

1.  $x, y$ 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.

2. 연립방정식  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 2 \\ x - y = 1 \end{cases}$  의 해를 순서쌍  $(x, y)$  으로 나타내면?

①  $(2, 1)$

②  $(\sqrt{2} + 1, \sqrt{2})$

③  $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$

④  $(\sqrt{3}, 1)$

⑤  $\left(\frac{5}{3}, \frac{2}{3}\right)$

3. 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 없는 것은?

①  $3\sqrt{2}$

② 4

③  $-3\sqrt{2}$

④ -4

⑤  $4\sqrt{2}$

4. 좌표평면에서 두 영역  $(x+y-1)(x-y-1) = 0$ ,  $x^2 - y^2 = 0$ 을 동시에 만족하는  $(x, y)$ 의 개수는?

① 무한히 많다.

② 0개

③ 1개

④ 2개

⑤ 4개

5. 집과 A 정류장 사이의 거리를  $x$  m, A 정류장과 B 정류장 사이의 거리를  $y$  m 라고 할 때, 다음에서 (가), (나) 를 식으로 나타내면? (단, 걸을 때의 속력은 60m/분 이고, 버스의 속력은 30km/시이다.)

(가) 집에서 A 정류장까지 걸어가서 3분을 기다린 후, 버스를 타고 B 정류장에 도착하는데 총 10분이 걸렸다.

(나) 다음 날은 집에서 어제 걸어난 길과 버스를 타고 간 길을 모두 걸어서 B 정류장에 도착하는데 28분이 걸렸다.

① (가) $25x + 3y = 10500$ , (나) $x + y = 1680$

② (가) $25x + 3y = 10500$ , (나) $x + y = 3360$

③ (가) $25x + 3y = 15000$ , (나) $x + y = 1680$

④ (가) $25x + 3y = 15000$ , (나) $x + y = 3360$

⑤ (가) $25x + 3y = 15000$ , (나) $x + y = 1680$

6. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$  을 풀면?

①  $x = 18, y = -1$  또는  $x = 2, y = 3$

②  $x = -2, y = -3$  또는  $x = 2, y = 3$

③  $x = \frac{18}{5}, y = -\frac{1}{5}$  또는  $x = 2, y = 3$

④  $x = \frac{18}{5}, y = -\frac{1}{5}$  또는  $x = -2, y = -3$

⑤  $x = -\frac{18}{5}, y = -\frac{1}{5}$  또는  $x = -2, y = -3$

7.  $2xy = x^2$ ,  $2xy = y^2 - y$ 를 동시에 만족하는  $(x, y)$ 의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

8.  $x = \alpha, y = \beta$ 가 연립방정식

$$\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = -2 \\ 2x^2 - 3xy - 2y^2 = -3 \end{cases} \quad \text{의 해일 때, } \alpha^2 + \beta^2 \text{의 값은?}$$

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 연립방정식  $xy = z$ ,  $yz = x$ ,  $zx = y$ 를 만족하는 0이 아닌 실수해  $x, y, z$ 의 쌍  $(x, y, z)$ 의 개수는?

① 1개

② 2개

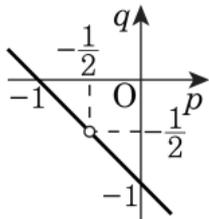
③ 4개

④ 8개

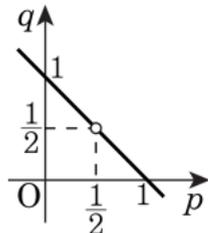
⑤ 무수히 많다.

10.  $x$ 에 관한 두 개의 이차방정식  $x^2 - px - q = 0$ ,  $x^2 - qx - p = 0$ 이 오직 하나의 공통근을 갖는다. 이 때,  $p$ ,  $q$ 의 관계를 나타낸 그래프는?

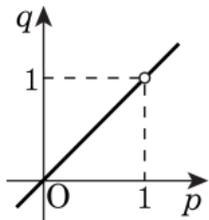
①



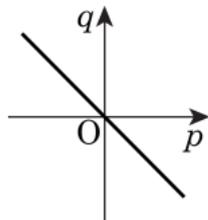
②



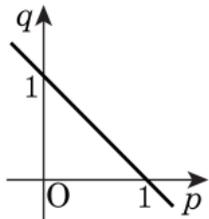
③



④



⑤



11. 빗변의 길이가  $\frac{5}{2}$  인 직각 삼각형의 넓이가  $\frac{3}{2}$  일 때, 빗변이 아닌 두 변의 길이의 합은?

