

2009학년도 수시2학기
면 접 고 사 답 안 지 P

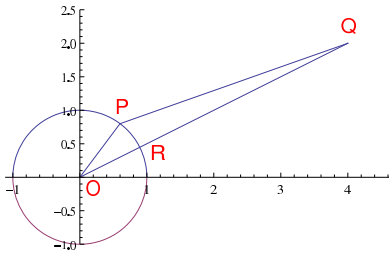
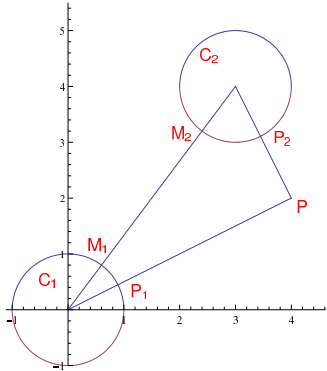
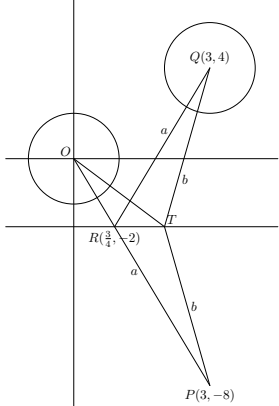
문제 2. 좌표평면 상의 점 P 와 원 C 에 대하여, $d(P, C)$ 를 점 P 와 원 C 위의 점과의 거리의 최소값이라 정의하자. 중심이 $(0, 0)$ 이고 반지름이 1인 원을 C_1 , 중심이 $(3, 4)$ 이고 반지름이 1인 원을 C_2 라 하자.

(a) (10점) 점 $Q(4, 2)$ 에 대하여, $d(Q, C_1)$ 를 구하여라.

(b) (20점) 점 P 가 좌표평면에서 움직일 때, $d(P, C_1) + d(P, C_2)$ 의 최소값을 구하여라.

(c) (20점) 점 P 가 직선 $y = -2$ 위를 움직일 때, $d(P, C_1) + d(P, C_2)$ 의 최소값을 구하여라.

풀이.

<p>(a) 총10점</p>		<p>$QR = \sqrt{20} - 1$ 계산하면 5점 점 R이 최소인 이유를 설명하면 5점</p>
	<p>별해: 원 위의 점을 $T(x, y)$라 하면, $TQ^2 = (x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 21 - 8x - 4y$가 된다. 한편 $80 = (x^2 + y^2)(8^2 + 4^2) \geq (8x + 4y)^2$이므로 $TQ^2 \geq 21 - 2\sqrt{20} = (\sqrt{20} - 1)^2$이므로 $TQ \geq \sqrt{20} - 1$.</p>	<p>$8x + 4y$의 최대값이 $\sqrt{80}$임을 보이면 5점. 이를 이용하여 $TQ \geq \sqrt{20} - 1$임을 보이면 5점.</p>
<p>(b) 총20점</p>		<p>답: 3 먼저 답을 묻고 답이 맞으면 추가 질문 없이 20점 답은 틀리지만 설명이 맞는 경우 15점</p>
<p>(c) 총20점</p>		<p>답 : $\sqrt{73} - 2$ 먼저 답을 묻고 답이 맞으면 추가 질문 없이 20점 답은 틀리지만 설명이 맞는 경우 15점</p>