

1.  $2 \leq x \leq 3$  일 때,  $\frac{2x}{1-x}$  의 범위는?

①  $-4 \leq \frac{2x}{1-x} \leq -3$

②  $-4 \leq \frac{2x}{1-x} \leq -2$

③  $-4 \leq \frac{2x}{1-x} \leq -1$

④  $1 \leq \frac{2x}{1-x} \leq 2$

⑤  $1 \leq \frac{2x}{1-x} \leq 3$

2. 수직선 위의 두 점 A(5), B(-2) 사이의 거리를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 두 점  $(3, 1), (4, 3)$ 을 지나는 직선의 방정식의 기울기와  $y$ 절편의 합은?

 답: \_\_\_\_\_

4. 연립부등식  $\begin{cases} x^2 + 3x - 4 < 0 \\ (x - a)(x + 2) > 0 \end{cases}$  의 해가  $-2 < x < 1$  이 될 때, 실수  $a$  의 최댓값은?

- ① 0              ② -2              ③ -4              ④ -6              ⑤ -8

5. 다음 원  $x^2 + y^2 = 9$ 와 직선  $y = x + 5$ 의 교점의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

6. 다음은 원  $x^2 + y^2 = r^2$  에 대하여 기울기가  $m$  인 접선의 방정식을 구하는 과정이다.

원  $x^2 + y^2 = r^2$  에 접하고 기울기가  $m$  인  
접선의 방정식을  $y = mx + k$  라 하자.  
직선  $y = mx + k$  를 원의 방정식  
 $x^2 + y^2 = r^2$  에 대입하여 정리하면,  
 $(1 + m^2)x^2 + 2mkx + \boxed{(가)}$   $= 0$   
이 이차방정식의 판별식을  $D$  라 하면 원과 직선이 접하므로  
 $D = 0$  에서  
 $k = \pm \boxed{(나)}$   
따라서 구하는 접선의 방정식은  
 $y = mx \pm \boxed{(나)}$

(가), (나)에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

- ①  $r^2 - k^2, r \sqrt{m^2 + 1}$

②  $r^2 - k^2, r \sqrt{m^2 - 1}$
- ③  $k^2 - r^2, \sqrt{m^2 + 1}$

④  $k^2 - r^2, r \sqrt{m^2 + 1}$
- ⑤  $k^2 - r^2, r \sqrt{m^2 - 1}$

7. 점(1,3)을 점(-1,2)에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 구하면?

① (3, -1)

② (-3, 1)

③ (1, -3)

④ (-1, 3)

⑤ (-1, -3)

8. 다음은  $\triangle ABC$ 의 세 변의 수직이등분선이 한 점에서 만남을 보인 것이다.

직선 BC를  $x$ 축, 변 BC의 수직이등분선을  $y$ 축으로 잡고,  $A(a, b), B(-c, 0), C(c, 0)$ 라고 하자. (단,  $b \neq 0, c > 0$ )

( i )  $a \neq c$ 이고  $a \neq -c$ 일 때 직선 AC의 기울기는  $\frac{b}{a-c}$ 이므로, 변 AC의 중점 E를 지나고 변 AC에 수직인 직선의 방정식은

$$y = \boxed{\text{(가)}} \left( x - \frac{a+c}{2} \right) + \frac{b}{2}$$
$$= \boxed{\text{(가)}} x + \boxed{\text{(나)}} \cdots \cdots \textcircled{㉠}$$

같은 방법으로, 변 AB의 중점 D를 지나고 변 AB에 수직인 직선의 방정식은

$$y = -\frac{a+c}{b}x + \boxed{\text{(나)}} \cdots \cdots \textcircled{㉡}$$

두 직선  $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 의  $y$ 절편이 같으므로 세 변의 수직이등분선은  $y$ 축 위의 점  $(0, \boxed{\text{(나)}})$ 에서 만난다. 따라서  $\triangle ABC$ 의 세 변의 수직이등분선은 한 점에서 만난다.

( ii )  $a = c$  또는  $a = -c$ 일 때  $\triangle ABC$ 는  $\boxed{\text{(다)}}$ 이므로 세 변의 수직이등분선은 D 또는 E에서 만난다.

따라서  $\triangle ABC$ 의 세 변의 수직이등분선은 한 점에서 만난다.

위

의 과정에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

- ①  $-\frac{a-c}{b}, \frac{a^2+b^2-c^2}{2b}$ , 직각삼각형

②  $-\frac{a-c}{b}, \frac{a^2+b^2-c^2}{2b}$ , 정삼각형

③  $-\frac{a-c}{b}, \frac{-a^2+b^2-c^2}{2b}$ , 이등변삼각형

④  $\frac{a-c}{b}, \frac{a^2+b^2-c^2}{2b}$ , 이등변삼각형

⑤  $\frac{a-c}{b}, \frac{-a^2+b^2-c^2}{2b}$ , 직각삼각형

9. 두 직선  $(a+1)x + (a^2+a+2)y = 3a-1$ ,  $ax + (a^2-a+2)y = a^2$  이  
공유점을 갖지 않을 때,  $a$ 의 값은?

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

10. 이차방정식  $x^2 - ax + a^2 - 4 = 0$ 의 서로 다른 두 실근  $\alpha, \beta$ 가  $\alpha < 0 < \beta$ 을 만족할 때,  $a$ 의 범위를 구하면?

①  $a > 2$  또는  $a < -2$

②  $-\frac{4}{\sqrt{3}} < a < \frac{4}{\sqrt{3}}$

③  $a > \frac{4}{\sqrt{3}}$  또는  $a < -\frac{4}{\sqrt{3}}$

④  $-2 < a < 2$

⑤  $2 < a < \frac{4}{\sqrt{3}}$  또는  $-\frac{4}{\sqrt{3}} < a < -2$