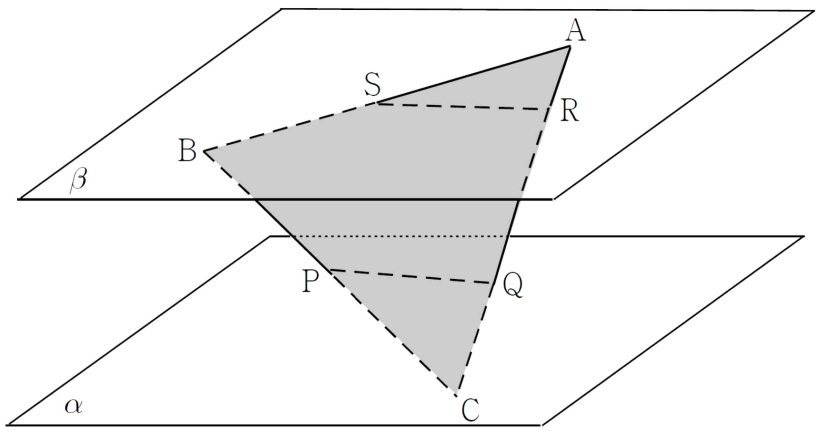
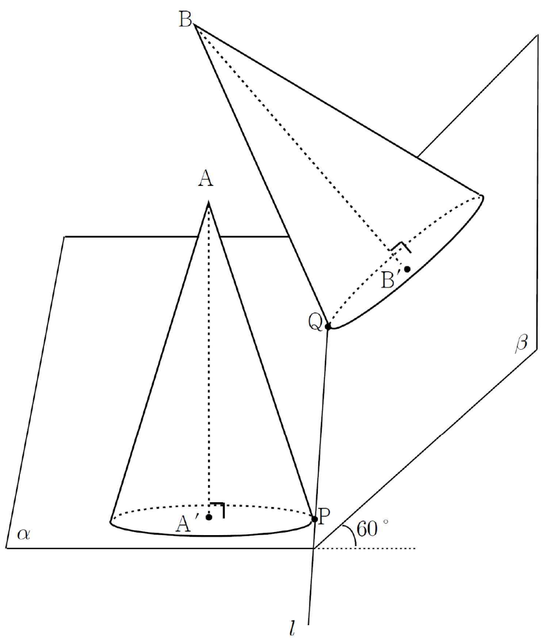
01. 그림과 같이 한 변의 길이가 12인 정삼각형ABC가 있고, 서로 평행한 두 평면 α, β가 있다. 평면α가 두 변BC, CA와 만나는 두 점을 각각 P,Q, 평면 β가 두 변CA,AB와 만나는 두 점을 각각 R,S라 할 때, $\overline{\mathrm{PC}}=\overline{\mathrm{SA}}=6$, $\overline{\mathrm{CQ}}=4$를 만족시킨다. 점B와 평면α사이의 거리가 3일 때, 두 평면 α, β 사이의 거리는 d이고, 사각형PQRS의 평면β위로의 정사영의 넓이는 k이다. $\dfrac{k^2}{d^2}$의 값을 구하시오.



02. 모선과 밑면이 60° 의 각을 이루고, 밑면의 반지름의 길이가 서로 같은 직원뿔 T_1, T_2가 그림과 같이 서로 60° 의 각을 이루는 두 평면 α, β위에 각각 놓여있다. 두 직원뿔 T_1, T_2의 밑면의 둘레가 두 점 P,Q에서 각각 두 평면의 교선 l과 접하고, 두 원뿔의 T_1, T_2의 꼭짓점을 각각 A,B라 하자. 밑면의 중심을 각각 A′,B′라 할 때, 두 원뿔이 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{\mathrm{AB}} = \sqrt{7}$ (나) 원뿔 T_2의 밑면의 둘레 위를 움직이는 점R에 대하여 $\overline{\mathrm{A'R}}$의 값이 최대가 될 때의 $\tan^2\angle \mathrm{QB'R}$값은 $\frac{7}{9}$이다.

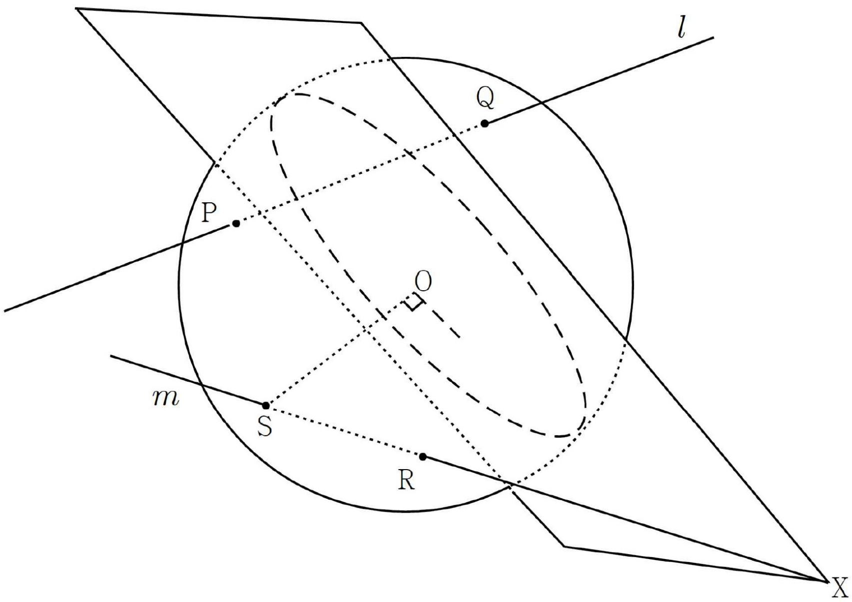
삼각형ABB′의 평면α위로의 정사영의 넓이를 S라 할 때, $4S^2$의 값을 구하시오.



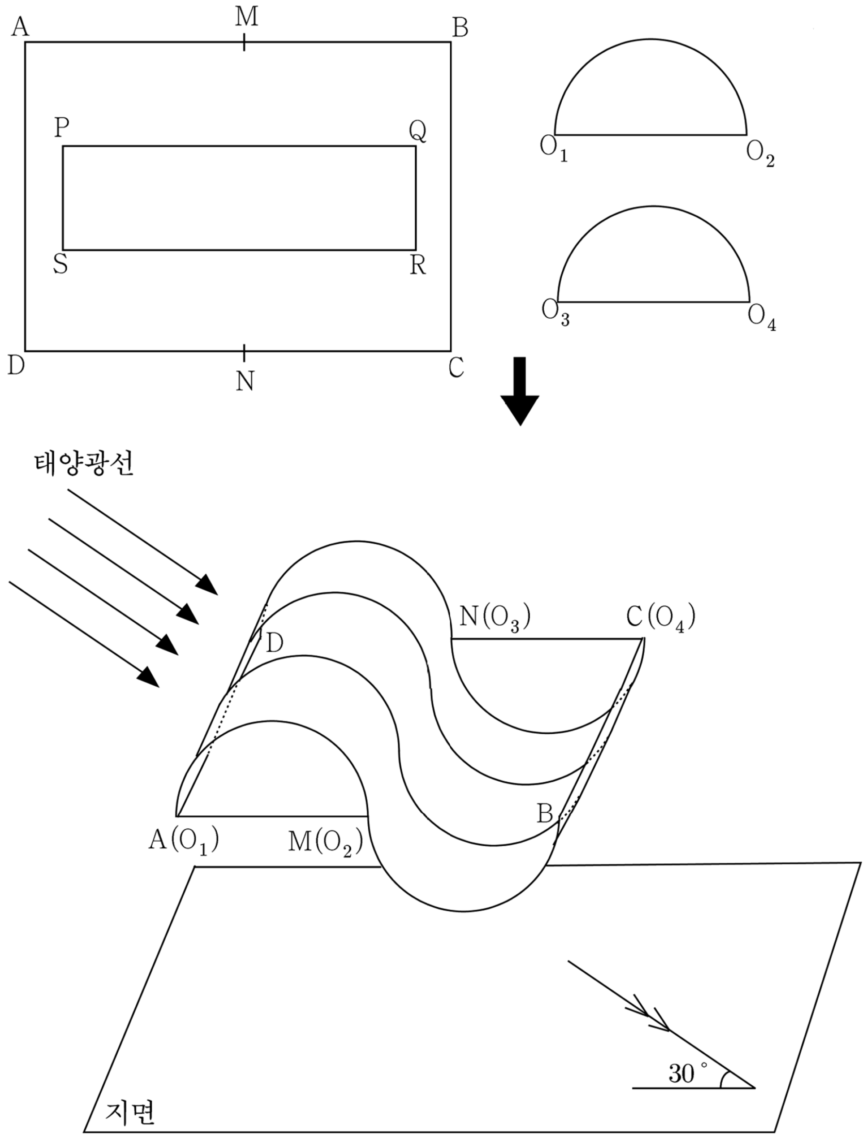
03. 그림과 같이 중심이 O인 구C가 있다. 직선 l과 구C의 두 교점을 각각 P,Q라 하고, 직선m과 구C의 교점을 각각 R,S라 하자. 점O를 지나고, 선분 OS와 수직인 평면과 직선m과의 교점을 X라 할 때, 네 점P,Q,R,S가 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\lvert\overrightarrow{OP}\rvert=\lvert\overrightarrow{PS}\rvert=4$
(나) $\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OR}=\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{QR}=0$
(다) $\overrightarrow{OQ}\cdot\overrightarrow{OR}=\overrightarrow{OQ}\cdot\overrightarrow{OS}=-8\sqrt{3}$

두 평면OXQ, PQS가 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $10\cos\theta$의 값을 구하시오.

