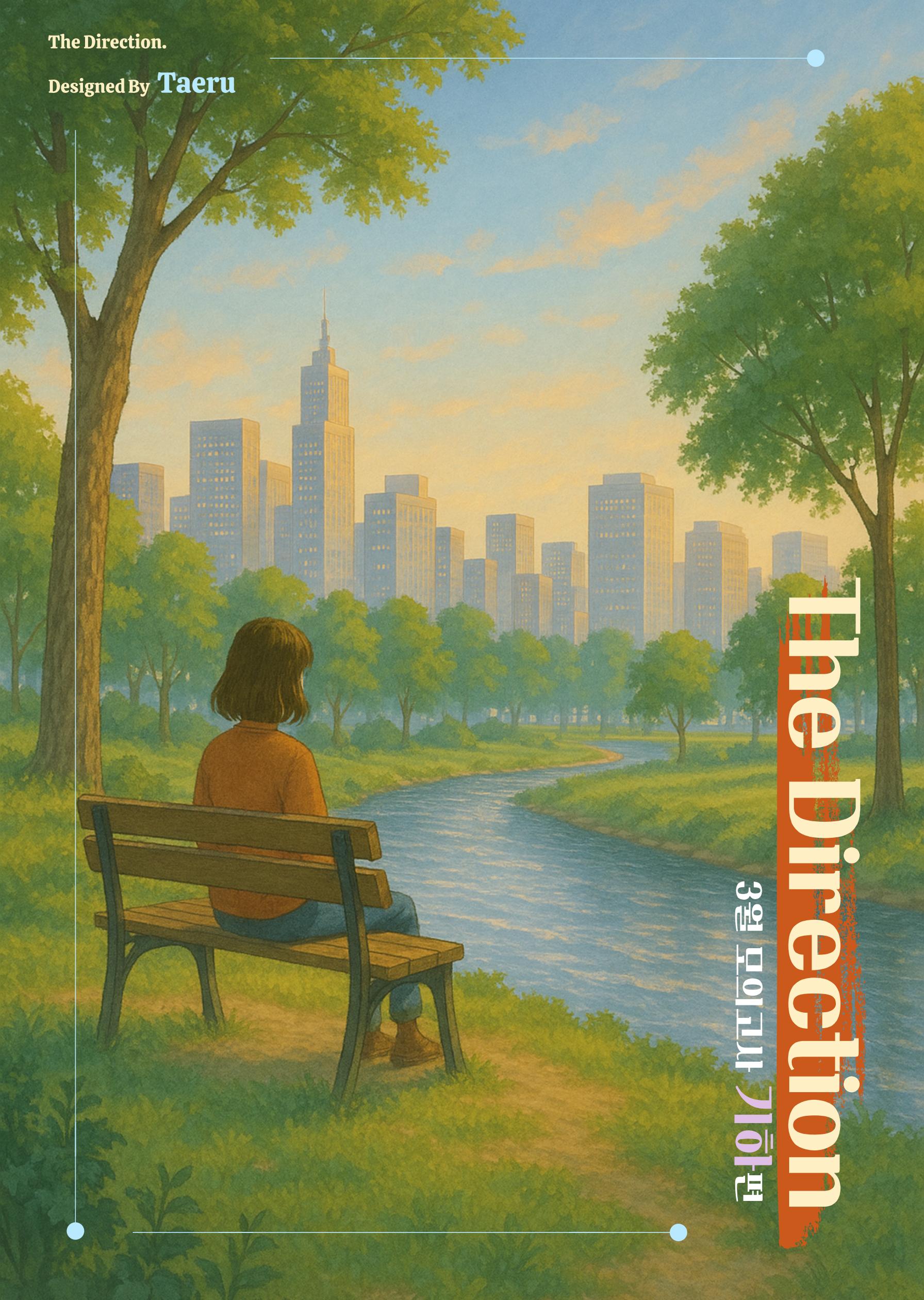


The Direction.

