

1.  $x$ 가  $x-5 \leq -2(x-2)$ 인 자연수일 때, 이차방정식  $x^2 - 4x + 3 = 0$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

2.  $x+9 < 2(x+3)$ 를 만족하는 5보다 작은 자연수  $x$ 에 대하여 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 가 중근을 가질 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 이차방정식  $x^2 - ax - 12 = 0$  의 한 근이  $-3$  이고 다른 한 근은  $3x^2 - 11x + b = 0$  의 근 일 때,  $ab$  의 값은?

- ①  $-92$     ②  $-12$     ③  $-4$     ④  $4$     ⑤  $92$

4.  $p$  가 이차방정식  $x^2 - 6x - 3 = 0$  의 한 근일 때,  $p^2 - 6p + 8$  의 값은?

- ① 61      ② 51      ③ 11      ④ -11      ⑤ -61

5. 이차방정식  $ax^2 + bx + 3 = 0$  의 한 근을  $k$  라고 할 때,  $ak^2 + bk + 1$  의 값은?

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

6. 이차방정식  $(3x-1)(x+2) = 0$  을 풀면?

①  $x = \frac{1}{3}$  또는  $x = -2$

②  $x = \frac{2}{3}$  또는  $x = -2$

③  $x = \frac{1}{3}$  또는  $x = 2$

④  $x = 1$  또는  $x = -3$

⑤  $x = \frac{1}{2}$  또는  $x = -3$

7. 이차방정식  $(x+3)^2 = 4x+9$  를 인수분해를 이용하여 풀면?

①  $x = 0$  또는  $x = 3$

②  $x = 0$  또는  $x = -3$

③  $x = 0$  또는  $x = -2$

④  $x = 0$  또는  $x = 2$

⑤  $x = -2$  또는  $x = -3$

8. 이차방정식  $x^2 - ax - 7 + a = 0$  의 한 근이  $-2$  일 때, 다른 한 근을 구하면?

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

9. 이차방정식  $x^2 + px + 3p - 1 = 0$  의 해가  $a, -2$  일 때,  $p + a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10.  $f(x) = x(x-5) + 4$  일 때,  $f(x) = 0$  을 만족시키는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

11. 두 방정식  $x^2 - 4x - 12 = 0$ ,  $x^2 - 6x + p = 0$  을 동시에 만족하는 해가 있을 때,  $-p$  의 값은? (단,  $p \neq 0$ )

- ① 4      ② 16      ③ -16      ④ 8      ⑤ -8

12. 두 이차방정식  $x^2 + 3x - 4 = 0$ ,  $x^2 + x - 12 = 0$ 의 공통인 근을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 이차방정식  $4x + 8 = x^2 + 6x + m$  이 중근을 갖도록  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

14. 이차방정식  $x^2 - (k-2)x + \frac{9}{4} = 0$  이 중근을 가질 때, 양수  $k$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 이차방정식  $3x^2 + ax + 12 = 0$  이 음수의 중근을 가질 때,  $a$  의 값을 구하면?

- ① -12      ② -9      ③ 4      ④ 9      ⑤ 12

16. 이차방정식  $2(x+1)^2 = 10$  의 두 근의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17. 이차방정식  $x^2 + 6x + 7 = 0$  을  $(x + a)^2 = b$  꼴로 고칠 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 다음 중 해가 옳게 짝지어진 것은?

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

②  $2(x+5)^2 = 7 \rightarrow x = -5 \pm \sqrt{7}$

③  $(x-7)^2 = -8 \rightarrow x = 7 \pm \sqrt{-8}$

④  $2x^2 - 6x + 1 = 0 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}$

⑤  $3(x+1)^2 = 5 \rightarrow x = -1 \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$

19. 다음은 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은?

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

①  $\frac{b^2}{4a^2}$   
④  $-\frac{b}{2a}$

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

③  $\frac{b^2 - 4ac}{2a}$

20. 이차방정식  $x^2 + ax - 10 = 0$  의 해가 정수일 때, 정수  $a$  의 개수를 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

21. 이차방정식  $\frac{x-1}{3} = 0.2(x+1)(x-3)$ 의 해를 구하면?