①  $\frac{\sqrt{37}}{2}$

②  $\frac{\sqrt{34}}{2}$

③  $\frac{\sqrt{31}}{2}$

④ 4

⑤  $\frac{7}{2}$

**12.** 연립방정식  $\begin{cases} x + y = k \\ x^2 + 2y^2 = 4 \end{cases}$  의 해가 오직 한 쌍이기 위한 실수  $k$  의

값은  $k_1, k_2$  의 두 개다. 이 때,  $k_1 k_2$  의 값은?

①  $-10$

②  $-8$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

**13.** 방정식  $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x$ 와  $y$ 의 곱은?

①  $-2$

②  $3$

③  $4$

④  $8$

⑤  $10$

14.  $x^2 + y^2 - 2y + 1 = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 의 합  $x + y$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

15.  $xy - 3x - 3y + 4 = 0$ 을 만족하는 양의 정수  $x, y$ 의 합  $x + y$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

16. 이차방정식  $x^2 - ax + a + 2 = 0$ 의 두 근이 모두 정수가 되게 하는 모든 상수  $a$ 에 대한 설명 중 옳은 것은?

①  $a$ 는  $-10$  이상  $-2$  이하이다.

②  $a$ 는  $-2$  이상  $6$  이하이다.

③  $a$ 는  $6$  이상이다.

④  $a$ 는  $0$  이하이다.

⑤  $a$ 는  $0$  이상  $8$  이하이다.

17. 연립방정식  $\begin{cases} x^2 - 3xy - 2y^2 = 8 \dots\dots \textcircled{\Gamma} \\ xy + 3y^2 = 1 \dots\dots \textcircled{\text{L}} \end{cases}$  의 근  $x, y$ 를 구할 때,  $x+y$

의 값을 모두 구하면?

①  $-\frac{7}{2}, -1, 1, \frac{7}{2}$

②  $-\frac{7}{2}, \frac{7}{2}$

③  $-1, 1$

④  $-\frac{7}{2}, 1$

⑤  $1, \frac{7}{2}$

18. 연립방정식  $\begin{cases} x + y = xy \\ \frac{y}{x} + \frac{x}{y} = 0 \end{cases}$  을 만족하는  $x, y$  의 합  $x + y$  의 값은?

(단,  $xy \neq 0$ )

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

19. 연립방정식 
$$\begin{cases} x(y+z) = 10 \\ y(z+x) = 18 \\ z(x+y) = 24 \end{cases}$$
 의 해를  $x = \alpha, y = \beta, z = \gamma$  라 할 때,

$\alpha\beta\gamma$  의 값은?

①  $\pm 2$

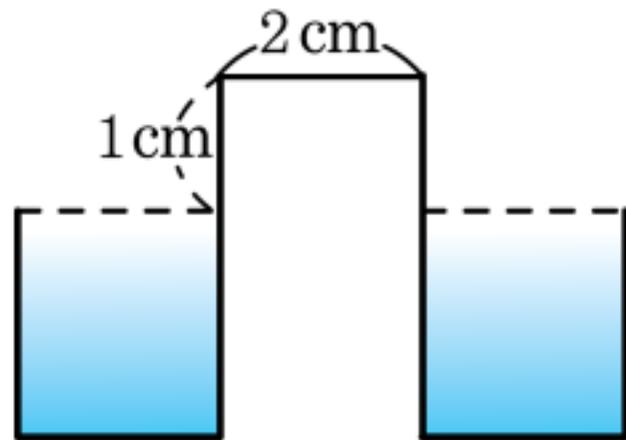
②  $\pm 4$

③  $\pm 8$

④  $\pm 16$

⑤  $\pm 32$

20. 폭이 100 cm 인 긴 양철판을 구부려서 두 줄기로 물이 흘러가도록 하였다. 직사각형 단면이 다음 그림과 같이 대칭인 모양으로 물이 가장 많이 흘러갈 수 있도록 했을 때, 물이 흘러가는 단면 중 한 개 단면의 최대 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인가? (단, 아래 그림의 실선은 양철판을 나타낸다.)



