

제 2 교시

수학 영역(기하)

5지선 다형

23. 두 벡터 $\vec{a}=(2, 3)$, $\vec{b}=(4, -2)$ 에 대하여 벡터 $2\vec{a}+\vec{b}$ 의 모든 성분의 합은? [2점]

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

24. 타원 $\frac{x^2}{32}+\frac{y^2}{8}=1$ 위의 점 중 제1사분면에 있는

점 (a, b) 에서의 접선이 점 $(8, 0)$ 을 지날 때, $a+b$ 의 값은? [3점]

- ① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

25. 좌표평면에서 벡터 $\vec{u} = (3, -1)$ 에 평행한 직선 l 과 직선 $m: \frac{x-1}{7} = y-1$ 이 있다. 두 직선 l, m 이 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\cos\theta$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ ② $\frac{\sqrt{14}}{5}$ ③ $\frac{4}{5}$
 ④ $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

26. 포물선 $y^2 = 4px$ ($p > 0$)의 초점 F 를 지나는 직선이 포물선과 서로 다른 두 점 A, B 에서 만날 때, 두 점 A, B 에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 각각 C, D 라 하자. $\overline{AC}:\overline{BD} = 2:1$ 이고 사각형 $ACDB$ 의 넓이가 $12\sqrt{2}$ 일 때, 선분 AB 의 길이는? (단, 점 A 는 제1사분면에 있다.) [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

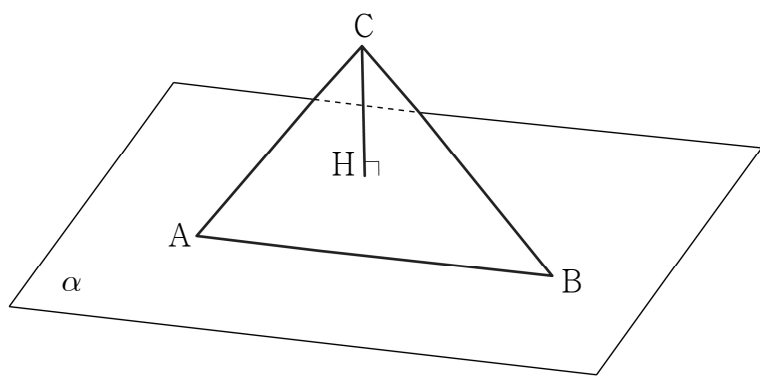
27. 공간에 선분 AB를 포함하는 평면 α 가 있다. 평면 α 위에 있지 않은 점 C에서 평면 α 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 점 H가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\angle AHB = \frac{\pi}{2}$

(나) $\sin(\angle CAH) = \sin(\angle ABH) = \frac{\sqrt{3}}{3}$

평면 ABC와 평면 α 가 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\cos\theta$ 의 값은? (단, 점 H는 선분 AB 위에 있지 않다.) [3점]

- ① $\frac{\sqrt{7}}{14}$
- ② $\frac{\sqrt{7}}{7}$
- ③ $\frac{3\sqrt{7}}{14}$
- ④ $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
- ⑤ $\frac{5\sqrt{7}}{14}$

