

1. 연립방정식  $\begin{cases} y = x + 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$  의 해를

$x = \alpha, y = \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta$ 의 값은?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

2. 연립부등식  $4x+2 \leq x+8$ ,  $9 > 2x-1$  의 해를 구하면?

①  $2 < x \leq 5$

②  $2 \leq x < 5$

③  $x > 5$

④  $x \leq 2$

⑤  $x < 5$

3. 연립부등식  $\begin{cases} \frac{x-1}{2} > 1 \\ 0.7x+0.5 < 0.2x+1 \end{cases}$  의 해는?

- ①  $-3 < x < 3$       ②  $x < -3$       ③  $x > 3$   
④ 해가 없다.      ⑤  $-3 < x < 5$

4. 이차부등식  $x^2 - 2kx + 2k \leq 0$ 이 해를 갖지 않을 때, 실수  $k$ 값의 범위는?

①  $-1 \leq k \leq 0$

②  $-2 < k < 0$

③  $0 \leq x \leq 2$

④  $0 < k < 2$

⑤  $k < 0$ , 또는  $k > 2$

5. 다음 이차부등식 중 해가 존재하지 않는 것은?

①  $2x^2 - 6x + 1 \leq 0$

②  $x^2 - 2x - 3 < 0$

③  $x^2 - x + 1 > 0$

④  $x^2 - 6x + 9 > 0$

⑤  $4x^2 - 4x + 1 < 0$

6. 두 점  $A(5, -11)$ ,  $B(-4, 7)$  일 때, 선분  $AB$  를  $2:1$  로 내분하는 점의 좌표는  $P(a, b)$ , 선분  $AB$  를  $2:1$  로 외분하는 점의 좌표는  $Q(c, d)$  이다. 이때,  $a+b+c+d$  의 값을 구하면?

- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

7. 세 점 A (2, 1), B (-k+1, 3), C (1, k+2)가 같은 직선위에 있도록 하는 실수 k의 값들의 합은?

- ① -2      ② -1      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

8. 두 직선  $(k-2)x+3y-1=0, y=kx+3$  이 수직이 되도록 하는 모든  $k$ 의 값을 구하면?

① 3, 1

② 3, -1

③ 4, 2

④ 1, 5

⑤ -2, -3

9. 삼차방정식  $x^3 - 2x^2 + ax + 6 = 0$  의 세 근  $\alpha, \beta, \gamma$  사이에  $\alpha + \beta = \gamma$  인 관계가 성립할 때,  $a$  의 값은?

- ① -6      ② -5      ③ -2      ④ -1      ⑤ -3

10. 방정식  $x^2 - 2xy + y^2 + |x + y - 2| = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

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

①  $x > -1$

②  $x < -1$

③  $x > -2$

④  $x < -2$

⑤  $x > -3$

12. 연립부등식  $1 < -\frac{x-a}{3} < 2$  의 해가  $1 < x < b$  일 때,  $a-b$  의 값을 구하여라.

- ① 1      ② 3      ③ 7      ④ 9      ⑤ 11

13. 연립부등식  $\begin{cases} 2x - (5x + 11) > -17 \\ 3(2 - x) \leq a \end{cases}$  의 해가  $-1 \leq x < 2$  일 때, 상수  $a$ 의 값은?

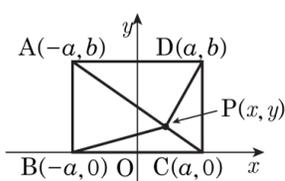
- ① 9      ② 6      ③ 4      ④ -3      ⑤ -9

14.  $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가  $-2 < x < 5$ 일 때,  $ax^2 - bx + c - 2b > 0$ 의 해를 구하면?

- ①  $x < -1, x > 4$       ②  $x < -4, x > 1$       ③  $-1 < x < 4$   
④  $-4 < x < 1$       ⑤  $-4 < x < -1$

15. 다음은 직사각형 ABCD와 임의의 점 P에 대하여  $\overline{AP}^2 + \overline{CP}^2 = \overline{BP}^2 + \overline{DP}^2$  이 성립함을 보인 것이다. (가) ~ (매)에 들어갈 말 중 옳지 않은 것은?

다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 한 변 BC를 x축,  $\overline{BC}$ 의 수직이등분선을 y축으로 잡으면 A(-a, b), B(-a, 0), C(a, 0), D(a, b)로 놓을 수 있다.



