

1. 다음 이차방정식 중 해가 없는 것은?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ① $x^2 - 6x - 2 = 0$ | ② $x^2 - 3x - 4 = 0$ |
| ③ $2x^2 - 2x + 2 = 0$ | ④ $2x^2 - 4x + 2 = 0$ |
| ⑤ $x^2 - x - 12 = 0$ | |

2. $x^2 - 8x + 4 = 2x - 3a^2$ 가 중근을 갖게 하는 a 의 값은?

- ① -7 ② -5 ③ 7 ④ 5 ⑤ $\pm\sqrt{7}$

3. 이차방정식 $2x^2 - 6x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $(\alpha + \beta)^2 = A$, $(\alpha - \beta)^2 = B$ 이다. $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

4. 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 근의 합이 $x^2 - 4x + k = 0$ 의 한 근일 때, 상수 k 의 값은?

- ① -12 ② -4 ③ 2 ④ 4 ⑤ 12

5. 차가 4인 두 자연수가 있다. 곱이 96일 때, 두 수의 합은?

- ① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

6. 책을 떨쳐서 나타난 쪽수의 곱이 156 이었을 때, 뒷 쪽의 쪽수를 구하여라.

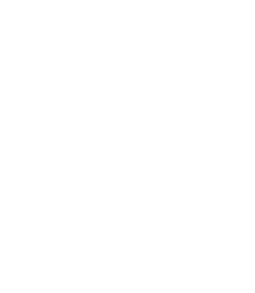
 답: _____ 쪽

7. 지상으로부터 30m 인 지점에서 1 초에 15m 의 빠르기로 던져올린 공의 t 초 후의 높이를 hm 라고 하면 $h = -5t^2 + 15t + 30$ 인 관계가 성립한다. 발사 후 3 초 후의 높이를 구하여라.

▶ 답: _____ m

8. 가로, 세로의 길이가 각각 11m, 9m인 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 세로로 x m, 가로로 x m의 길을 내어 남은 땅의 넓이가 48 m^2 가 되도록 할 때, x 의 값은?

- ① 1m ② 2m ③ 3m
④ 4m ⑤ 5m



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

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

$$\textcircled{1} \quad \frac{b^2}{4a^2}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{b}{2a}$$

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

$$\textcircled{4} \quad -\frac{b}{2a}$$

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

10. 이차방정식 $3x^2 - 16x + 4a + 15 = 0$ 이 정수의 근을 가질 때,
정수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{2cm}}$

▶ 답: $a = \underline{\hspace{2cm}}$

11. $(x - 4)(x + 2) = -2x(x - 4)$ 의 해가 α, β 일 때, $3\alpha\beta$ 의 값은?

- ① -5 ② -8 ③ 3 ④ 5 ⑤ 8

12. 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: _____

13. $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 + y^2 - 3) - 2 = 0$ 일 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 모두 구하라.

▶ 답: $x^2 + y^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

▶ 답: $x^2 + y^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

14. $2x^2 + 3x - 4 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

15. 이차방정식 $x^2 + 3ax - 2a = 0$ 을 일차항의 계수와 상수항을 바꾸어 풀었더니 한 근이 -3 이었다. 이때, 올바른 근을 구하면?

- ① $x = 1$ 또는 2
- ② $x = -1$ 또는 -2
- ③ $x = 1$ 또는 -3
- ④ $x = -1$ 또는 -3
- ⑤ $x = \frac{-3 + \sqrt{17}}{2}$ 또는 $\frac{-3 - \sqrt{17}}{2}$

16. 이차방정식 $12x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 $\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

17. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 큰 수의 제곱이 다른 두 수의 제곱의 합보다 3만큼 더 클 때, 이 세 자연수의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

18. 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

19. 이차방정식 $ax^2 + bx + 5 = 0$ 의 한 근이 $\frac{1}{\sqrt{5} - 2}$ 일 때, 유리수 a, b
의 합 $a + b$ 의 값은?

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

20. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근의 차가 4이고, 큰 근이 작은 근의 3 배일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -2 ② -3 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

21. 이차방정식 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + \frac{1}{\beta}, \beta + \frac{1}{\alpha}$ 을 두 근으로 하고, x^2 의 계수가 1인 이차방정식은?

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

22. 한 원 위에 n 개의 점을 잡아 n 각형을 만들었다. 새로 만든 도형의 대각선의 총 개수가 35 개 일 때, n 의 값은?

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

23. 서로 다른 두 실수 p, q 가 $p^2 + ap + b = 0, q^2 + aq + b = 0$ 을 만족할 때, 이차방정식 $x^2 - (2c - a)x - ac + b = 0$ 의 근의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____

24. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle CAD$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 이고 선분 AC 의 길이는 선분 CD 의 길이의 2 배일 때, 선분 CD 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

25. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 20cm, 16cm인 직사각형에서 가로의 길이는 매초 2cm씩 줄어들고, 세로의 길이는 매초 4cm씩 늘어난다고 할 때, 넓이가 처음 직사각형의 넓이와 같아지는데 걸리는 시간은?

① 2 초 ② 4 초 ③ 6 초

④ 8 초 ⑤ 10 초

