**Tiếp tuyến với đường tròn**

**(1)**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC, đường cao BH và CK cắt nhau tại I. Vẽ đường tròn tâm O đường kính CI. Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh rằng MH là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CI.

**Bài 2:** Cho tam giác ABC cân tại A, nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi M là trung điểm của AC. Tiếp tuyến của đường tròn tại A cắt tia BM tại E. Tia CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F.

1. Chứng minh tiếp tuyến tại A của đường tròn song song với BC.
2. Chứng minh ABCE là hình bình hành.
3. Gọi I là trung điểm của CF, G là giao điểm của BC và OI. So sánh  và  .

**Bài 3:** Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB, kẻ dây cung AC, tiếp tuyến Ax. Tia phân giác của  cắt đường tròn tại E, cắt BC kéo dài tại D.

1. Tam giác ABD là tam giác gì? Chứng minh OE // BD.
2. Gọi I là giao điểm của AC và BE. Chứng minh .
3. Khi C chuyển động trên nửa đường tròn (O) thì D chạy trên đường nào?

**Bài 4:** Cho đường thẳng AB, trên nửa mặt phẳng bờ AB kẻ các tia A*x* và B*y* song song với nhau.

1. Dựng đường tròn tâm I, tiếp xúc với AB, A*x* và B*y*, nêu rõ cách dựng.
2. Gọi D, E theo thứ tự là các tiếp điểm của đường tròn (I) với A*x*, B*y*. Chứng minh rằng khi A*x* và B*y* thay đổi (vẫn song song nhau) thì AD + BE không đổi.
3. Tìm tập hợp các điểm I khi A*x* và B*y* thay đổi.

**Bài 5:** Cho đường tròn tâm O, bán kính 5cm, đường kính AB, tiếp tuyến B*x*. Gọi C là một điểm trên đường tròn sao cho , tia AC cắt B*x* tại E.

1. Chứng minh rằng ;
2. Tính độ dài BE.

**Bài 6:** Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Qua C thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến *xy* với nửa đường tròn. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A và B trên *xy*. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C xuống AB. Chứng minh rằng:

1. C là trung điểm của MN;
2. .

**Bài 7 :** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB, tiếp tuyến A*x*. Tiếp tuyến với nửa đường tròn tại điểm C khác A và B cắt A*x* tại M. Kẻ  cắt BM tại I. Chứng minh I là trung điểm của CH.

**Bài 8 :** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB, hai tiếp tuyến A*x* và B*y*. Trên tia A*x*, B*y* lấy theo thứ tự hai điểm C và D. Biết AC + BD = CD. Chứng minh rằng :

1. Tam giác COD vuông ;
2. Đường thẳng AB là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác COD ; còn CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

**Bài 9 :** Cho tam giác ABC vuông tại A (AB < AC), đường cao AH. Gọi E là điểm đối xứng với B qua H. Đường tròn có đường kính EC cắt AC tại K. Chứng minh rằng HK là tiếp tuyến của đường tròn.

**Bài 10 :** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm A, bán kính AH. Gọi HD là đường kính của đường tròn (A ; AH). Tiếp tuyến của đường tròn tại D cắt CA tại E.

1. Chứng minh tam giác BEC cân ;
2. Gọi I là hình chiếu của A lên BE. Chứng minh rằng AI = AH;
3. Chứng minh BE là tiếp tuyến của đường tròn (A; AH);
4. Chứng minh BE = BH + DE.

**Bài 11\*:** Cho đường tròn tâm O đường kính AB, C là một điểm trên đường tròn, H là hình chiếu của C lên AB. Qua trung điểm M của CH, kẻ đường vuông góc với OC, cắt đường tròn tại D và E. Chứng minh rằng AB là tiếp tuyến của đường tròn tâm C, bán kính CD.

**Bài 12:** Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi d và d’ là các tiếp tuyến tại A và B của đường tròn, C là một điểm bất kì trên d. Đường thẳng vuông góc với OC tại O cắt d’ tại D. Chứng minh rằng CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).