

공간좌표의 원점 O 를 지나는 반직선 위에 두 점 P, Q 를 $\overline{OP} \cdot \overline{OQ} = 1$ 을 만족하도록 잡는다. 점 P 가 평면 $z = 1$ 위를 움직일 때, 점 Q 의 자취의 방정식은

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = r^2$$

이다. 이 때, $a + b + c + r$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{4}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ 2