

iv)  $\overline{AP} + \overline{BP}$

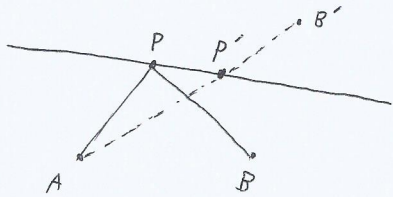
사실 애가 쉽다면 매우 쉽고, 아니면 무척 어렵습니다.

쉬운 경우부터 보면

① P가 직선 or 평면 위의 점

이 경우는 그거잡아온 A 점 (혹은 B점)을 직선 or 평면에 대칭 이동 시키는 거

그렇게 한 후 대칭 이동 한 점과 다른 점을 이어서 만들어진 직선과 P가 있는 직선이나 평면과 만나는 점이 바로  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 가 최소인 점!



그림으로 그리면 요런쵸

② P가 곡선 포함된 도형에 존재

이거는... 제가 일반화된 공식을 제시하지 못하겠습니다. ㅠㅠ

다만  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 가 일정한 P의 자취가 타원이라는 것을 고려하면

1) 점 P에서  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 값이 최대 or 최소라면 P가 존재하는 도형과 A, B를 초점으로 하고 P를 지나는 타원은 접하며

2) 점 P가 존재하는 도형에서 접점을 P로 하는 접선 l에 대해서 점 A, B에서 l에 내린 수선의 발  $A', B'$ 에 대하여  $\overline{AA'} : \overline{BB'} = \overline{AP} : \overline{BP}$ 입니다

어쨌든 더 복잡한걸 ㅠㅠ

1), 2)로 P를 구하는 건 불가능 할 것 같고 계산용으로 쓰세요

정 안되면  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 를 미지수 포함한 식으로 만들어서 구하시면 되겠죠?

요약하자면

1.  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ ,  $\overline{AP} + \overline{BP}$ ,  $\overline{AP} \cdot \overline{BP}$ 가 최대, 최소인 점 P의 위치는 M이 최대, 최소인 P의 위치와 같다.

2.  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 는 나도 잘 모르겠으니 알아서 구해라

보너스로  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 가 일정한 P의 자취는 초점이 A, B인 타원,  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ ,  $|\overline{AP} + \overline{BP}|$ ,  $\overline{AP} \cdot \overline{BP}$ 가 일정한 P의 자취는 M을 중심으로 하는 원입니다.

그럼  $\angle APB$ 가 일정한 점의 자취는?? (이를 알면  $\angle APB$ 가 최대인 P도 구할 수 있죠)

안알랴줌. 생각해 보시길!

칼럼 끝!