

수학 영역

홀수형

성명

수험 번호

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

너의 애마가 즈궁 도궁 뛰쳐나가(훗후!)

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하십시오.

- **공통과목** 1~8쪽
- **선택과목**
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 미적분 13~16쪽
 - 기하 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역(기하)

출수형

5지선다형

23. 두 벡터 $\vec{a}=(m+1, 3)$ 과 $\vec{b}=(2m+7, 9)$ 가 서로 평행할 때, 실수 m 의 값은? [2점]

- ① 12 ② 10 ③ 8 ④ 6 ⑤ 4

24. 쌍곡선 $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$ 위의 점 $(2, 3)$ 에서의 접선의 기울기는? [3점]

[3점]

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

25. 좌표평면에서 두 직선

$$\frac{x-3}{3} = \frac{y-5}{4}, \quad \frac{x-4}{3} = 2-y$$

가 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\cos\theta$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{\sqrt{3}}{6}$ ② $\frac{\sqrt{10}}{10}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ④ $\frac{\sqrt{6}}{6}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

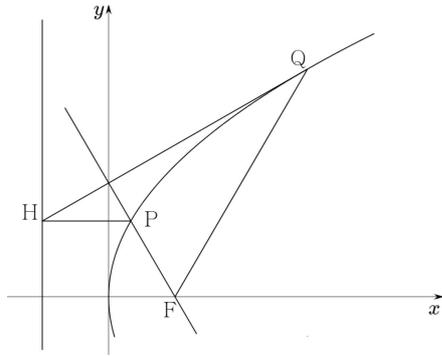
26. 그림과 같이 점 F를 초점으로 하는 포물선

$$y^2 = 6x \text{ 위에 있는 두 점을 각각 P, Q라 하자.}$$

점 P에서 이 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 H라 할 때,

두 직선 FP, HQ가 서로 수직이고, y 축 위에서 만난다.

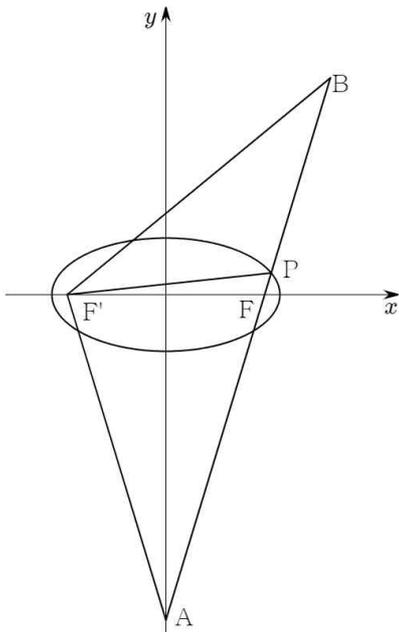
\overline{PQ} 의 값은? [3점]



- ① $2\sqrt{6}$ ② $\sqrt{26}$ ③ $2\sqrt{7}$ ④ $\sqrt{30}$ ⑤ $4\sqrt{2}$

27. 좌표평면의 두 점 $F(c, 0)$, $F'(-c, 0)$ ($c > 0$)을 초점으로 하는 타원이 있다. 이 타원 위에 있지 않고 y 좌표가 음수인 점을 A 라 하자. 점 F' 과 직선 AF 사이의 거리가 $\sqrt{11}$ 이고, 직선 AF 가 이 타원과 만나는 점 중 x 좌표가 큰 점을 P 라 할 때, $\angle APF' = 2\angle FAF'$ 이다.
 직선 AF 위의 점 B 에 대하여 $\overline{AF'} = \overline{F'B}$ 이고, 삼각형 $AF'B$ 의 둘레가 이 타원의 장축의 길이의 $\frac{11}{2}$ 배일 때, 이 타원의 단축의 길이는? [3점]

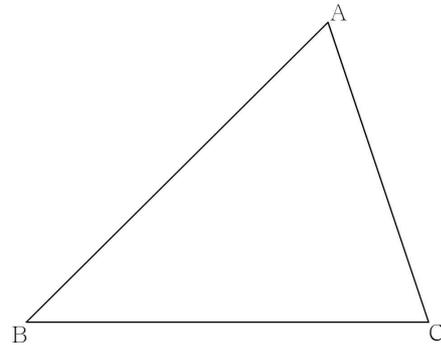
- ① 4 ② $\frac{7}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 2



28. 좌표평면에서 $|\overline{AB}| = 9$, $\angle ABC = \frac{\pi}{4}$ 인 예각삼각형 ABC 와 두 실수 s, t 에 대하여 점 X 가 다음 조건을 만족시킬 때, 삼각형 XAB 의 넓이는? [4점]

(가) $t\overrightarrow{XA} + (2-t)\overrightarrow{XB} + \overrightarrow{XC} = \vec{0}$
 (나) $(s-t)\overrightarrow{CA} + t\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CX} = \vec{0}$
 (다) $|\overrightarrow{XA} + \overrightarrow{XB}| = 2\sqrt{5}$

- ① $\frac{9}{2}$ ② 6 ③ $\frac{27}{4}$ ④ 9 ⑤ $\frac{27}{2}$



단답형

29. 두 양수 c, d 에 대하여 좌표평면 위에 세 점 $F(c, 0), F'(-c, 0), F''(c, d)$ 가 있다. 두 점 F, F' 을 초점으로 하고 주축의 길이가 4인 쌍곡선과 두 점 F, F'' 을 초점으로 하고 y 축과 접하는 타원이 만나는 점 중 x 좌표가 큰 점을 P 라 하자. 점 F'' 이 선분 PF' 위에 있고 $\overline{PF} = \overline{FF'}$ 일 때, 이 타원의 장축의 길이는 $p + \sqrt{q}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 자연수이다.) [4점]

30. 좌표평면에서 두 점 $A(1, 0), B$ 와 x 축 위에 있지 않은 점 C 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{AB} = 2$
 (나) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 2|\overrightarrow{BC}|$
 (다) $(\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}) \cdot \overrightarrow{AB} = 0$

- 좌표평면 위의 점 $D(-2, 0)$ 에 대하여 $\angle BCD$ 의 값이 최대가 되도록 하는 점 B 를 B' 이라 할 때, $\overline{AB'}^2$ 의 값을 구하시오. (단, O 는 원점이다.) [4점]

※ 우우우우 우마닷치 우우우우 우마뽀이 우마뽀이