 속력으로 움직이고, 점 E 는 변 AB 위를 점 B 로부터 A 까지 매초 1cm 의 속력으로 움직이고 있다. 두 점 E, F 가 동시에 출발하였다면 몇 초 후에  $\triangle BEF$  의 넓이가 정사각형 넓이의  $\frac{1}{16}$  배가 되는지 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

49. 다음 중 이차함수인 것을 모두 고르면?

①  $y = 5x$

②  $y = x(x + 5)$

③  $y = \frac{3}{x^2}$

④  $y = (x - 2)^2 - x^2 + 1$

⑤  $y = (x - 2)(x + 1)$

50. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 볼록한 것은?

①  $y = -4x^2$

②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = -3x^2$

④  $y = -\frac{1}{4}x^2$

⑤  $y = -2x^2$