Designed By Taeru

The Direction

3월 모의고사 기하편



3월 교육청 모의고사 기하 23, 24, 25번

23. 타원 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ 의 단축의 길이는? [2점]

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ 2 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ 4

23번 손글씨 해설

$$\sqrt{4} = 2 \quad 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore \textcircled{5}$$

24. 쌍곡선 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{4} = 1$ 의 한 점근선의 방정식이 $y = \frac{1}{3}x$ 일 때,

양수 a 의 값은? [3점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

24번 손글씨 해설

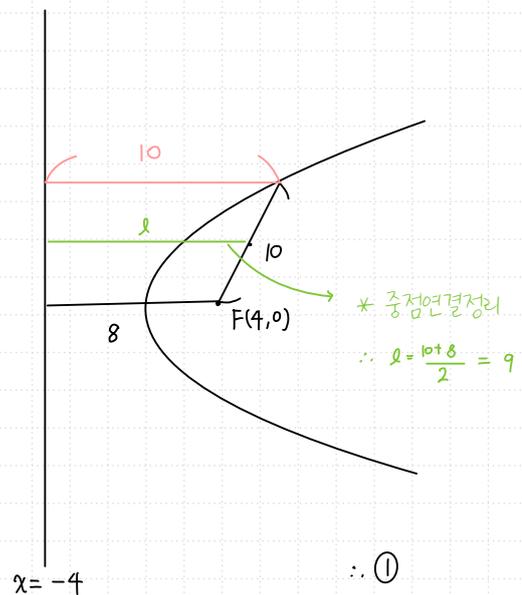
$$\frac{2}{a} = \frac{1}{3}$$

$$\underline{a = 6} \quad \therefore \textcircled{3}$$

25. 초점이 F인 포물선 $y^2 = 16x$ 위의 점 P에 대하여 선분 FP를 지름으로 하는 원의 넓이가 25π 일 때, 이 원의 중심에서 포물선의 준선에까지의 거리는? [3점]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

25번 손글씨 해설

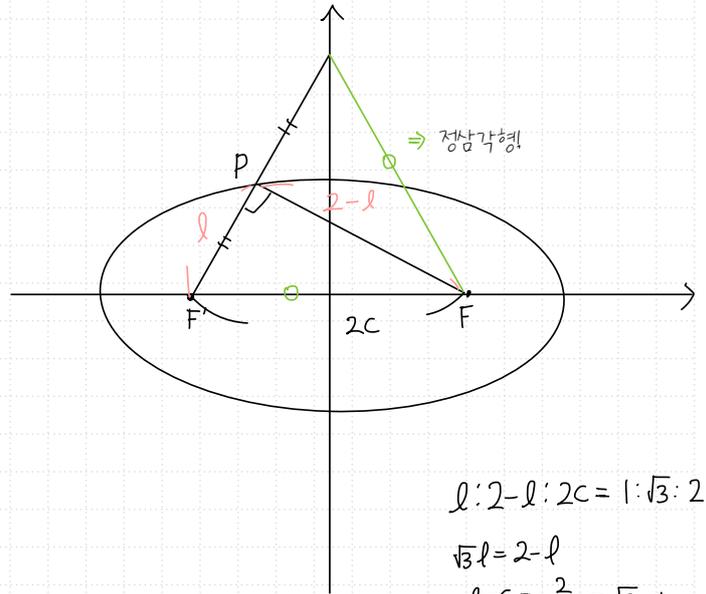


3월 교육청 모의고사 기하 26번

26 두 초점이 $F(c, 0), F'(-c, 0) (c > 0)$ 이고 장축의 길이가 2인 타원이 있다. 이 타원 위에 있는 제2사분면 위의 점 P 에 대하여 직선 $F'P$ 가 y 축과 점 Q 에서 만난다. 직선 FP 가 선분 $F'Q$ 의 수직이등분선일 때, c 의 값은? [3점]

- ① $3-2\sqrt{2}$ ② $\sqrt{2}-1$ ③ $2\sqrt{3}-3$
- ④ $\sqrt{3}-1$ ⑤ $2\sqrt{2}-2$

26번 손글씨 해설



$$l : 2-l : 2c = 1 : \sqrt{3} : 2$$

$$\sqrt{3}l = 2-l$$

$$l = c = \frac{2}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3}-1$$

∴ ④

* TaerU's tip : 타원은 대칭성!