①  $125 \text{ cm}^2$

②  $288 \text{ cm}^2$

③  $350 \text{ cm}^2$

④  $420 \text{ cm}^2$

⑤  $120 \text{ cm}^2$

21.  $x, y$  에 대한 연립방정식 
$$\begin{cases} x + y = a + 2 \\ xy = \frac{a^2 + 1}{4} \end{cases}$$

이 실근을 가질 때, 실수  $a$  의 범위를 구하면?

①  $a \geq -\frac{3}{4}$

②  $a > -\frac{1}{2}$

③  $-1 < a < 1$

④  $a \leq \frac{2}{3}$

⑤  $a < 2$

**22.** 방정식  $x^2 + 2y^2 + 2xy - 4x - 10y + 13 = 0$  을 만족시키는 실수  $x, y$  의 합  $x + y$  의 값은?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

**23.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - kx + k + 3 = 0$ 의 두 근이 모두 정수일 때,  
상수  $k$ 의 값의 합은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

24. 대학수학능력시험 수리탐구 영역 ( I ) 의 문항 수는 30 개이고 배점은 40 점이다. 문항별 배점은 1 점, 1.5 점, 2 점의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 1 점짜리 문항은 최소 몇 문항이어야 하는가?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

25.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형  $ABC$ 의 꼭지점  $A$ 에서 변  $BC$ 에 그은 수선의 발을  $D$ 라 하자. 삼각형  $ABC$ 의 둘레의 길이는 높이  $AD$ 의 길이의 4배이다. 이 때,  $\frac{\overline{AB}}{\overline{BD}}$ 의 값은?

①

$$\frac{4}{3}$$

②

$$\frac{5}{3}$$

③

$$2$$

④

$$\frac{1 + \sqrt{17}}{3}$$

⑤

$$\frac{1 + \sqrt{9}}{3}$$

26. 두 이차방정식  $x^2 + ax + 2b = 0$ ,  $x^2 + bx + 2a = 0$ 이 공통근을 가질 경우에 대한 다음 설명 중 옳은 것으로만 짝지어진 것은? (단, 증근은 1개의 근으로 본다.)

(가)  $a = 0$ 이면 두 개의 공통근을 갖는다.

(나)  $a + b = -2$ 이면 오직 한 개의 공통근을 갖는다.

(다)  $a = b$ 이거나  $a + b = -2$ 이면 적어도 한 개의 공통근을 갖는다.

(라)  $a + b = -2$ 이고  $a \neq -1$ 이면 오직 한 개의 공통근을 갖는다.

① (가), (나), (다)

② (가), (나)

③ (다)

④ (다), (라)

⑤ (라)

**27.**  $2x^2 + 2xy + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$  을 만족하는 실수  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

28.  $x, y, z$  에 대한 연립방정식

$$\begin{cases} x - ay + z = 0 \cdots \text{㉠} \\ x - 3by + 2az = 0 \cdots \text{㉡} \\ x + 2by = 0 \cdots \text{㉢} \end{cases}$$

에서  $x, y, z$  가 동시에 0 이 아닌 해가 존재하도록 0 이 아닌 양의 정수  $a, b$  의 값을 정하면, 그 때의  $x : y : z$  의 값은?

①  $-1 : 1 : 5$

②  $-2 : 1 : 5$

③  $-3 : 1 : 5$

④  $-4 : 1 : 5$

⑤  $-5 : 1 : 5$

**29.** 어느 가게에서 물건을 파는데 한 개에 80원하는 물건 세 개를 사면 210원, 다섯 개를 사면 320원으로 할인해 준다고 한다. 어느 날 매출액이 모두 1440원이었고 한 명의 고객이 한 개, 세 개, 다섯 개 중 어느 한 가지만 샀다고 할 때, 이 날 물건을 사고 간 고객의 수로 적당하지 않은 것은?

① 6명

② 9명

③ 12명

④ 14명

⑤ 18명