Cho nửa đường tròn (O;R) đường kính AB. Gọi C là trung điểm của đoạn thẳng AO. Một đường thẳng a vuông góc với AB tại C cắt nửa đường tròn (O) tại I. Trên đoạn CI lấy điểm K bất kì (K không trùng với C và I). Tia AK cắt nửa đường tròn (O) tại M, tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại M cắt đường thẳng a tại N, tia BM cắt đường thẳng a tại D.

a) Chứng minh rằng tam giác MNK là tam giác cân.

b) Tính diện tích tam giác ABD theo R, khi K là trung điểm của đoạn thẳng CI.

c) Chứng minh rằng khi K chuyển động trên đoạn thẳng CI thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AKD luôn nằm trên một đường thẳng cố định.

DAPAN

| Đáp án | Điểm |
| --- | --- |
|  | 0,25 |
| a) Ta có ( Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung, góc nội tiếp cùng chắn cungAM)(1)  ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  mà ( 2 góc đối đỉnh)  suy ra:  Từ (1) và (2) suy ra cân tại N. | 0,75 |
| b) Xét tam giác OCI vuông tại C có    Xét và có:(g.g)    KL: (Đvdt) | 1 |
| c)Dựng hình bình hành AONE.  Có mà  Suy ra Tam giác DNM cân tại N ND=NM  Lại có NK= NM ( tam giác NKM cân) do đó N là trung điểm của KD .  Tam giác EDK có EN là trung tuyến, EN KD tam giác EDK cân  EN là trung tuyến EK=ED  ENK = MON ( c-g-c) ON = EK mà ON = AE EK = AE  E là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AKD.  + Chứng minh E cách đường thẳng a một khoảng bằng R (vì EN=AO=R)  KL: E nằm trên đường thẳng b cố định song song với a và cách a một khoảng bằng R (nằm trên nửa mặt phẳng bờ CD không chứa điểm B) | 1 |