

1. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 & \dots \textcircled{\Gamma} \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 & \dots \textcircled{\text{L}} \end{cases}$$

① (2, 3)

② (-2, 3)

③ (3, 2)

④ (3, -2)

⑤ (-3, -2)

**2.**  $x(x-1)(x+1) - 6 = 0$ 의 세근을 구하면?

①  $2, -1, -3$

②  $-2, 1, -3$

③  $2, 1, -3$

④  $-2, -1 \pm \sqrt{2}i$

⑤  $2, -1 \pm \sqrt{2}i$

3. 방정식  $x^3 - x = 0$ 의 해를 구하여라.

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

4. 다음 중 방정식  $x^4 - 3x^3 + 5x^2 - x - 10 = 0$ 의 근이 아닌 것은?

①  $-1$

②  $1$

③  $2$

④  $1 + 2i$

⑤  $1 - 2i$

5. 사차방정식  $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6 = 0$ 의 근 중에서 최대의 근은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $6$

⑤  $2$

6. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$



답:

7.  $x, y$ 에 대한 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = a \\ x - ay = 1 \end{cases}$  이 오직 한 쌍의 해를 갖도록

하는  $a$  값은?

①  $a = -1$

②  $a = 1$

③  $a = \pm 1$

④  $a \neq \pm 1$  인 모든 실수

⑤ 없다.

8. 연립방정식  $\begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$  을 풀 때,  $xy$  의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

9.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+2}{3}$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $z \geq 0$  일 때  $x^2 - y^2 + z^2$  의

최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**10.**  $m$ 이 실수일 때,  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2mx + 2m^2 - 2m - 3 = 0$ 의 두 실근  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $\alpha\beta$ 의 최댓값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

11.  $x, y, z$ 가 실수일 때, 다음 식의 최댓값을 구하여라.

$$4x - x^2 - y^2 - z^2 + 5$$



답: \_\_\_\_\_

12. 밑변의 길이와 높이의 합이 36 cm 인 삼각형의 최대 넓이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

13. 둘레의 길이가 16cm 인 철사를 구부려서 부채꼴모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이가 최대가 되도록 하는 부채꼴의 반지름을  $a$ , 이때 부채꼴의 넓이를  $b$  라 할 때,  $ab$  의 값을 구하면?

① 16

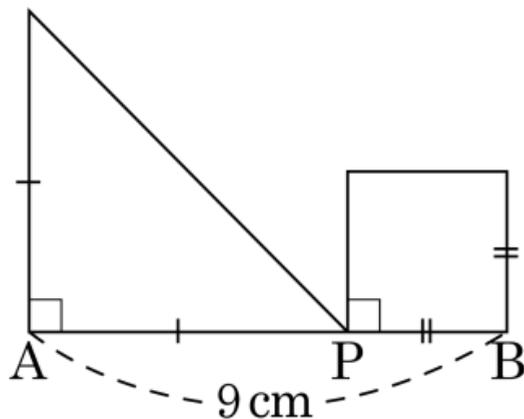
② 20

③ 36

④ 55

⑤ 64

14. 길이가 9cm 인 선분 AB 위에 점 P를 잡아서 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형과 정사각형을 만들어 넓이의 합이 최소가 되게 할 때, 선분 AP의 길이는?



① 6cm

② 5.5cm

③ 5cm

④ 4.5cm

⑤ 4cm

15. 지면으로부터 초속 20m 로 위로 던진 공의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면  $y = -5x^2 + 20x$  인 관계가 성립한다. 이 공이 가장 높이 올라갔을 때의 지면으로부터의 높이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ m

16. 지면으로부터 15m 높이에서 초속 40m 로 쏘아 올린 모형 로켓의  $x$  초 후의 지면으로부터의 높이를  $y$ m 라고 하면  $y = -5x^2 + 40x + 15$  인 관계가 성립한다. 이 로켓이 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 초

 답: \_\_\_\_\_ m

17.  $x$ 의 삼차방정식  $x^3 + px^2 + qx - 105 = 0$ 의 세 근이 모두 2보다 큰 정수일 때,  $p + q$ 의 값을 구하면?

① 56

② 21

③ 10

④ -10

⑤ -21

18.  $a, b$ 가 실수이고 방정식  $x^3 + ax^2 - 4x + b = 0$ 의 한 근이  $1 + i$ 일 때,  
 $a + b$ 의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

19. 삼차방정식  $x^3 = 1$ 의 한 허근을  $w$ 라 할 때,  $-\frac{w+1}{w^2} + \frac{1+w^2}{w}$ 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ -1

④ 2

⑤ -2

20. 연립방정식  $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$  을 만족하는  $x, y$ 에 대하여  $x$ 값이

될 수 없는 것은?

①  $2\sqrt{2}$

②  $-\sqrt{3}$

③  $\sqrt{5}$

④  $-2\sqrt{2}$

⑤  $-\sqrt{5}$

**21.**  $x$ 에 대한 두 이차방정식  $x^2 + ax + 5 = 0$ ,  $x^2 + 5x + a = 0$ 이 공통근을 갖는 실수  $a$ 의 값들의 합을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**22.** 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 - 4xy + 5y^2 + 2x - 8y + 5 = 0$ 일 때,  $x + y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

23. 방정식  $2xy - 4x - y = 4$ 를 만족하는 양의 정수  $x, y$ 를 구하면  $\begin{cases} x = \alpha \\ y = \beta \end{cases}$ ,

$$\begin{cases} x = \gamma \\ y = \delta \end{cases} \text{이다.}$$

$\alpha + \beta + \gamma + \delta$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24.  $A, B$  두 사람이 어떤 물건을 3 개월 할부로 공동 구입하였다. 첫달에  $A, B$  중 한 사람이 다른 사람보다 돈을 많이 지불하였기 때문에 두 번째 달부터는 전달에 많이 지불한 사람은 전달보다 20% 적은 금액을 지불하고, 적게 지불한 사람은 전 달보다 3000 원 많은 금액을 지불하기로 하였다. 금액을 모두 지불하고보니  $A, B$ 는 전체 액수의 반씩을 부담하게 되었다. 이 물건을 사는 데 든 비용은 전부 얼마인가? (단, 두 번째 달의  $B$ 의 지불금액은  $A$ 의 지불금액보다 6000 원이 많았다.)

① 27000 원

② 30000 원

③ 81000 원

④ 162000 원

⑤ 570000 원

**25.** 철수는 모든 모서리의 길이의 총합이 40 cm, 겉넓이는  $62 \text{ cm}^2$ , 부피가  $30 \text{ cm}^3$  인 직육면체 모양의 상자를 만들려고 한다. 이 때, 이 상자의 가장 긴 모서리의 길이는 얼마로 해야 하겠는가?

① 3 cm

② 3.5 cm

③ 4 cm

④ 4.5 cm

⑤ 5 cm