

# 단원 종합 평가

1. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 양수인 것은?

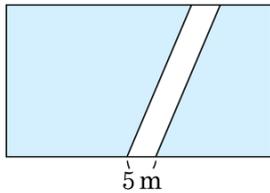
- ①  $(x-2)(x+3)=0$     ②  $x^2+2x=0$   
 ③  $3x^2+x-1=0$     ④  $x^2-9x+14=0$   
 ⑤  $2x^2-8=0$

2. 이차방정식  $3x^2+2x-4=0$  의 해가  $x = \frac{a \pm \sqrt{b}}{3}$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

3. 연속한 두 자연수의 제곱의 합이 41 일 때, 두 자연수를 구하여라.

4.  $n$  각형의 대각선의 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  이라 한다. 대각선이 35 개인 다각형은 몇 각형인지 구하여라.

5. 가로 길이가 세로 길이보다 3 배 긴 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 길을 내었더니, 화단의 넓이가  $250\text{m}^2$  가 되었다. 처음 화단의 가로의 길이를 구하여라.



6. 두 집합  $A = \{x|x^2+ax+b=0\}$  ,  $B = \{x|x^2+cx+d=0\}$  에 대하여  $A \cup B = \{-1, 3, 5\}$ ,  $A \cap B = \{3\}$  일 때,  $a+b+c+d$  의 값을 구하여라.

7. 집합  $A = \{x|x^2-9x+k=x-7\}$  에서  $n(A) = 1$  일 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

8. 이차방정식  $x^2+ax-2=0$  의 한 근이  $x=-2$  이고,  $x^2+3x+b=0$  의 한 근이  $x=-1$  일 때,  $ab$  의 값을 구하면?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

9. 이차방정식  $(x+1)(x-2)=-2x+4$  의 두 근  $a, b$  ( $a > b$ ) 에 대하여  $x^2+ax+b=0$  의 근은?

- ①  $x=-3$  또는  $x=1$   
 ②  $x=3$  또는  $x=-1$   
 ③  $x=2$  또는  $x=-3$   
 ④  $x=3$  또는  $x=-3$   
 ⑤  $x=-3$  또는  $x=-1$

10. 이차방정식  $5x^2-2x-a=0$  의 두 근의 곱이  $-2$  이고 해가  $\frac{k \pm \sqrt{m}}{5}$  일 때,  $m-k$  의 값을 구하여라. (단,  $a$  는 상수,  $k$  와  $m$  은 유리수)

11. 집합  $A = \{x | x^2 - (a+1)x + a = 0\}$ ,  $B = \{x | x^2 - (b-2)x - 2b = 0\}$ ,  $C = \{x | x^2 - (3a+5b)x + 15ab = 0\}$  가 있다. 집합  $P = \{x | x \in A, x \in B, x \in C, x < 0\}$ ,  $n(P) = 1$  일 때,  $a - 5b$  의 값을 구하여라.

12. 부등식  $2 \leq 2x - 2 < 5$ 를 만족시키는 두 자연수가 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 근일 때,  $a^2 - b^2$ 의 값을 구하면?

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

13. 두 집합  $A = \{x | (3x - 2)(x - 4) = 0\}$ ,  $B = \{x | (3x+1)(x-4) = 0\}$ 에 대하여 집합  $B - A$ 를 구하면?

- ①  $\left\{-\frac{3}{4}\right\}$               ②  $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$               ③  $\left\{\frac{1}{4}\right\}$   
 ④  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$               ⑤  $\left\{\frac{3}{2}\right\}$

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

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

15. 이차방정식  $x^2 - 2ax + b = 0$ 의 근이  $x = 1 \pm 2\sqrt{5}$  일 때, 상수  $a, b$ 의 합을 구하여라.

16. 전체집합  $U = \{x | 7x - 5 \leq 4x + 16 \text{이고 } x \text{는 자연수}\}$  일 때, 부분집합  $A = \{x | x^2 - 5x + 6 = 0\}$ 에 대하여  $A^C$ 을 원소나열법으로 나타내면?

- ①  $A^C = \{1, 5, 6, 7\}$   
 ②  $A^C = \{1, 4, 5, 6, 7\}$   
 ③  $A^C = \{1, 4, 5, 7\}$   
 ④  $A^C = \{1, 2, 5, 6, 7\}$   
 ⑤  $A^C = \{1, 3, 5, 6, 7\}$

17. 이차방정식  $2x^2 + (a - 1)x + 24 = 0$ 의 두 근이 모두 양수이고, 한 근이 다른 한 근의 3 배일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

18. 다음 중 [ ] 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것을 모두 고르면?

- ①  $x^2 - 4x = 3x$  [0]  
 ②  $x^2 + 2x - 8 = 0$  [-2]  
 ③  $(x + 2)^2 = 9x$  [2]  
 ④  $2x - 7x + 6 = 0$  [2]  
 ⑤  $2x^2 - 15x - 8 = 0$  [8]

19. 다음 중 이차방정식  $(x - a)^2 = b$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $b \geq 0$  이면 근을 갖는다.
- ②  $b = 0$  이면 중근을 갖는다.
- ③  $a$  의 값에 관계없이  $b > 0$  이면 서로 다른 두 근을 갖는다.
- ④  $b < 0$  이면 근을 갖지 않는다.
- ⑤  $b > 0$  이면 양수와 음수인 두 근을 갖는다.

20. 다음은 이차방정식에 관한 설명이다.  안에 알맞은 말을 써라.  
방정식의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리한 식이 (이차식) = 0 의 모양으로 되는 식을  이라고 한다.

21. 이차방정식  $x^2 + 2x + A = 0$  의 근이  $x = 2$  또는  $x = -4$  일 때,  $A$  의 값을 구하여라.

- ① -8    ② -6    ③ -2    ④ 6    ⑤ 8

22. 두 개의 주사위를 굴려서 나온 눈을 각각  $m, n$  이라 할 때, 이차방정식  $x^2 + 2mx + n^2 = 0$  이 실근을 갖지 않을 확률을 구하여라.

23. 사과 120 개를 몇 명의 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 사과의 수는 학생 수보다 2 만큼 작다. 학생 수를 구하여라.

24. 이차방정식  $m^2x^2 - n^2x = 1$  이 서로 다른 두 정수를 근으로 가질 때,  $n$  의 값을 구하여라.

25. 5 보다 큰 실수  $a$  가  $a(10 - a) + \frac{1}{a} + \frac{1}{10 - a} = 7$  을 만족할 때,  $a$  의 값을 구하여라.