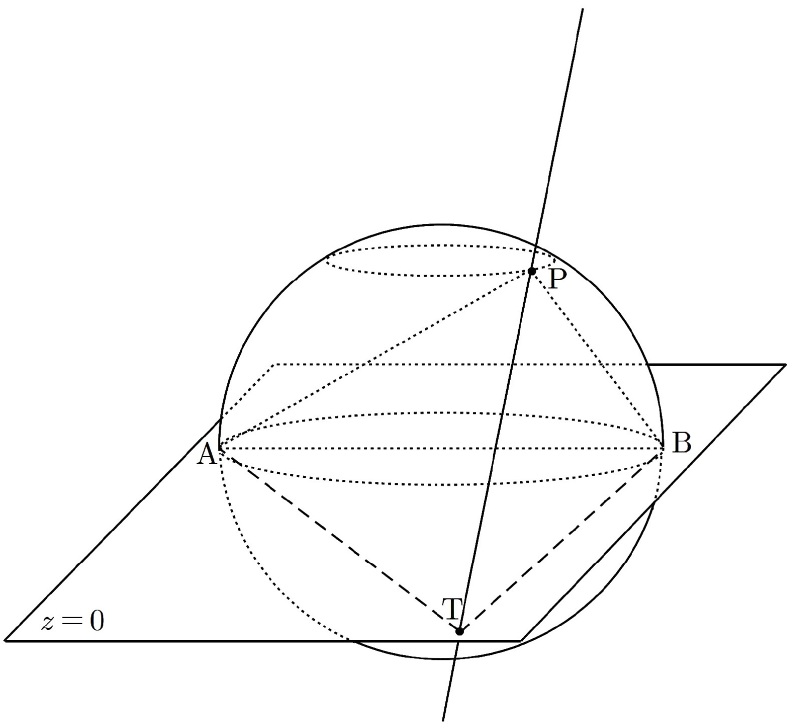


04. $\overline{AB}=4\pi$, $\overline{AD}=9$인 직사각형ABCD모양의 종이와 길이가 4인 두 선분 O_1O_2, O_3O_4를 각각 지름으로 하는 반원 모양의 두 원판이 있다. 두 선분 AB, CD의 중점을 각각 M, N이라 할 때, 그림과 같이 두 선분CA, QS의 중점이 서로 일치하고, $\overline{PQ}//\overline{AB}$, $\overline{PQ}=\frac{10}{3}\pi$, $\overline{QR}=3$을 만족시키는 직사각형PQRS의 내부를 오려내어, 선분AM은 호O_1O_2와, 선분CN은 호O_3O_4와 일치하도록 종이를 휘어붙였다. 그림과 같이 평면ABCD가 지면과 평행하고 태양광선이 직선BC와 수직하면서 지면과 30°의 각도를 이루며 비출 때, 지면에 생기는 종이의 그림자의 넓이는? (단, 두 원판은 투명하다.)

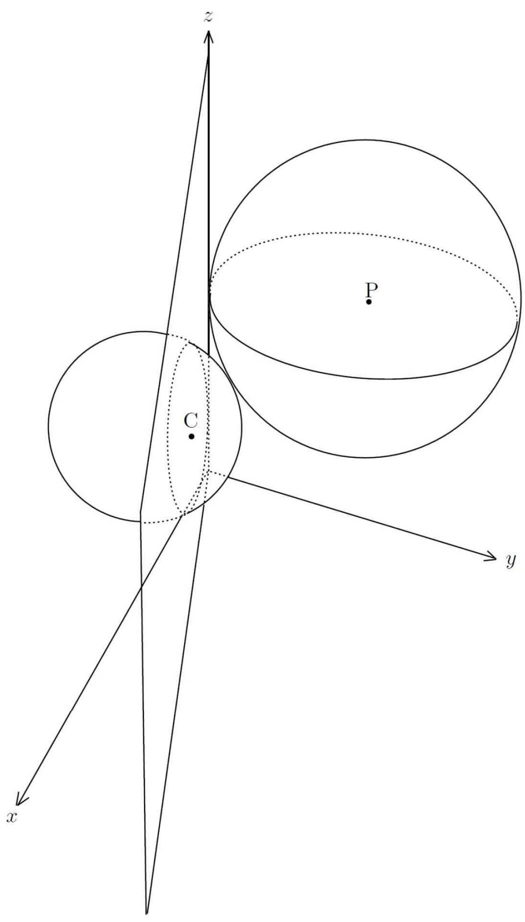


① 45　② 55　③ 60　④ 65　⑤ 70

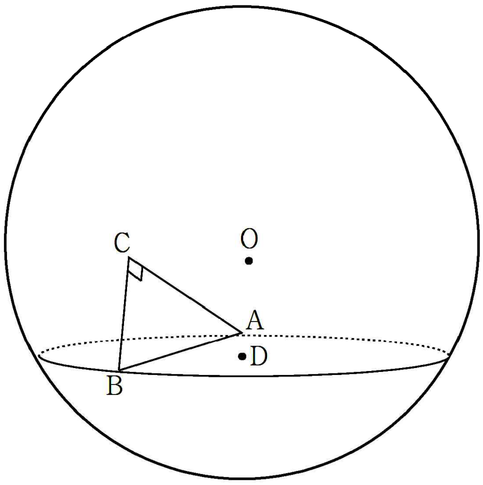
05. 좌표공간에서 구$S: x^2+y^2+z^2=16$이 두 평면$z=0$, $z=2\sqrt{3}$과 만나서 생기는 원을 각각 C_1, C_2라 하자. 원C_1의 지름의 양끝 점A,B와 원C_2위의 한 점P를 $\overline{\mathrm{PB}}=2\sqrt{6}$이 되도록 잡고, 점P를 지나고 평면PAB와 수직인 직선이 평면$z=0$과 만나는 점을 T라 하자. 삼각형ABT의 넓이를 s라 할 때, $\dfrac{s^2}{5}$의 값을 구하시오.



06. 좌표공간에서 구 $S_1 : (x-4)^2+y^2+(z-4)^2=16$이 평면 $\alpha : x=\sqrt{3}y$와 만나서 생기는 원의 중심을 C라 하고, 반지름의 길이가 6인 구 S_2의 중심 P의 y좌표, z좌표는 모두 2보다 큰 양수이다. 그림과 같이 구 S_2가 z축 위의 한 점에서 평면 α와 접하고, 구 S_1과 외접하고 있다. 직선 CP가 xy평면과 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $48\cos^2\theta$의 값을 구하시오.