3월 교육청 모의고사 기하 28번

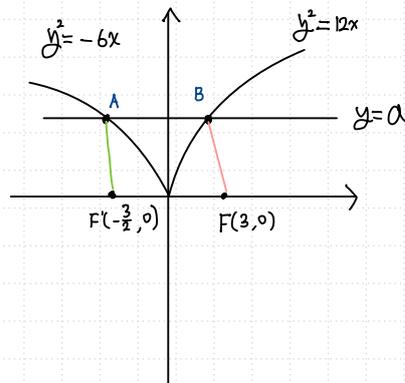
28. 직선 $y=a(a>0)$ 이 두 포물선

$$C_1 : y^2 = 12x, \quad C_2 : y^2 = -6x$$

와 만나는 점을 각각 P, Q라 하고, 두 포물선 C_1, C_2 의 초점을 각각 F_1, F_2 라 하자. 사각형 PQF_2F_1 의 둘레의 길이가 41일 때, 사각형 PQF_2F_1 의 넓이는? [4점]

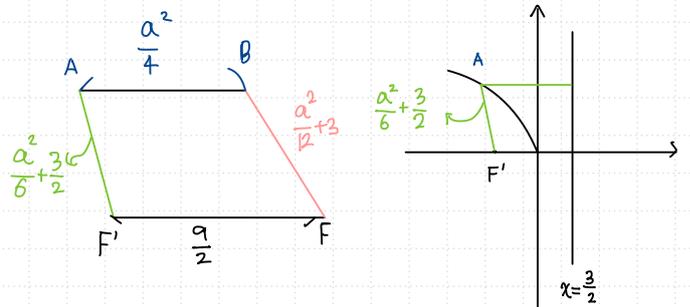
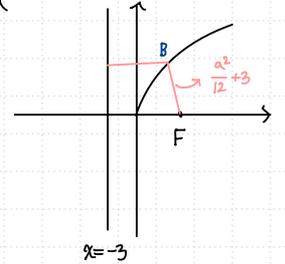
- ① 76 ② 78 ③ 80 ④ 82 ⑤ 84

28번 손글씨 해설



$$A \left(-\frac{a^2}{6}, a\right)$$

$$B \left(\frac{a^2}{12}, a\right)$$



$$= \frac{a^2}{2} + 9 = 41$$

$$a^2 = 64$$

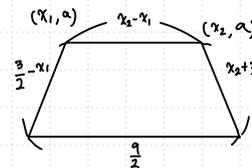
$$a = 8$$

∴ ④

$$\therefore S = \frac{1}{2} \left(16 + \frac{9}{2}\right) \times 8$$

$$= 64 + 18 = \underline{82}$$

* TaerU's tip : 문자를 사용해서 계산을 줄일 수 있어요!

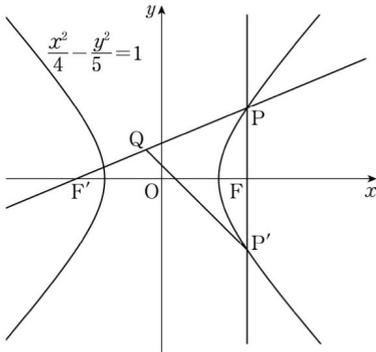


$$2x_2 - 2x_1 + 9 = 41$$

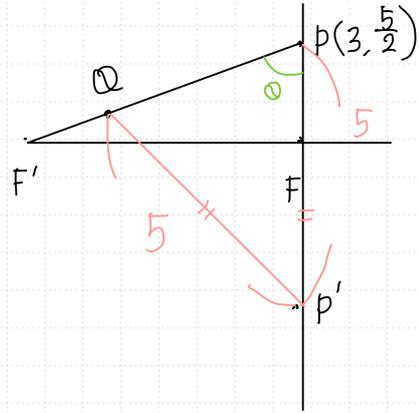
$$x_2 - x_1 = 16$$

3월 교육청 모의고사 기하 29번

29. 두 초점이 $F(c, 0)$, $F'(-c, 0)$ ($c > 0$)인 쌍곡선 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$ 이 있다. 직선 $x=c$ 가 이 쌍곡선과 만나는 점 중 제1사분면 위의 점을 P , 제4사분면 위의 점을 P' 이라 하자. 선분 $F'P$ 위에 $\overline{PP'} = \overline{QP'}$ 인 점 Q 를 잡자. 두 점 P, P' 을 초점으로 하고 점 Q 를 지나는 타원의 장축의 길이는 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



