

기출 01

좌표공간에서 삼각형 ABC가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 삼각형 ABC의 넓이는 6이다.

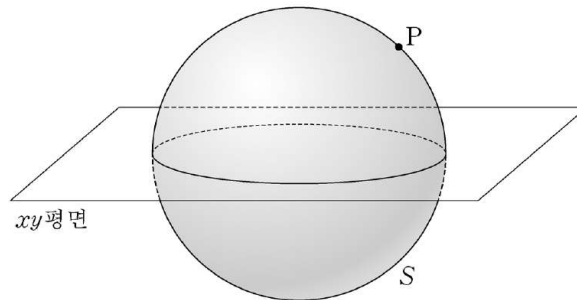
(나) 삼각형 ABC의 yz 평면 위로의 정사영의 넓이는 3이다.

삼각형 ABC의 평면 $x - 2y + 2z = 1$ 위로의 정사영의 넓이의 최댓값은? [2012]

기출 02

좌표공간에 구 $S: x^2 + y^2 + z^2 = 50$ 과 점 $P(0, 5, 5)$ 가 있다. 다음 조건을 만족시키는 모든 원 C 에 대하여 C 의 xy 평면 위로의 정사영의 넓이의 최댓값을 $\frac{q}{p}\pi$ 라 하자. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [2015]

- (가) 원 C 는 점 P 를 지나는 평면과 구 S 가 만나서 생긴다.
(나) 원 C 의 반지름의 길이는 1 이다.



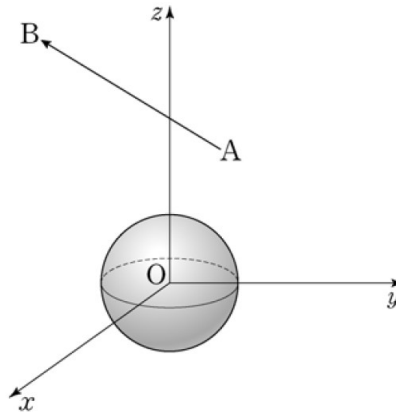
기출 03

좌표공간의 두 점 $A(2, \sqrt{2}, \sqrt{3})$, $B(1, -\sqrt{2}, 2\sqrt{3})$ 에 대하여 점 P 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $|\overrightarrow{AP}| = 1$

(나) \overrightarrow{AP} 와 \overrightarrow{AB} 가 이루는 각의 크기는 $\frac{\pi}{6}$ 이다.

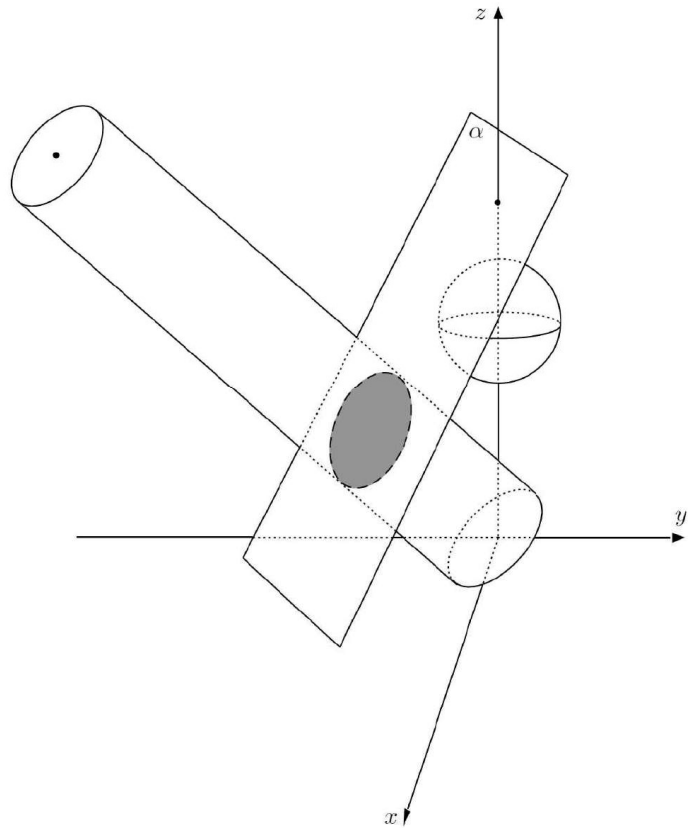
중심이 원점이고 반지름의 길이가 1인 구 위의 점 Q 에 대하여 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{AQ}$ 의 최댓값이 $a + b\sqrt{33}$ 이다. $16(a^2 + b^2)$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 유리수이다.) [2016]



연습01(베르테르)

좌표공간에서 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $\sqrt{5}$ 이고, 원점과 점(12, -12, 12)를 각각 두 밑면의 중심으로 하는 직원기둥이 있다. 구 $x^2 + y^2 + (z-6)^2 = 4$ 와 접하고 점(0, 0, 10)를 지나는 평면 α 로 원기둥을 자른 단면의 넓이의 최솟값은?
(단, 원기둥의 두 밑면은 평면 α 와 만나지 않는다.)

- ① $(8 - \sqrt{6})\pi$ ② $(4\sqrt{3} - \sqrt{6})\pi$ ③ $(6\sqrt{2} - 2\sqrt{3})\pi$
 ④ $(9 - 2\sqrt{3})\pi$ ⑤ $(12 - 4\sqrt{3})\pi$



연습02(둔)

좌표공간에서 두 평면 $\alpha : 4y + 3z - 6 = 0$ 과 $\beta : 2x + 2y - z = 0$ 이 있다.

점 $P(1, 0, 2)$ 는 두 평면 α, β 의 교선 위에 있는 점이고 점 Q 는 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \quad |\overrightarrow{PQ}| = 6$$

(나) 직선 PQ 와 평면 α 가 이루는 각의 크기는 $\frac{\pi}{4}$ 이다.

점 Q 의 평면 β 위로의 정사영을 Q_1 이라 할 때, 선분 PQ_1 의 길이의 최솟값과 최댓값의 합은?

① $10 - \sqrt{2}$

② $10 + \sqrt{2}$

③ $6 - \sqrt{2}$

④ $6 + \sqrt{2}$

⑤ $2 + \sqrt{2}$