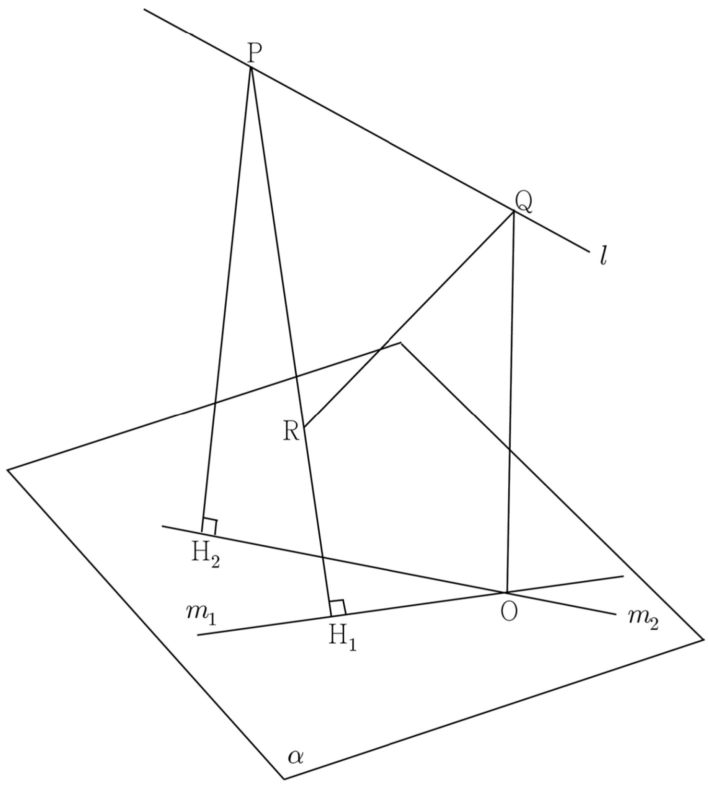
07. 그림과 같이 중심이 O인 구S 위의 세 점A,B,C가 $\overline{BC}=\overline{CA}=5\sqrt{2}$, $\angle ACB=\frac{\pi}{2}$를 만족시키고, 점O에서 직선BC에 내린 수선의 길이는 $\frac{5\sqrt{6}}{2}$이다. 구S가 선분AB를 포함하는 평면α와 만나서 생기는 원의 넓이가 30π이고, 이 원의 중심을 D라 할 때, 평면BCD가 평면α와 이루는 각의 크기를 θ라 하자. $\frac{4}{\tan^2\theta}$의 값을 구하시오. (단, 점C의 평면 α 위로의 정사영은 원 외부에 있다.)



08. 그림과 같이 평면α와 평행한 직선 l이 서로 다른 두 점 P,Q를 지나고, 서로 수직하지 않는 두 직선 m_1, m_2가 점O를 지나면서 평면α위에 있다. 점P에서 두 직선 m_1, m_2에 내린 수선의 발을 각각 $\mathrm{H_1}, \mathrm{H_2}$라 하고, 선분 $\mathrm{PH_1}$을 $4:3$으로 내분하는 점을 R이라 할 때, 세 점P,Q,R이 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{\mathrm{OQ}} \perp \alpha$, $\overline{\mathrm{OQ}}=7$
(나) $\overline{\mathrm{OH_1}}=\sqrt{7}$, $\overline{\mathrm{PH_2}}=2\sqrt{14}$
(다) $\overline{\mathrm{QR}}:\overline{\mathrm{RH_1}}=4:3$

점P와 직선m_1을 포함하는 평면과 직선QR이 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $60\tan^2\theta$의 값을 구하시오.



09. 좌표공간에서 평면 $\alpha : y = kz$가 두 구

$$S_1 : x^2 + y^2 + (z-6)^2 = 36$$

$$S_2 : x^2 + (y - 6\sqrt{3})^2 + (z-6)^2 = 36$$

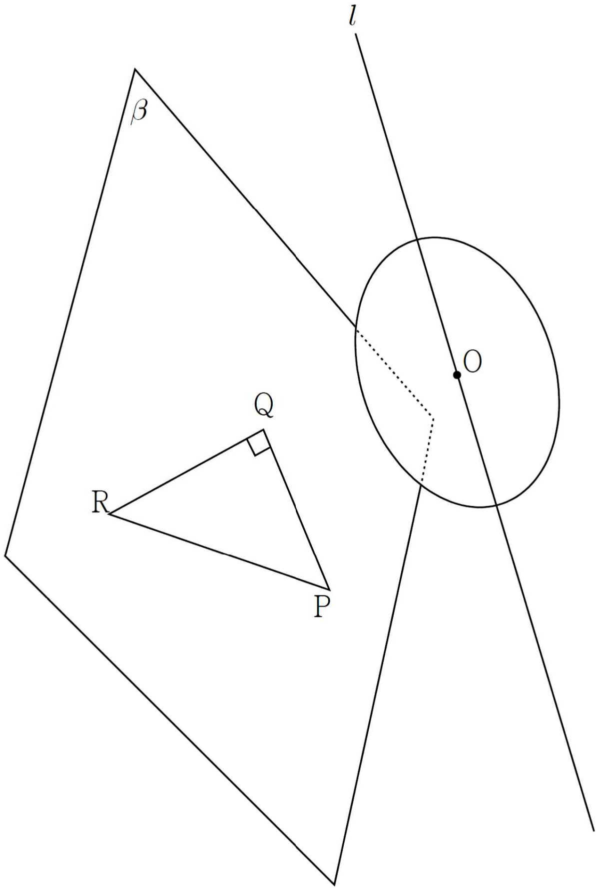
와 만나서 생기는 원을 각각 C_1, C_2라 하고, 두 원 C_1, C_2의 중심을 각각 $\mathrm{C'}_1, \mathrm{C'}_2$라 하자. 점 $\mathrm{C'}_1$, 두 원 C_1, C_2, zx평면 위를 움직이는 점 P가 다음조건을 만족시킨다.

(가) 두 원 C_1, C_2는 오직 한 점에서만 만난다. (나) 원점을 O라 할 때, $2\overrightarrow{\mathrm{OC'}_1} \cdot \overrightarrow{\mathrm{OP}} = 45$

점P가 나타내는 도형과 점 $\mathrm{C'}_2$를 모두 포함하는 평면을 β라 하자. 평면 β가 xy평면과 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $k^2\cot^2\theta$의 값을 구하시오.

(단, k는 상수이고, 점 $\mathrm{C'}_2$는 구 S_2위에 있지 않다.)

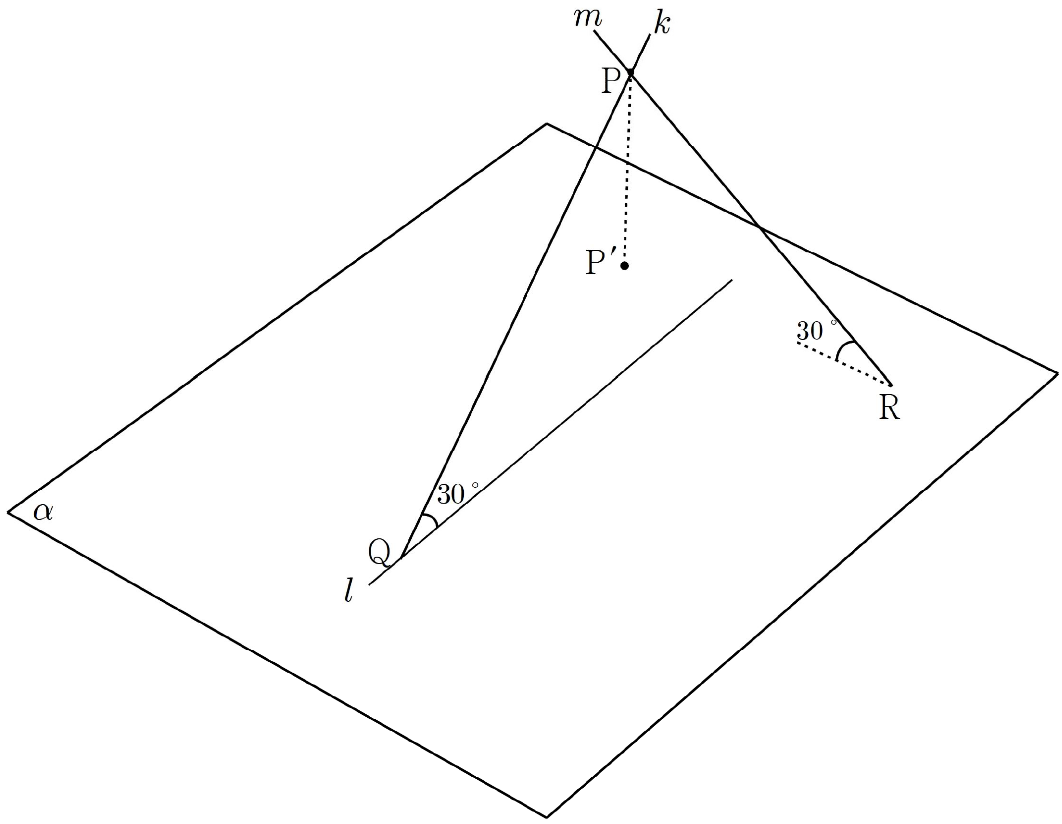
10. 그림과 같이 길이가 4인 선분PR를 빗변으로 하는 직각이등변삼각형PQR이 평면β위에 있고, 평면β와 평행한 직선l이 있다. 지름의 양끝이 l 위에 있고, 중심이 O인 원을 C라 하자. 원C위를 움직이는 점 T에 대하여 점 T의 위치에 관계없이 선분RT의 길이가 항상 4이고, 직선l과 평면 β사이의 거리는 선분OQ의 길이와 같다. 원C를 포함하는 평면과 평면OPQ가 이루는 예각 크기를 θ라 할 때, $\cos\theta=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$을 만족시킨다. 원$C$ 의 반지름의 길이가 r일 때, $\overline{\mathrm{OQ}}+r$의 값을 구하시오.