이때, 점 P의 좌표를 P(x, y)라고 하면

$$\overline{AP}^2 + \overline{CP}^2 = \text{(가)} + \text{(나)}$$

$$= 2(x^2 + y^2 + a^2 - by) + b^2 \dots \text{㉠}$$

$$\overline{BP}^2 + \overline{DP}^2 = \text{(다)} + \text{(라)}$$

$$= 2(x^2 + y^2 + a^2 - by) + b^2 \dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠, ㉡로부터 } \overline{AP}^2 + \overline{CP}^2 = \text{(매)}$$

① (가) :  $(x+a)^2 + (y+b)^2$

② (나) :  $(x-a)^2 + y^2$

③ (다) :  $(x+a)^2 + y^2$

④ (라) :  $(x-a)^2 + (y-b)^2$

⑤ (매) :  $\overline{BP}^2 + \overline{DP}^2$

16. 두 점 A(-2, 3), B(4, 1)에서 같은 거리에 있는 y축 위의 점 C(a, b)라고 할 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 1      ② 0      ③ -1      ④ -2      ⑤ -3

17. 세 점  $A(4, 2)$ ,  $B(0, -2)$ ,  $C(-2, 0)$  을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$  는 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형

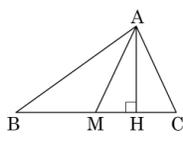
② 둔각삼각형

③  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형

④  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형

⑤  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형

18. 다음은 예각삼각형 ABC에서 변 BC의 중점을 M이라 할 때,  $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$ 이 성립함을 보인 것이다.



점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H라 하자.

직각삼각형 ABH에서

$$\overline{AB}^2 = \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2$$

$$= \boxed{\text{(가)}}^2 + \overline{AH}^2$$

$$= \overline{BM}^2 + 2\overline{BM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(나)}}^2 \dots \text{㉠}$$

직각삼각형 AHC에서

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH}^2 + \overline{AH}^2$$

$$= \boxed{\text{(다)}}^2 + \overline{AH}^2$$

$$= \overline{CM}^2 - 2\overline{CM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(라)}}^2 \dots \text{㉡}$$

㉠, ㉡에서  $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$ 이다.

(가), (나), (다)에 알맞은 것은?

- ① (가)  $\overline{BC} + \overline{CH}$  (나)  $\overline{AM}$  (다)  $\overline{BH} - \overline{BM}$
- ② (가)  $\overline{BC} + \overline{CH}$  (나)  $\overline{AH}$  (다)  $\overline{BH} - \overline{BM}$
- ③ (가)  $\overline{BM} + \overline{MH}$  (나)  $\overline{AM}$  (다)  $\overline{BH} - \overline{BM}$
- ④ (가)  $\overline{BM} + \overline{MH}$  (나)  $\overline{AH}$  (다)  $\overline{CM} - \overline{MH}$
- ⑤ (가)  $\overline{BM} + \overline{MH}$  (나)  $\overline{AM}$  (다)  $\overline{CM} - \overline{MH}$

19. 철수의 집은 읍내로부터 정북으로 1km 떨어져 있다. 그리고 작은 시냇물이 정동에서 정서로 읍내를 관통해서 흐르고 있다. 지금 철수는 읍에서 정동으로 3km, 정북으로 5km 떨어진 곳에서 소에게 풀을 먹고 있다. 이때 철수가 시냇가로 가서 소에게 물을 먹이고 집으로 가는 최단 거리는 몇 km인가?



- ① 3 km                      ②  $4\sqrt{3}$  km                      ③  $3\sqrt{5}$  km  
 ④  $4\frac{5}{6}$  km                      ⑤ 2.5 km

20. 직선  $(a-2)x-y-b+1=0$  이  $x$  축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가  $45^\circ$  이고, 점  $(1, 0)$  을 지날 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

21. 상수  $a, b, c$ 가 조건  $ab > 0, bc < 0$ 을 만족시킬 때 방정식  $ax+by-c = 0$ 이 나타내는 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면?

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ① 제 1, 2, 3 사분면 | ② 제 2, 3, 4 사분면 |
| ③ 제 1, 3, 4 사분면 | ④ 제 1, 2 사분면    |
| ⑤ 제 2, 3 사분면    |                 |

22. 삼차방정식  $x^3 + (p-4)x - 2p = 0$ 의 중근을  $\alpha$ , 다른 한 근을  $\beta$ 라 할 때  $\alpha + \beta + p$ 의 값을 구하면?

- ① -10 또는 -2      ② -10 또는 -1      ③ -10 또는 2  
④ -10 또는 4      ⑤ -10 또는 5

23. 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

24. 부등식  $|2x + 2| < a + 3$ 를 만족하는 실수  $x$ 값이 존재하기 위한 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a \leq -4$

②  $a > -4$

③  $a < -3$

④  $a > -3$

⑤  $a \leq -1$

25. 연립부등식  $\begin{cases} x^3 - 2x^2 + x - 2 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 < 0 \end{cases}$  의 해는?

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