

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,

$$(1 + m^2)x^2 + 2mkx + \boxed{\text{(가)}} = 0$$

이 이차방정식의 판별식을 D 라 하면 원과 직선이 접하므로

$D = 0$ 에서

$$k = \pm \boxed{\text{(나)}}$$

따라서 구하는 접선의 방정식은

$$y = mx \pm \boxed{\text{(나)}}$$

(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 보이는 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

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

$$= \boxed{\text{(가)}} x + \boxed{\text{(나)}} \dots\dots \textcircled{7}$$

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

$$y = -\frac{a+c}{b} x + \boxed{\text{(나)}} \dots\dots \textcircled{8}$$

두 직선 $\textcircled{7}$, $\textcircled{8}$ 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 α, β 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 $-\frac{4}{\sqrt{3}} < a < -2$