11. 그림과 같이 두 직선 m,k가 평면α밖의 한 점P에서 만나고, 직선k가 평면α 위에 직선l과 30°의 각을 이루면서 직선 l 위의 점Q에서 만난다. 그림과 같이 직선m과 평면α가 30°의 각을 이루면서 직선 l밖의 점R에서 만날 때, 점P의 평면 α위로의 정사영P$'$과 두 직선l,m이 다음조건을 만족시킨다.

(가) $l \perp m$, $\overline{\mathrm{PR}}=4\sqrt{3}$
(나) 점P$'$와 직선l 사이의 거리는 두 직선l,m사이의 거리와 같다.

평면PQR과 평면α가 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $3\tan\theta$의 값을 구하시오.



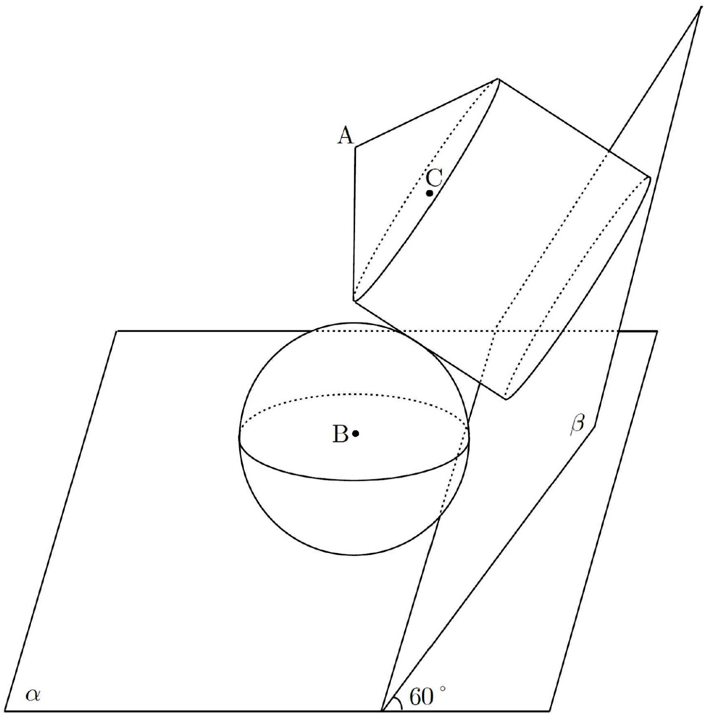
12. 좌표공간에서 두 점 $A(4,0,12)$, $B(8,3,9)$와 반지름의 길이가 4이고, 중심이 P인 구 S가 있다. 구 S가 구 $(x-4)^2+y^2+z^2=64$에 내접하면서 y축에 접하도록 움직일 때, 삼각형PAB의 세 변의 xy평면 위로의 정사영의 길이를 모두 합한 값을 l이라 하자. l의 최솟값은?

① $3\pi+5$　② 4π　③ $5+4\sqrt{2}$　④ 12　⑤ 13

13. 그림과 같이 서로 60°의 각을 이루는 두 평면α, β가 있고, 밑면의 반지름의 길이가 $2\sqrt{3}$인 직원기둥이 평면β위에 놓여있다. 꼭짓점이 A이고, 높이가 2인 직원뿔이 원기둥과 밑면을 서로 공유하고, 중심이 B인 구가 평면β와 원기둥의 옆면에 모두 접하도록 평면α위에 놓여있다. 원뿔의 밑면의 중심을 C라 할 때, 세 점 A, B, C가 다음조건을 만족시킨다.

(가) 점 C의 평면 α 위로의 정사영이 C$'$일 때, 점 C$'$는 두 평면α, β의 교선 위에 있다. (나) 두 점A, B의 평면 α 위로의 정사영이 서로 일치한다.

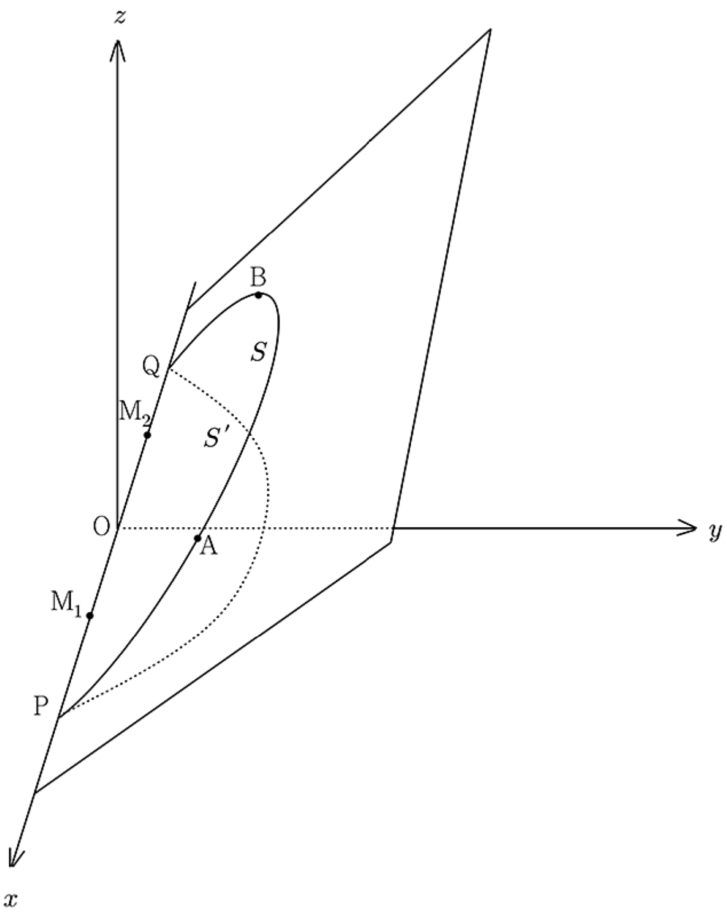
직선BC와 평면 α가 이루는 예각의 크기를 θ라 하고, 원기둥의 높이와 구의 반지름의 길이를 서로 곱한 값이 k이다. $\dfrac{k^2}{\tan\theta}$의 값을 구하시오.(단, 원기둥의 높이는 구의 반지름의 길이보다 크다.)



14. 그림과 같이 평면 $z=ky\,(z\geq 0)$위에 있고, 두 점 $\mathrm{P}(4,0,0)$, $\mathrm{Q}(-4,0,0)$를 지름의 양끝으로 하는 반원 S 위에 두 점 A, B를 삼각형 OAP, OBQ가 모두 정삼각형이 되도록 잡는다. 호 $\overset{\frown}{\mathrm{PQ}}$의 xy평면 위로의 정사영을 S'라 하고, 곡선 S'위의 한 정점을 C라 하자. 두 선분 OP, OQ의 중점을 각각 M_1, M_2라 할 때, 점C가 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\angle \mathrm{M}_1\mathrm{CM}_2=\dfrac{\pi}{3}$

(나) 곡선 S'위를 움직이는 점T에 대하여 점T의 위치와 상관없이 항상 $\displaystyle\sum_{k=1}^{2}(\overline{\mathrm{TM}_k}+\overline{\mathrm{CM}_k})=16$이다.



두 삼각형 $\mathrm{M}_1\mathrm{AC}$, $\mathrm{M}_2\mathrm{BC}$의 xy평면 위로의 정사영의 넓이의 합을 구하시오.

(단, O는 원점이고, k는 상수이다.)

