

제2교시

수학 영역(기하)

홀수형

5지선다형

23. 두 벡터 \vec{a} , \vec{b} 에 대하여 $\vec{a}=(3,0)$, $2\vec{a}+\vec{b}=(5,6)$ 일 때,
 $|\vec{b}|$ 의 값은? [2점]

- ① $4\sqrt{2}$ ② $\sqrt{35}$ ③ $\sqrt{37}$ ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $3\sqrt{5}$

24. 포물선 $y^2=12x$ 의 초점은 타원 $\frac{x^2}{3a^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$ 의 한
 초점이다. 양수 a 의 값은? [3점]

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

25. 한 변의 길이가 1인 정육면체 ABCD-EFGH가 있다. 직선 AD를 포함하고 평면 ABCD와 θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{4}$)의 각을 이루는 평면으로 정육면체를 잘랐을 때 생기는 단면의 넓이가 $\frac{4}{3}$ 일 때, $\cos\theta$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{\sqrt{13}}{4}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{11}}{4}$ ④ $\frac{\sqrt{10}}{4}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

26. 좌표평면에서 점 $(4, a)$ 를 지나고 방향벡터가 $\vec{d} = (a, 2)$ 인 직선이 점 $(3a, 4)$ 를 지날 때, 모든 a 의 값의 합은? [3점]

- ① 0 ② -1 ③ -2 ④ -3 ⑤ -4

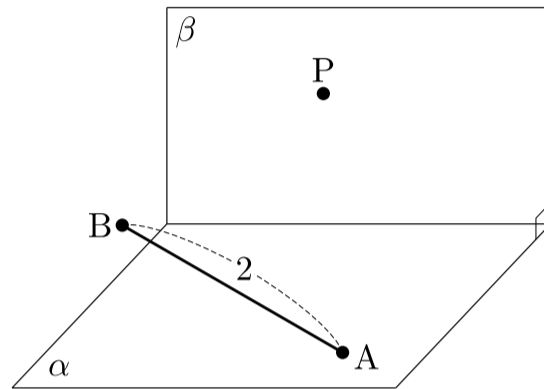
27. 타원 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 위에 있고 x 좌표와 y 좌표가 모두 0이 아닌 점 P에 대하여, 점 P에서 타원에 접하는 직선을 l 이라 하자. 점 P를 지나고 직선 l 과 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 Q라 하자. 점 P의 x 좌표가 점 Q의 x 좌표의 3배일 때, $\frac{b^2}{a^2}$ 의 값은? [3점]

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

28. 그림과 같이 서로 수직인 두 평면 α, β 가 있다. 평면 α 위의 점 A와 두 평면 α, β 위에 있지 않은 점 B가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 평면 β 위의 임의의 점 P에 대하여 삼각형 PAB의 평면 α 위로의 정사영의 넓이는 항상 6이다.
 (나) 점 B와 평면 α 사이의 거리는 1이고, 선분 AB의 길이는 2이다.

삼각형 PAB의 넓이의 최솟값은? [4점]

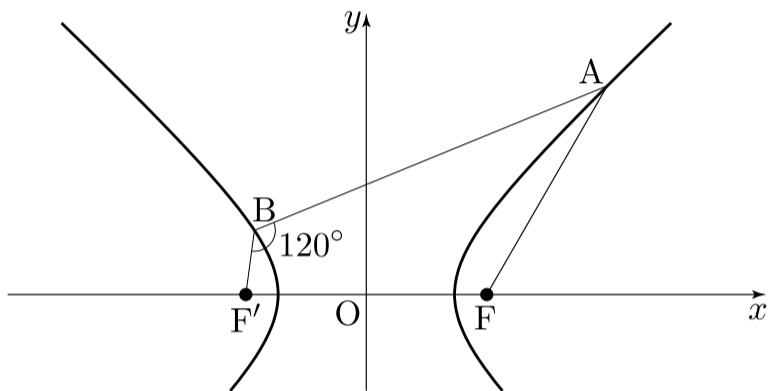


- ① $6\sqrt{3}$ ② $\frac{11}{2}\sqrt{3}$ ③ $5\sqrt{3}$ ④ $\frac{9}{2}\sqrt{3}$ ⑤ $4\sqrt{3}$

단답형

29. 두 양수 a, b 에 대하여 두 초점이 $F(2,0), F'(-2,0)$ 인 쌍곡선 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 위의 두 점 A, B 가 다음 조건을 만족시킬 때, $a^2 - b^2 = p + q\sqrt{3}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 정수이다.) [4점]

- (가) 점 A 는 제1사분면 위에 있고, 점 B 는 제2사분면 위에 있다.
- (나) $\overline{FA} = \overline{FB} = \overline{FF'}$, $\angle ABF' = 120^\circ$



30. 좌표평면 위의 네 점 $O(0,0), A(2,2), B(0,2), C(1,4)$ 에 대하여 점 P 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $(\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{AB}) \times (\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{AC}) = 0$
- (나) $|\overrightarrow{AP}| \leq 2, (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{AP} \geq 0$

$x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 Q 와 x 축 위의 점 R 에 대하여 $\overrightarrow{OQ} \cdot (\overrightarrow{OA} + 2\overrightarrow{OC}) \leq 0, |\overrightarrow{OR}| \leq 12$ 일 때, $|\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{PR}|$ 의 최댓값과 최솟값의 합은 $a + b\sqrt{5}$ 이다. $5(a+b)$ 의 값을 구하시오. (단, a 와 b 는 유리수이다.) [4점]