

1. 이차방정식  $(x-1)^2 = x-3$  을  $ax^2 + bx + c = 0$  의 꼴로 나타낼 때,  $a-b+c$  의 값을 구하면? (단,  $a > 0$  )

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

2. 다음 중 이차방정식의 해가 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $(2x-1)(3x+2) = -4x(x-1) - 1 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$  또는  $x = \frac{1}{5}$

②  $3(x+2)(x-4) = 4x(x-5) \rightarrow x = 2$  또는  $x = 12$

③  $(x-1)^2 + (x-2)^2 = (x-3)^2 \rightarrow x = 2$  (중근)

④  $\frac{1}{2}(x-1) = 2x - \frac{x^2-1}{3} \rightarrow x = -\frac{1}{2}$  또는  $x = 5$

⑤  $\frac{3}{5}(x-2)(x+1) = \frac{2}{5}x^2 - 0.3x - 1.1 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$

3. 이차방정식  $2x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 1, 2일 때,  $a - b$ 의 값은?

① 1

② -2

③ 2

④ 10

⑤ -10

4.  $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$  의 한 근을  $\alpha$  라 할 때,  $\alpha - \frac{1}{\alpha}$  의 값은?

①  $\pm 1$

②  $0$

③  $\pm\sqrt{3}$

④  $\pm\sqrt{2}$

⑤  $\pm\sqrt{7}$

5.  $(x+2)(x-5)=0$ 이 참이 되게 하는  $x$ 의 값들의 합을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -3

⑤ -4

6. 이차방정식  $2(x-2)(x+3) = (x+5)^2 - 4$  의 두 근을  $m, n$  이라고 할 때,  $m-n$  의 값은? (단,  $n > m$  )

- ① -14      ② -11      ③ -8      ④ 8      ⑤ 14

7. 이차방정식  $3x^2 + ax + b = 0$  의 근이 2 또는 3 일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① -20      ② -15      ③ 0      ④ 3      ⑤ 6

8. 두 이차방정식  $x^2 - 10x + a = 0$ ,  $x^2 + b = 0$ 의 공통인 해가 3일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

9.  $x^2 + 4xy + 4y^2 = 0 (xy \neq 0)$  일 때,  $\frac{(x-y)^2}{2xy}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $3(x-3)^2 = p$  가 중근을 가진다고 할 때, 상수  $p$  의 값과 중근은?

- ①  $p = 0, x = 3$       ②  $p = 3, x = 3$       ③  $p = 0, x = -3$   
④  $p = 3, x = 0$       ⑤  $p = -3, x = 3$

11. 이차방정식  $(x+3)^2-6=0$  을 풀면?

①  $x=3\pm\sqrt{6}$       ②  $x=3\pm\sqrt{2}$       ③  $x=-3\pm\sqrt{6}$

④  $x=-3\pm\sqrt{2}$       ⑤  $x=-2\pm\sqrt{6}$

12. 이차방정식  $x^2+bx+c=0$  의 두 근이  $-2\pm\sqrt{6}$  일 때,  $b+c$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

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

- ①  $\frac{b^2}{a^2}$

②  $\frac{b}{a}$

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

⑤  $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

14. 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

15. 이차방정식  $3x^2-3x-5=0$  의 두 근 중 큰 근을  $p$  라 하면  $n-1 < p < n$  이 성립한다. 이때, 정수  $n$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 다음 두 식을 만족하는 정수  $a, b$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 3(a+b)^2 + 5(a+b) = 2 \\ 5(a-b)^2 - 29(a-b) = 6 \end{cases}$$

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

17. 다음 이차방정식 중에서 해가 없는 것은?

①  $4x^2 - 12x + 9 = 0$

②  $x^2 + 2x + 5 = 0$

③  $2x^2 - 4x + 1 = 0$

④  $4x^2 - 7x + 3 = 0$

⑤  $6x - 5x^2 = 0$

18. 한 개의 주사위를 두 번 던져 처음 나온 눈의 수를  $m$ , 두 번째 나온 눈의 수를  $k$  라고 할 때,

이차방정식  $mx^2 + (k-2)x + 2 = 0$  의 근이 중근이 되는 확률을  $\frac{b}{a}$  라고 한다.  $a+b$  의 값을 구하여라.(단,  $a, b$ 는 서로소)

 답: \_\_\_\_\_

19. 이차방정식  $3x^2-2x-k=0$ 은 해를 갖고, 이차방정식  $(k-1)x^2+4x-5=0$ 은 해가 없도록 하는 정수  $k$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

20. 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

21. 다음을 만족하는 수들의 제곱의 합은?

어떤 수와 그 수의 제곱의 합은 30이다.

- ① 61
- ② 63
- ③ 65
- ④ 67
- ⑤ 77

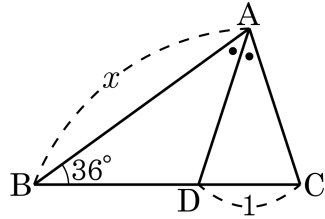
22. 사랑이는 초콜릿 91 개를 사서 반 친구들에게 똑같이 나누어 주었더니, 한 사람이 가진 초콜릿의 수가 반 친구들의 수보다 6 개가 적었다고 한다. 반 친구들의 수는 모두 몇 명인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 명

- 23.** 지상으로부터 50m 인 지점에서 1 초에 45m 의 빠르기로 쏘아올린 물로켓의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $h = -5t^2 + 45t + 50$  인 관계가 성립한다. 발사 후 5 초 후의 높이는 얼마인가?

- ① 100m      ② 125m      ③ 150m      ④ 175m      ⑤ 200m

24.  $\angle A = \angle C$  이고  $\angle B = 36^\circ$  인 이등변삼각형  $ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 교점을  $D$  라 한다.  $\overline{DC} = 1$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



- ①  $\frac{-1+2\sqrt{5}}{2}$       ②  $\frac{2+\sqrt{5}}{2}$       ③  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$   
 ④  $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$       ⑤  $\frac{6+\sqrt{5}}{4}$

25. 어떤 원의 반지름의 길이를 3 cm 만큼 늘였더니, 그 넓이는 처음 원의 넓이의 4 배가 되었다. 이때, 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ cm