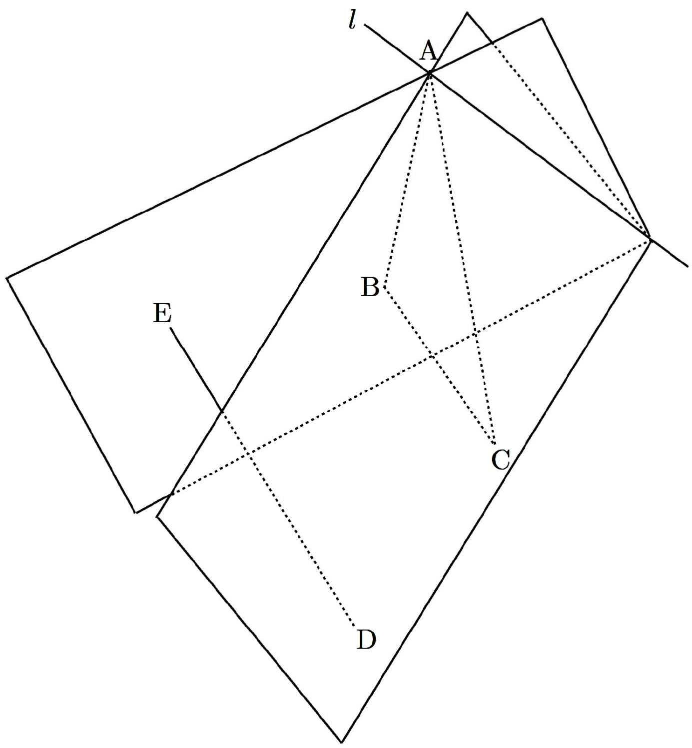
15. 좌표공간에서 중심이 C인 구 $x^2+(y-b)^2+(z-4)^2=1$와 두 점 $\mathrm{A}(3,0,4)$, $\mathrm{B}(a,0,0)$이 있다. x축을 포함하고 구의 부피를 이등분하는 평면을 α라 할 때, 구와 두 점 A, B가 다음조건을 만족시킨다.

(가) $a>0$, $b>0$
(나) $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{CA}}=5$

4개의 평면 ABC, α, $y=0$, $x=3$으로 둘러싸인 사면체의 부피를 구하시오.

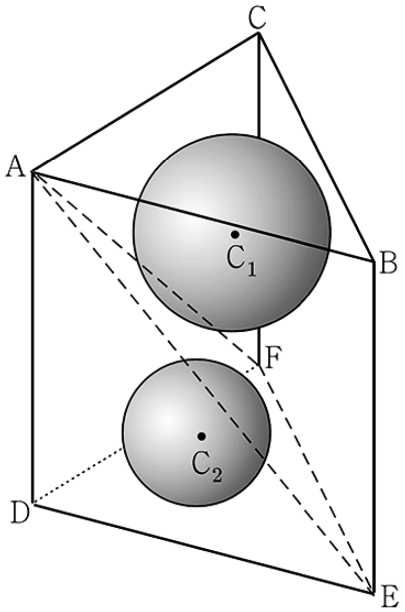
(단, a,b는 상수이다.)

16. 그림과 같이 한 변의 길이가 $2\sqrt{6}$인 정삼각형ABC와 길이가 $4\sqrt{6}$인 선분DE가 $\overline{BC}//\overline{DE}$, $\overline{BE}=\overline{CD}=2\sqrt{6}$ 를 만족시키고, 두 평면ABC, BCDE가 서로 수직이다. 두 평면ABE, ACD가 서로 이루는 예각의 크기를 θ라 하고, 두 평면ABE, ACD의 교선 l과 직선DE 사이의 거리는 d이다. $\dfrac{d}{\cos\theta}$의 값은?



① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

17. 그림과 같이 밑면이 한변의 길이가 $2\sqrt{3}$인 정삼각형이고, 높이가 4인 삼각기둥ABC$-$DEF가 있다. 면DEF를 제외한 삼각기둥의 모든 면과 면AFE에 접하는 구의 중심을 C_1, 두 면ABC, BCFE를 제외한 삼각기둥의 모든 면과 면AFE에 접하는 구의 중심을 C_2라 할 때, 직선C_1C_2가 평면AFE와 이루는 예각의 크기를 θ라 하자. $12\tan\theta$의 값을 구하시오.



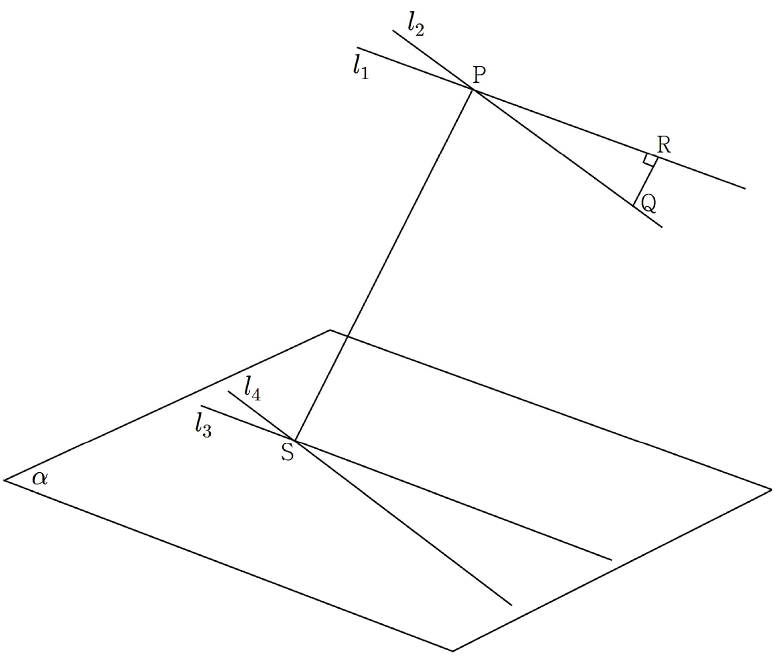
18. 좌표공간에서 점P의 평면 $2x+3y+z=24$ 위로의 정사영을 Q라 할 때, 점Q의 x좌표는 3이고, 점P와 점R$(12,6,10)$사이의 거리는 7이다. $\overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{PR}$의 최댓값을 구하시오.

19. 그림과 같이 두 직선 l_1, l_2이 점P에서 만나고, 직선l_1과 평행한 직선l_3, 직선l_2와 평행한 직선l_4가 각각 평면α위에 있다. 직선l_2위의 한 점Q에서 직선l_1에 내린 수선의 발을 R이라 하고, 점R에서 직선l_4에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 두 직선 l_3, l_4의 교점S와 직선l_2이 다음조건을 만족시킨다.

(가) $l_2 \perp \overline{\mathrm{PS}}$, $\overline{\mathrm{PS}} = \sqrt{14}$
(나) $\overline{\mathrm{QR}} = 2$, $\overline{\mathrm{RH}} = 5$
(다) 점Q의 평면α위로의 정사영은 직선l_3위에 있다.

두 직선l_1, l_3를 포함하는 평면과 두 직선l_2, l_4를 포함하는 평면이 이루는 각의 크기를 θ라 하자. $\tan^2\theta = \dfrac{p}{q}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.

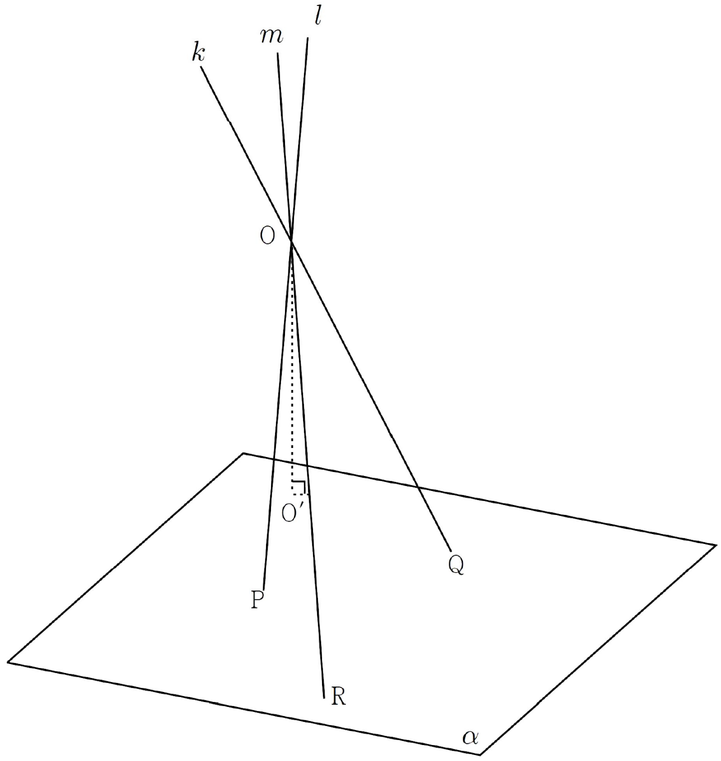
(단, p, q는 서로소인 자연수이다.)