①  $x = 4$  또는  $x = -\frac{1}{3}$

②  $x = -4$  또는  $x = \frac{1}{3}$

③  $x = 4$  또는  $x = -3$

④  $x = -4$  또는  $x = 3$

⑤  $x = \frac{1}{4}$  또는  $x = -\frac{1}{3}$

22. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는 어느 것인가?

①  $x^2 + 3x - 2 = 0$

②  $3x^2 + 2x + 10 = 0$

③  $3x^2 - 6x + 1 = 0$

④  $x^2 + 2x - 4 = 0$

⑤  $(x-2)^2 = 3$

23.  $2x^2+4x+k=0$  이 중근을 가질 때, 이차방정식  $(k-1)x^2+3x+k=0$  의 근으로 알맞은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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

24. 이차방정식  $x^2 - (k+1)x + k + \frac{1}{4} = 0$  이 중근을 갖도록  $k$  의 값을 정하고, 그 중근을 구하여라. (단,  $k \neq 0$ )

▶ 답:  $k =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

25. 이차방정식  $3x^2 - 9x + a = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 = 5$ 이다. 이 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

26. 이차방정식  $x^2 - 2x - 2 = 0$  의 두 근의 곱이  $x^2 - 5x + k = 0$  의 한 근일 때, 상수  $k$  의 값은?

- ① -16      ② -14      ③ -12      ④ -10      ⑤ -8

27.  $2x^2 - ax + b = 0$ 의 해가  $2\sqrt{3} + 1$ 일 때, 다른 해를  $x = k$ 라 하자.  
이때,  $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 유리수)

 답: \_\_\_\_\_

28. 이차방정식  $2x^2 + 4x + 3k = 0$  의 두 근의 비가  $1 : 3$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 이차방정식  $x^2 - 14x + k = 0$  의 두 근의 비가 2 : 5 일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 어떤 자연수에 4를 더하여 제곱해야 할 것을 잘못하여 2를 더하고 4를 곱했더니 29만큼 작아졌다. 어떤 수를 구하여라

▶ 답: \_\_\_\_\_

31.  $x$  에 대한 이차방정식의 일차항의 계수를 잘못보고 풀었더니 근이  $-5$ ,  $-1$  이었고 상수항을 잘못보고 풀었더니 근이  $2$ ,  $4$  가 되었다. 이 이차방정식의 옳은 근을 구하면?

①  $x = 1$  또는  $x = -5$

②  $x = -1$  또는  $x = 5$

③  $x = 1$  또는  $x = 5$

④  $x = -1$  또는  $x = 4$

⑤  $x = -5$  또는  $x = 2$

32. 이차방정식  $ax^2 + bx - 10 = 0$  의 해가  $-2, 5$  일 때,  $a + b$  의 값은?

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

33. 이차방정식  $x^2 - 3x - 5 = 0$  의 두 근이  $\alpha, \beta$  일 때,  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$  을 두 근으로 하고  $x^2$  의 계수가 5 인 이차방정식은?

①  $5x^2 + x - 3 = 0$

②  $5x^2 - x - 3 = 0$

③  $5x^2 + 3x - 1 = 0$

④  $5x^2 - 3x - 1 = 0$

⑤  $5x^2 - 5x - 1 = 0$

34. 대각선의 총수가  $\frac{n(n-3)}{2}$  개일 때, 대각선이 14개인 다각형은?

- ① 사각형                      ② 오각형                      ③ 육각형  
④ 칠각형                      ⑤ 팔각형

35. 지상 10m 의 높이에서 20m/s의 속력으로 위로 똑바로 던져 올린 물체의  $x$  초 후의 높이는  $10 + 20x - 5x^2$ (m) 라고 한다. 이 물체의 높이가 30cm로 되는 것은 던져 올린 지 몇 초 후가 되는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

36. 어떤 자연수를 제공해야 할 것을 잘못하여 2 배를 하였더니 제공을 한 것보다 48 만큼 작아졌다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

37. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 큰 수의 제곱이 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 이들 세 자연수의 합은 얼마인가?

