

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
CHÙM BÀI TOÁN VỀ HAI TIẾP TUYẾN CẮT NHAU
Tài liệu lớp học trực tiếp - 18h - 21h - Tối thứ 4 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M nằm ngoài (O) . Từ M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (A, B là tiếp điểm). Qua M kẻ cát tuyến MNP (N nằm giữa M và P) đến (O) . Gọi K là trung điểm của NP .

1. Chứng minh các điểm M, A, K, O, B cùng thuộc một đường tròn.
2. Chứng minh tia KM là phân giác của \widehat{AKB} .
3. Gọi I là giao điểm của đoạn thẳng MO với đường tròn (O) . Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle MAB$.
4. Gọi H là giao điểm của AB và MO . Chứng minh $MA^2 = MH \cdot MO = MN \cdot MP$.
5. Chứng minh rằng bốn điểm N, H, O, P cùng thuộc một đường tròn.
6. Chứng minh đường thẳng AB chứa tia phân giác của \widehat{NHP} .
7. Chứng minh $\frac{AN}{AP} = \frac{BN}{BP} \Rightarrow \frac{BP}{AP} = \frac{BN}{AN} \Rightarrow \frac{BP}{BN} = \frac{AP}{AN}$.
8. Chứng minh $\widehat{NAP} = \widehat{BHP}$.
9. Gọi Q là giao điểm thứ hai của đường thẳng BK với đường tròn (O) . Chứng minh $AQ \parallel NP$.
10. Chứng minh rằng nếu AP song song với MB thì AN đi qua trung điểm của MB .
11. Tia PH cắt đường tròn (O) tại C . Chứng minh $MCO P$ là tứ giác nội tiếp.
12. Tia NH cắt đường tròn (O) tại N_1 . Chứng minh $PN_1 \parallel AB$.
13. Gọi E là giao điểm của AB và KO ; F là giao điểm của AB và NP . Chứng minh $AB^2 = 4 \cdot HE \cdot HF$.
14. Chứng minh $KEMH$ là tứ giác nội tiếp. Từ đó chứng tỏ rằng $OK \cdot OE$ không đổi và suy ra EN, EP là các tiếp tuyến của (O) .
15. Gọi J là điểm đối xứng với điểm I qua O . Chứng minh NJ là tia phân giác của \widehat{PNH} và NI là tia phân giác của \widehat{MNH} .
16. Qua N kẻ đường thẳng song song với AP cắt AM tại X , cắt AB tại Y . Chứng minh N là trung điểm của XY .
17. Qua N kẻ đường thẳng song song với MA cắt AB tại L . Chứng minh $KL \parallel AP$.
18. Chứng minh KF và KE lần lượt là phân giác trong và phân giác ngoài của \widehat{AKB} . Từ đó suy ra $AE \cdot BF = AF \cdot BE$.
19. Giả sử M thuộc đường thẳng d cố định. Chứng minh H thuộc một đường tròn cố định.

20. Chứng minh khi cát tuyến MNP quay quanh M thì trọng tâm G của tam giác NAP luôn chạy trên một đường tròn cố định.

VINASTUDY.VN