20. 그림과 같이 평면α밖의 한 점O를 지나는 서로 다른 세 직선 l, k, m이 있다. 세 직선 l, k, m이 평면α와 만나는 점을 각각 P,Q,R이라 하자. 점O의 평면α위로의 정사영이 O$'$일 때, 세 점 P,Q,R이 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\angle \mathrm{OPR} = \frac{2}{3}\pi$, $\angle \mathrm{O'PR} = \frac{5}{6}\pi$
(나) $\overline{\mathrm{PQ}} \perp \overline{\mathrm{PR}}$, $\overline{\mathrm{OP}} = 4$

삼각형OPQ와 평면α가 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $\cos^2\theta = \frac{p}{q}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오. (단, p, q는 서로소인 자연수이다.)

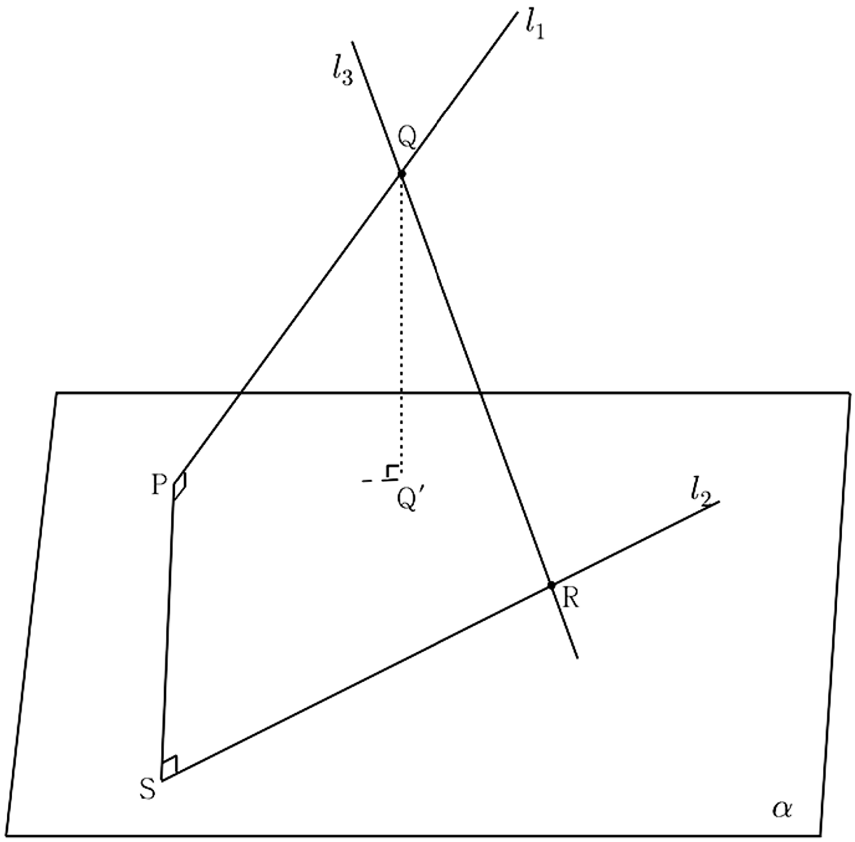


21. 그림과 같이 두 점 P, S에서 두 직선 l_1, l_2와 각각 수직인 선분PS가 평면 α 위에 있다. 두 직선 l_1, l_3의 교점을 Q, 두 직선 l_2, l_3의 교점을 R이라 하고, 점Q의 평면 α 위로의 정사영을 Q′라 하자. 네 점 P, Q, R, S가 다음조건을 만족시킨다.

(가) 세 선분 QR, QQ′, RS의 길이는 모두 $2\sqrt{3}$이다.
(나) 선분QS의 중점을 M이라 할 때, $\alpha // \overline{\text{MR}}$
(다) 직선 l_3와 직선PS가 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $\cos^2\theta = \frac{2}{3}$이다.

사면체PQRS의 부피를 V라 할 때, $6V^2$의 값을 구하시오.

(단, 선분QR의 평면 α 위로의 정사영은 직선PS와 만나지 않는다.)

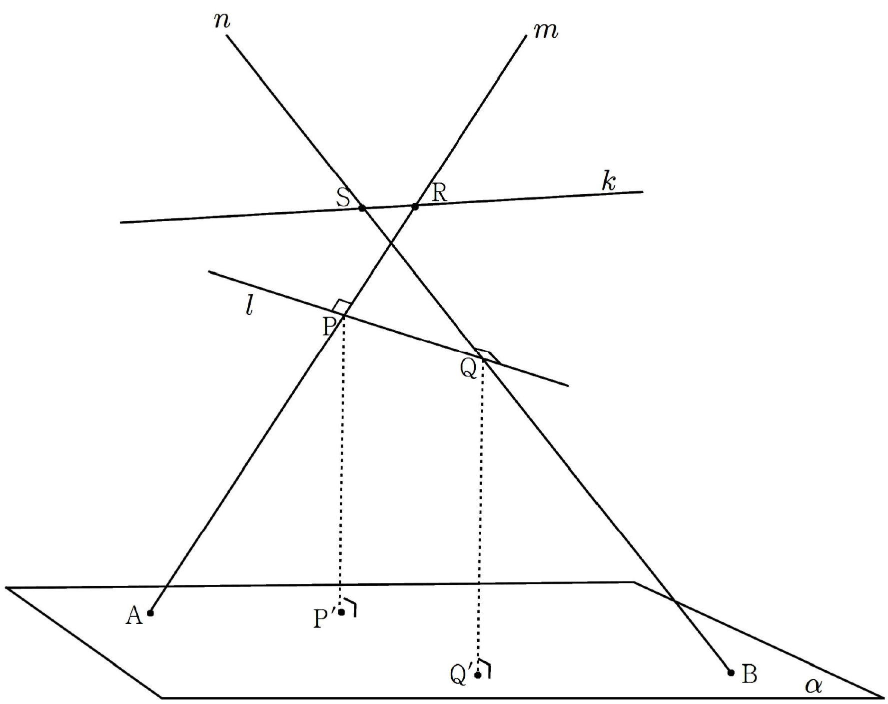


22. 그림과 같이 직선l위의 두 점P,Q에서 각각 직교하는 두 직선m,n이 있다. 두 직선m,n과 평면α와의 두 교점을 각각 A,B라 하고, 두 점P,Q의 평면α위로의 정사영을 각각 P′,Q′라 하자. 직선k가 직선m위의 한 점 R과 직선 n위의 점S를 모두 지날 때, 네 직선 l,m,n,k가 다음조건을 만족시킨다.

> (가) $\alpha // l$, $\overline{\mathrm{AB}} \perp k$
>
> (나) $\overline{\mathrm{Q'B}} = 2\overline{\mathrm{P'A}} = 16$, $\overline{\mathrm{PP'}} = 2\overline{\mathrm{PQ}} = 24$
>
> (다)직선k의 평면α위로의 정사영을 직선k'라 할 때,
> 직선k'는 선분P′Q′를 $1:2$로 내분하는 점을 지난다.

두 직선k,m이 서로 이루는 각의 크기를 θ_1, 두 직선k,n가 서로 이루는 각의 크기를 θ_2라 하자. $\dfrac{\cos^2\theta_1}{\cos^2\theta_2} = \dfrac{p}{q}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.

(단, p,q는 서로소인 자연수이고, 두 선분AB,P′Q′는 한 점에서 만난다.)



