1. 삼차방정식 $x^3 + 27 = 0$의 모든 근의 합은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

2. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 & \cdots ㉠ \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 & \cdots ㉡ \end{cases}$$

① $(2, 3)$ ② $(-2, 3)$ ③ $(3, 2)$
④ $(3, -2)$ ⑤ $(-3, -2)$

3. $-3a-2<-3b-2$일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a<b$
② $-3a>-3b$
③ $5a-3>5b-3$
④ $3-a>3-b$
⑤ $\frac{a}{3}<\frac{b}{3}$

4. $3x + y = 1$이고 $1 \le x \le 5$일 때, y의 최댓값과 최솟값의 합은?

① -20 ② -16 ③ -12 ④ -8 ⑤ 4

5. 부등식 $|x-2|+|x+3| \geq -2x+9$의 해는?

① $x \geq 2$ ② $-3 \leq x \leq 2$ ③ $1 < x \leq 2$

④ $x < 2$ ⑤ 해가 없다.

6. 이차부등식 $x^2 + 2x - 35 < 0$을 풀면?

① $-15 < x < 12$ ② $-15 < x < 5$ ③ $-7 < x < 5$
④ $-7 < x < 2$ ⑤ $-5 < x < 7$

7. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 - 9 < 0 \\ x^2 - 2x - 8 \geq 0 \end{cases}$ 을 풀면?

① $-3 < x < 3$ ② $-3 < x \leq -2$ ③ $-3 < x \leq 2$
④ $-2 < x \leq 2$ ⑤ $-1 < x \leq -2$

8. x에 대한 삼차방정식 $x^3 + 3x^2 - kx - 5 = 0$의 한 근이 -1일 때, 상수 k의 값은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

9. 삼차방정식 $x^3+x^2+ax+b=0$의 두 근이 $-3,\ 1-\sqrt{2}$일 때, 유리수 $a,\ b$의 합 $a+b$의 값은?

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

10. 삼차방정식 $x^3 - 5x^2 + ax + b = 0$의 한 근이 $1 + \sqrt{2}$일 때, 다른 두 근을 구하면? (단, a, b는 유리수)

① $1 - \sqrt{2}$, 2　　② $-1 + \sqrt{2}$, -3　　③ $1 - \sqrt{2}$, 3

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

11. $x^3 - 1 = 0$의 한 허근을 ω라 할 때, $\omega^3 + \overline{\omega}^3$의 값을 구하면? (단, $\overline{\omega}$는 ω의 켤레복소수이다.)

① -1　② 0　③ 1　④ 2　⑤ 3

12. 연립방정식 $\begin{cases} \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{2-y}{3} = \dfrac{z+3}{5} \\ x+2y+3z=7 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $y =$ _____

답: $z =$ _____

13. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} x+2y=8 \cdots\cdots ㉠ \\ 2y+3z=9 \cdots\cdots ㉡ \\ 3z+x=5 \cdots\cdots ㉢ \end{cases}$$

답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

답: $z=$ _____

14. $\begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$ 에서 xy의 값을 구하면?

답: _____

15. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 12 \end{cases}$ 을 만족하는 $x,\ y$에 대하여 $x+y$ 값이 될 수 <u>없는</u> 것은?

① $3\sqrt{2}$　　② 4　　③ $-3\sqrt{2}$

④ -4　　⑤ $4\sqrt{2}$

16. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^2 - xy + y^2 = 3 \end{cases}$ 의 해를

$x = a$, $y = b$라 할 때, ab의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

17. 부등식 $|2x-a|>7$의 해가 $x<-1$ 또는 $x>b$일 때, 상수 a, b의 합을 구하여라.

답: _____

18. 부등식 $|x-2| < k$를 만족하는 모든 x의 값이 부등식 $|x^2-8| \le 8$을 만족할 때, 실수 k의 최댓값은? (단, $k > 0$)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

19. 방정식 $(x^2+x)^2+2(x^2+x+1)-10=0$ 의 모든 실근의 합은?

① -10 ② -2 ③ -1 ④ 2 ⑤ 10

20. 사차방정식 $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$의 서로 다른 실근은 모두 몇 개인가?

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

21. x, y에 대한 연립방정식

$$\begin{cases} 2x + (3+a)y = 4 + a \\ (3-a)x + 4y = 5 \end{cases}$$

의 해가 무수히 많을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 다음 두 방정식이 공통근 α를 갖는다. 이 때, $m+\alpha$의 값을 구하여라.

$$x^2+(m+2)x-4=0\ ,\ x^2+(m+4)x-6=0$$

답: _____

23. 대각선의 길이가 $50\,\mathrm{m}$ 인 직사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅의 세로를 $5\,\mathrm{m}$ 늘리고, 가로를 $10\,\mathrm{m}$ 줄이면 넓이가 $50\,\mathrm{m}^2$ 만큼 늘어난다. 처음 직사각형의 가로의 길이를 구하여라. (단위는 생략할 것)

답: _____ m

24. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=2a \\ xy=a \end{cases}$ 를 만족하는 순서쌍 (x, y) 가 한 개 뿐일 때, 양의 실수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

25. 부등식 $(a+b)x+(2a-b)>0$의 해가 $x<-1$일 때, 부등식 $ax+b>0$의 해를 구하면?

① $x<-\frac{1}{2}$　② $x<-\frac{1}{3}$　③ $x>-\frac{1}{2}$
④ $x>-\frac{1}{3}$　⑤ $x>-1$

26. $x^2-2ax+1=0$, $x^2-2ax+2a=0$중에서 한 개의 방정식만 허근을 갖도록 양수 a의 범위를 정할 때, $\alpha \le a < \beta$이다. 이때 $\alpha+\beta$의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5