29번 손글씨 해설



$$\cos \theta = \frac{5}{13}$$

$$\overline{QP} = 5 \times 2 \times \frac{5}{13} = \frac{50}{13}$$

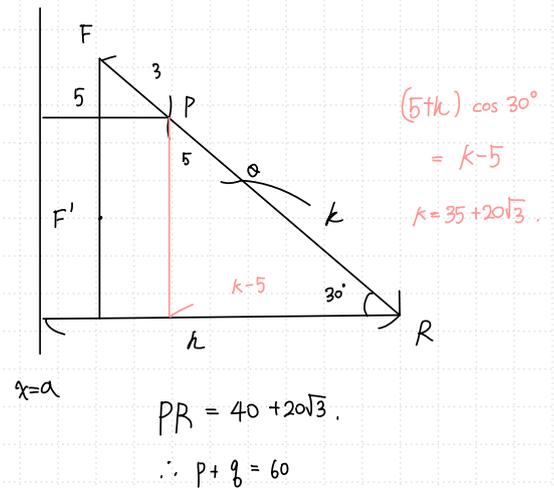
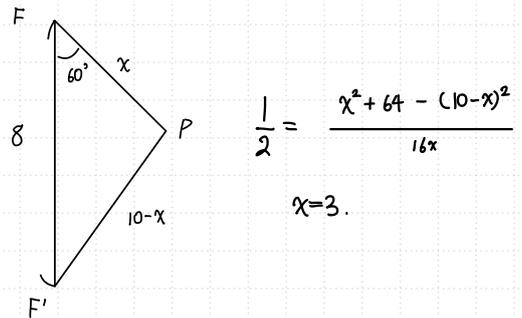
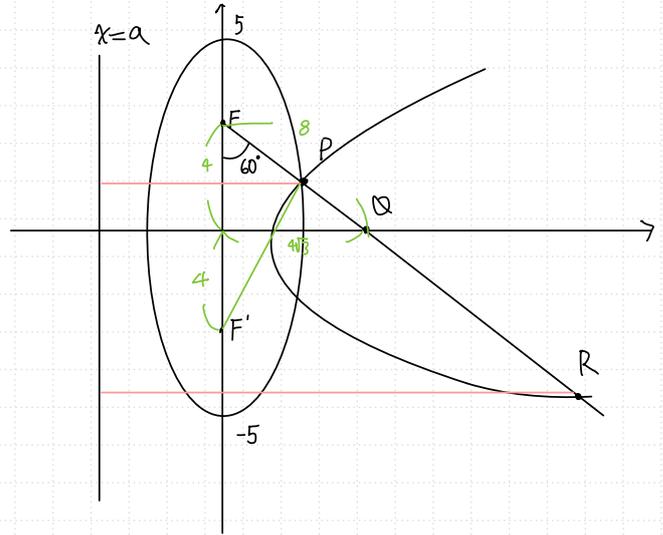
$$\text{장축의 길이} : 5 + \frac{50}{13} = \frac{115}{13}$$

$$\therefore p+q = 128$$

3월 교육청 모의고사 기하 30번

30. 두 초점이 $F(0, 4)$, $F'(0, -4)$ 이고, 장축의 길이가 10인 타원이 있다. 이 타원 위에 있는 제1사분면 위의 점 중 $\angle F'FP = \frac{\pi}{3}$ 를 만족시키는 점 P에 대하여 직선 FP가 x축과 만나는 점을 Q라 하자. 점 Q를 초점으로 하고 준선이 $x=a(a < 0)$ 인 포물선이 점 P를 지난다. 직선 FP가 이 포물선과 만나는 점 중 P가 아닌 점을 R이라 할 때, $\overline{PR} = p + q\sqrt{3}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이고, p, q 는 유리수이다.) [4점]

30번 손글씨 해설



* TaerU's tip : 기하에선 미지수 도입 두려워하지 말게!!