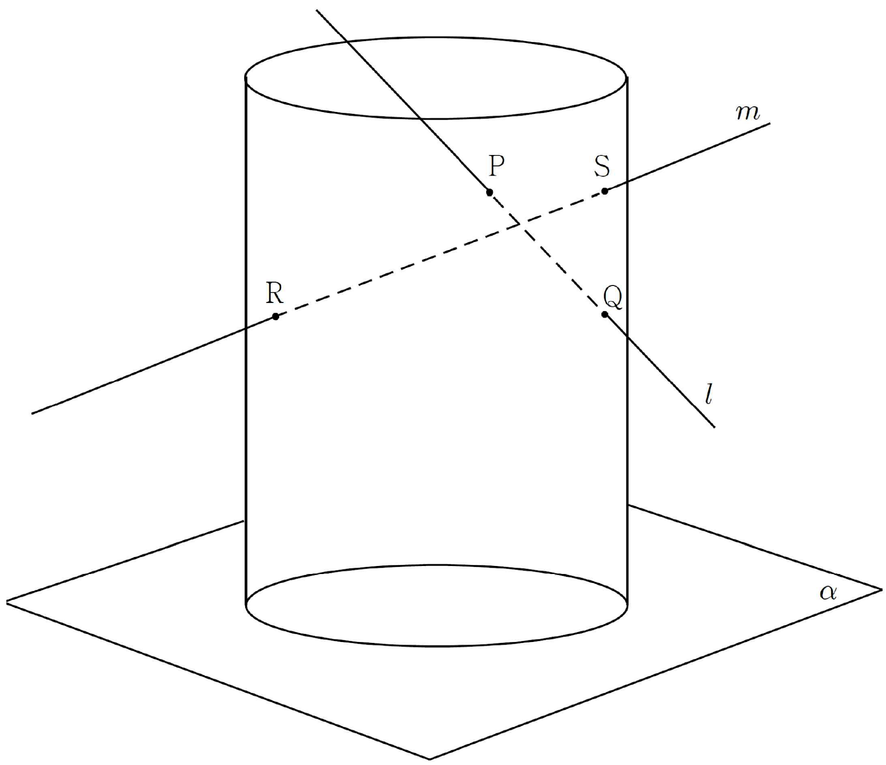
23. 평면α 밖의 한 점A에서 평면α와 α위의 직선l에 내린 수선의 길이가 각각 $4\sqrt{2}$, 6이다. 직선l과 평행한 평면β가 점A를 포함하고 직선l로부터의 거리가 2일 때, 두 평면α, β가 이루는 예각의 크기를 θ라 하자. $\cos\theta$의 값은? (단, 두 평면 α, β는 서로 수직하지 않는다.)

① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ ③ $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ ④ $\frac{\sqrt{13}}{14}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

24. 그림과 같이 밑면의 지름의 길이가 4인 원기둥이 평면α위에 놓여있다. 꼬인 위치인 두 직선l, m에 대하여 직선 l이 원기둥의 옆면과 만나는 두 점을 각각 P,Q라 하고, 직선m이 원기둥 옆면과 만나는 두 점을 각각 R,S라 할 때, 네 점P,Q,R,S가 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{\mathrm{QR}} // \alpha$, $\overline{\mathrm{PS}} // \alpha$
(나) $\overline{\mathrm{QS}} \perp \alpha$, $\overline{\mathrm{QS}} = 2$
(다) $\overline{\mathrm{PR}} = 4$, $\overline{\mathrm{RS}} = \sqrt{20}$

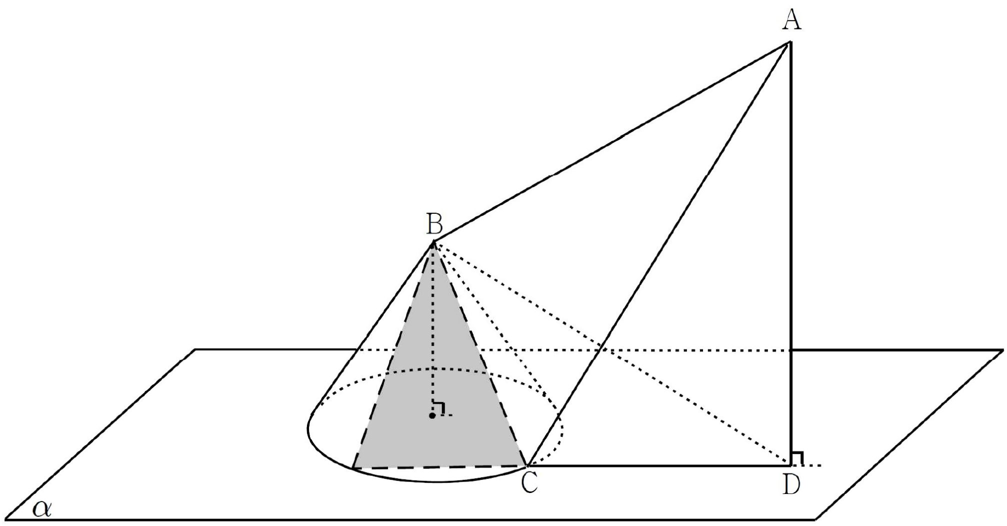
점R과 평면PQS사이의 거리를 d, 두 평면PQR,PQS가 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $\dfrac{d^2}{\cos^2\theta}$의 값을 구하시오.



25. 그림과 같이 사면체ABCD가 평면α와 모서리CD를 서로 공유한다. 선분BC를 한 모선으로 하고, 꼭짓점이 B인 직원뿔이 평면α위에 놓여있다.
사면체ABCD가 다음조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{\mathrm{AD}}\perp\alpha$, $\overline{\mathrm{AB}}\perp\mathrm{BC}$
(나) $\overline{\mathrm{AB}}=4\sqrt{3}$, $\overline{\mathrm{BC}}=\overline{\mathrm{CD}}=4$
(다) 점A와 평면BCD와의 거리는 $2\sqrt{6}$이다.

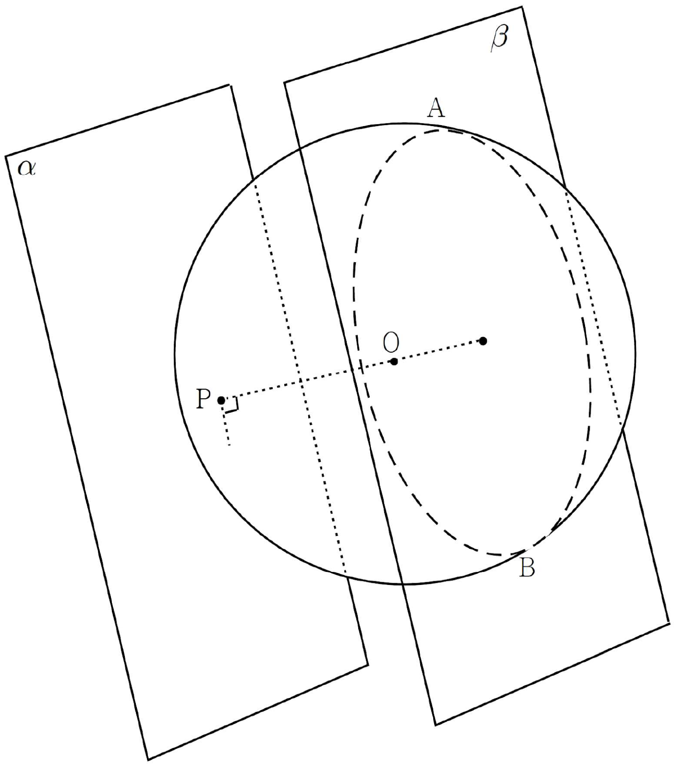
원뿔이 평면BCD로 잘린 어두운 단면의 평면 α위로의 정사영의 넓이는 $\frac{p}{q}\sqrt{3}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p,q는 서로소인 자연수이다.)



26. 좌표공간에서 $S: x^2+y^2+z^2=25$가 평면$\alpha: 2x+3y+2\sqrt{3}z=-25$와 접하는 접점을 점P라 하고, 구$S$가 평면$\beta: 2x+3y+2\sqrt{3}z=15$와 만나서 생기는 원을 C 라 하자. 다음조건을 만족하도록 원C 위의 지름의 양 끝점 A,B와 평면α위의 두 점Q,R을 잡는다.

(가) $\overline{\mathrm{OQ}}=\overline{\mathrm{OR}}=\sqrt{41}$
(나) $\overline{\mathrm{AQ}}=\overline{\mathrm{BR}}=4\sqrt{5}$, $\overline{\mathrm{QR}}=8$

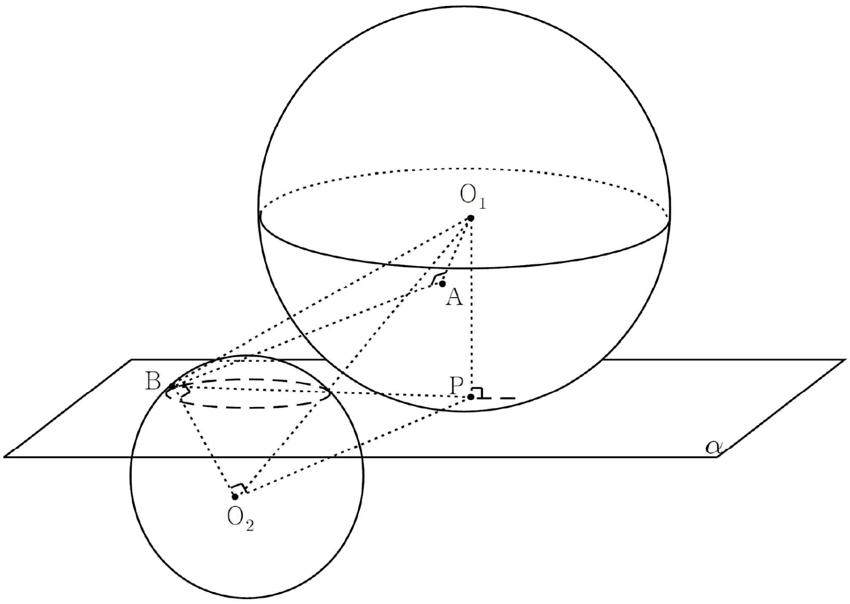
평면APQ와 평면BPR이 이루는 예각의 크기를 θ라 하자. $\cos\theta=\frac{p}{q}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.(단, O는 원점이고 p,q는 서로소인 자연수이다.)