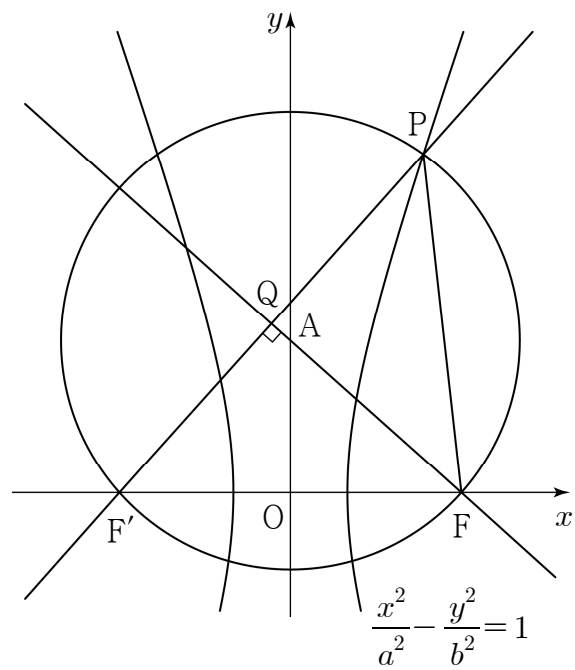


28. 두 초점이 $F(c, 0), F'(-c, 0) (c > 0)$ 인 쌍곡선 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 과 점 $A(0, 6)$ 을 중심으로 하고 두 초점을 지나는 원이 있다. 원과 쌍곡선이 만나는 점 중 제1사분면에 있는 점 P와 두 직선 PF', AF 가 만나는 점 Q가

$$\overline{PF} : \overline{PF'} = 3 : 4, \quad \angle F'QF = \frac{\pi}{2}$$

를 만족시킬 때, $b^2 - a^2$ 의 값은? (단, a, b 는 양수이고, 점 Q는 제2사분면에 있다.) [4점]

- ① 30
- ② 35
- ③ 40
- ④ 45
- ⑤ 50



단답형

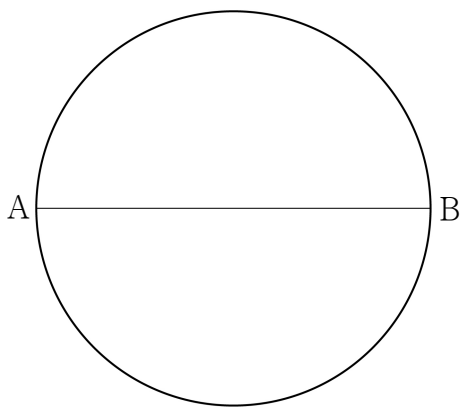
29. 좌표평면 위에 길이가 6인 선분 AB를 지름으로 하는 원이 있다. 원 위의 서로 다른 두 점 C, D가

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 27, \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 9, \overline{CD} > 3$$

을 만족시킨다. 선분 AC 위의 서로 다른 두 점 P, Q와 상수 k가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\frac{3}{2}\overrightarrow{DP} - \overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{BC}$
- (나) $\overrightarrow{QB} \cdot \overrightarrow{QD} = 3$

$k \times (\overrightarrow{AQ} \cdot \overrightarrow{DP})$ 의 값을 구하시오. [4점]



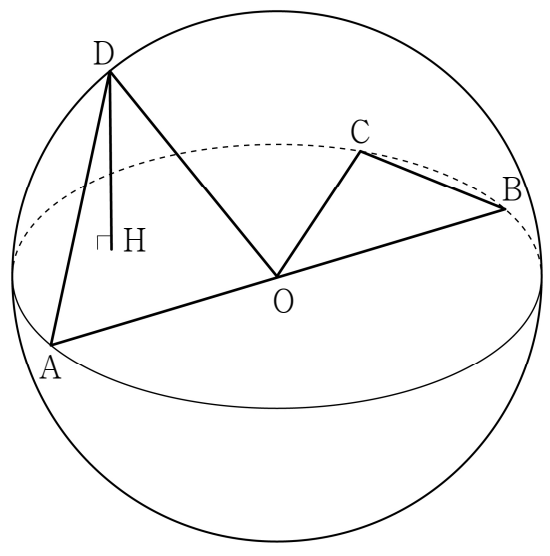
30. 공간에 중심이 O이고 반지름의 길이가 4인 구가 있다. 구 위의 서로 다른 세 점 A, B, C가

$$\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 2\sqrt{2}$$

를 만족시킨다. 평면 ABC 위에 있지 않은 구 위의 점 D에서 평면 ABC에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 점 D가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 두 직선 OC, OD가 서로 수직이다.
- (나) 두 직선 AD, OH가 서로 수직이다.

삼각형 DAH의 평면 DOC 위로의 정사영의 넓이를 S라 할 때, 8S의 값을 구하시오. (단, 점 H는 점 O가 아니다.) [4점]



* 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.