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

38. 빵 48 개를 몇 명의 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 빵의 수가 학생 수보다 2 개 적을 때 학생 수는 몇 명인가?

- ① 4 명      ② 6 명      ③ 8 명      ④ 10 명      ⑤ 12 명

39. 지상에서 20m 의 높이에 있는 건물의 옥상에서 초속 30m 로 똑바로 위로 던진 공의  $x$  초 후의 높이를  $h$ m라 하면  $h = -5x^2 + 30x + 20$  인 관계가 성립한다. 공이 다시 건물의 옥상으로 떨어질 때까지 걸리는 시간은?

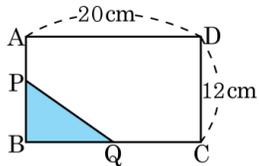
- ① 2 초      ② 4 초      ③ 6 초      ④ 8 초      ⑤ 10 초

40. 둘레의 길이가 24 cm 이고 넓이가  $32 \text{ cm}^2$  인 직사각형이 있다. 세로의 길이보다 가로의 길이가 더 길 때, 가로의 길이는?

- ① 6 cm    ② 7 cm    ③ 8 cm    ④ 9 cm    ⑤ 10 cm



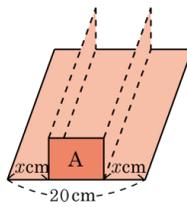
42. 그림과 같이  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 20\text{cm}$  인 직사각형 ABCD 에서 점 P 는 A 를 출발하여 B 까지 초속 1cm, Q 는 B 출발하여 C 까지 초속 2cm 로 움직인다. 점 P 와 Q 가 동시에 출발할 때, 몇 초 후에  $\triangle PBQ$  의 넓이가  $35\text{cm}^2$  가 되는지 모두 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

43. 다음 그림과 같이 단면의 넓이가  $48 \text{ cm}^2$  인 사각형 모양의 상자를 펼쳤다. 이 때, 상자를 펼치기 전의 높이를 구하여라. (단,  $x > 5$  이고 단위는 생략)



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

44. 서로 다른 세 개의  $x$  값에 대하여  $\frac{ax^2+2x+b}{5x^2-cx+3} = 4$  이라 한다. 이 때,  $abc$  의 값은?

- ① 100      ② 120      ③ 240      ④ -120      ⑤ -100

45. 이차방정식  $(x - 11)^2 = \frac{a-7}{4}$  이 근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값 중 가장 작은 자연수의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

46. 기호  $[a]$  는  $a$  의 값을 넘지 않는 최대 정수를 나타낸다. 예를 들면  $[1.2] = 1$ ,  $[\sqrt{5}] = 2$  이다. 이차방정식  $x^2 - 4x - 7 = 0$  의 근 중 양수인 것을  $a$  라 할 때,  $(a - [a] + 3)^2$  의 값을 구하면?

- ① 5      ② 7      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

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

 답: \_\_\_\_\_

48. 이차방정식  $x^2 + ax + 9b = 0$  이 증근을 가질 때,  $a$  의 값이 최대가 되도록  $b$  의 값을 정하려고 한다. 이 때,  $a$  의 값은? (단,  $a, b$  는 두 자리의 자연수)

- ① 18      ② 27      ③ 36      ④ 45      ⑤ 54

49. 이차방정식  $x^2 - ax - a + 2 = 0$  의 두 개의 서로 다른 실수의 근을  $p, q$  라고 할 때  $p^2 + q^2 = 11$  을 만족하는 상수  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

50. 이차방정식  $x^2-3x+k-10=0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $\alpha^2+\beta^2=15$  이다. 이때, 근과 계수의 관계를 이용하여 상수  $k$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_