27. 그림과 같이 반지름의 길이가 각각 $6, 2\sqrt{3}$ 인 두 구 S_1, S_2에 대하여 중심이 O_1인 구 S_1이 평면 α와 점 P에서 접하고, 중심이 O_2인 구 S_2가 평면 α와 만나서 생기는 원을 C 라 하자. 선분 $\mathrm{O}_1\mathrm{O}_2$, 구 S_1위의 한 점 A, 원 C 위의 한 점 B가 다음조건을 만족시킨다.

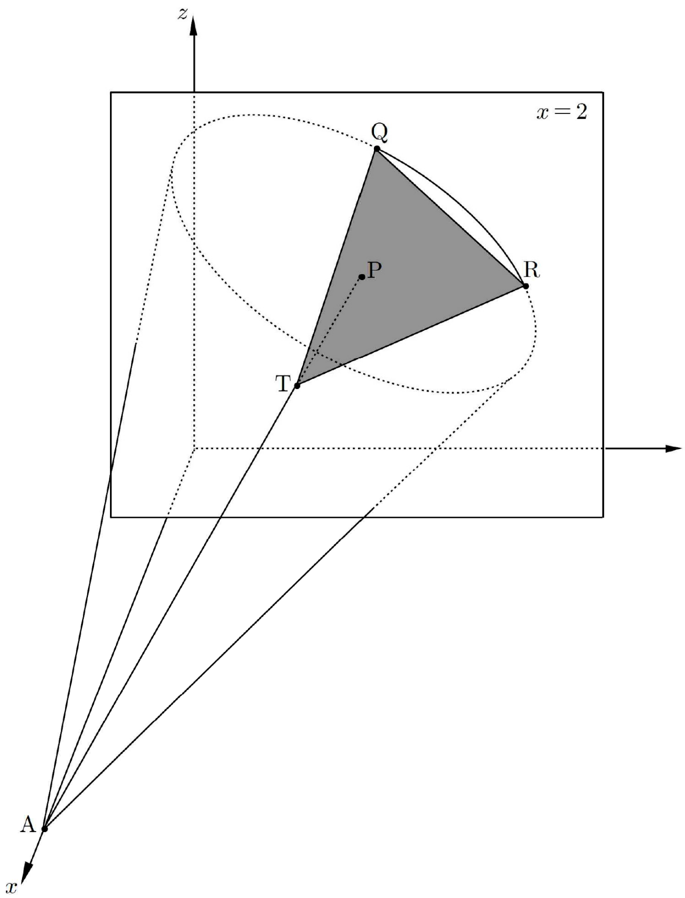
> (가) 평면 α와 점 O_2사이의 거리는 3이다.
> (나) 선분 $\mathrm{O}_1\mathrm{O}_2$는 원 C 위의 한 점을 지난다.
> (다) $\angle \mathrm{O}_1\mathrm{AB} = \angle \mathrm{O}_2\mathrm{BA} = \angle \mathrm{PO}_2\mathrm{B} = 90^\circ$

점 A와 평면 $\mathrm{O}_2\mathrm{PB}$사이의 거리를 d라 하자. $d^2 = \dfrac{p}{q}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오. (단, p, q는 서로소인 자연수이다.)



28. 좌표공간에서 밑면의 반지름의 길이가 $3\sqrt{3}$ 인 직원뿔이 점 $\mathrm{A}(10, 0, 0)$를 꼭짓점으로 하고, 점 $\mathrm{P}(0, 5, 5)$를 밑면의 중심으로 한다. 이 원뿔의 밑면의 둘레가 평면 $x=2$와 만나는 두 점을 각각 Q, R이라 하고, 선분AP와 평면 $x=2$의 교점을 T라 할 때, 삼각형QRT의 넓이의 제곱의 값은?

① 160　　② 180　　③ 200
④ 240　　⑤ 270



29. 좌표공간에서 구 $S: x^2+y^2+z^2=36$과 두 평면 $\alpha: z=-2\sqrt{5}, \beta: z=0$과 만나서 생기는 원을 각각 $C_1 \cdot C_2$라 하자. 다음조건을 만족하도록 원 C_1위의 한 점P, 원 C_2위의 한 점Q, 평면α위의 한 점A를 잡는다.

(가) $|\overrightarrow{OA}|=2\sqrt{14}$, $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OA}=36$
(나) $\overrightarrow{PA} \cdot \overrightarrow{PQ}=20$, $|\overrightarrow{PQ}|>2\sqrt{10}$

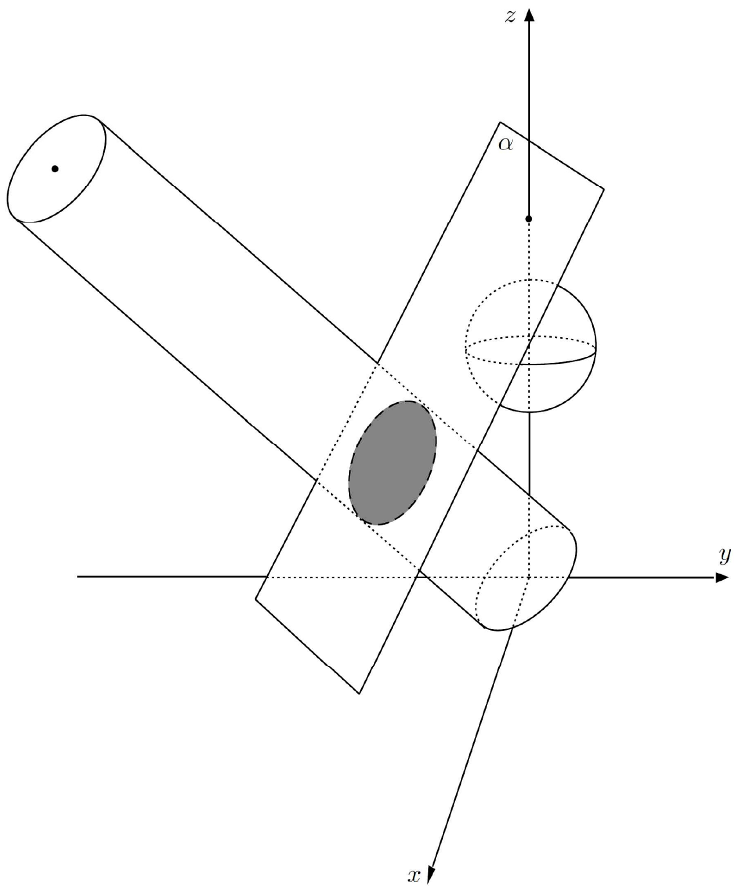
점Q와 평면OAP사이의 거리를 d라 할 때, $18d^2$의 값을 구하시오.

(단, O는 원점이다.)

30. 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 평면α로 원기둥을 자른 단면의 넓이의 최솟값은?
(단, 원기둥의 두 밑면은 평면α와 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 $(12-4\sqrt{3})\pi$



WP-HardCore course 정답표

Killer 수준과 그 이상의 공도벡 문제를 해결하기 위함!

01.	20	**07.**	30	**13.**	54	**19.**	76	**25.**	57
02.	63	**08.**	196	**14.**	6	**20.**	14	**26.**	32
03.	6	**09.**	4	**15.**	4	**21.**	64	**27.**	185
04.	③	**10.**	4	**16.**	②	**22.**	53	**28.**	⑤
05.	240	**11.**	2	**17.**	14	**23.**	③	**29.**	160
06.	32	**12.**	⑤	**18.**	42	**24.**	84	**30.**	③