# Chuyên đề TS10\_4. Giải toán hình học trong đề thi

**1. MỘT SỐ BÀI TOÁN ĐẶC TRƯNG VÀ TƯ DUY GIẢI TOÁN HÌNH CƠ BẢN**

**KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1. Chứng minh tứ giác nội tiếp**

**2. Chứng minh thẳng hàng**

**3. Chứng minh song song**

**4. Chứng minh vuông góc**

**5. Chứng minh đẳng thức hình học**

**6. Tìm điểm cố định, quỹ tích hình.**



|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 1** |  |
| Cho tam giác ABC nhọn có AB < AC, BC = 2a (a **>** 0 cho trước) và . Vẽ đường tròn tâm O, đường kính BC cắt AB, AC tại F và E. 1. Tính số đo cung nhỏ EF
2. Tính theo a độ dài dây và độ dài cung nhỏ EF
3. BE cắt CF tại H. Chứng minh AH vuông góc với BC (tại D) và

AF. AB = AE. AC. 1. Chứng minh tứ giác AFHE nội tiếp**.** Xác định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác
2. Chứng minh IE, IF là tiếp tuyến đường tròn (O)
3. Chứng minh BF. BA = BD. BC. Tính BF. BA + CE. CA theo a.
4. IC cắt đường tròn (O) tại P. Chứng minh
5. Gọi K là giao điểm AD và EF. Chứng minh IP. IC = IK. ID suy ra tứ giác KPCD nội tiếp được đường tròn.
6. Chứng minh B, K, P thẳng hàng, suy ra K là trực tâm tam giác IBC
7. AD cắt đường tròn (O) tại M và N (M nằm giữa A và D). Chứng minh
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 2** |  |
| Cho đường tròn (O; R) và điểm A sao cho OA = 2R. Kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với (O) (B, C là các tiếp điểm). Tia OA cắt BC và cung nhỏ BC tại H và I. 1. Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp và đều.
2. Chứng minh AO  BC và H là trung điểm BC
3. Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp .
4. Chứng minh tứ giác OBIC là hình thoi.
5. Vẽ cát tuyến AEF với (O) (E nằm giữa AF, AEF không qua O và AEF cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ là AO có chứa AC). Chứng minh
6. Chứng minh tứ giác OHEF nội tiếp được đường tròn.
7. Chứng minh  suy ra HC là phân giác
8. Gọi K là giao điểm BC và EF. Chứng minh AF. KE = AE. KF
9. Chứng minh  suy ra EI là phân giác
10. Gọi D là trung điểm EF. Chứng minh 5 điểm A, B, O, D, C thuộc một đường tròn
11. Tia CD cắt đường tròn (O) tại điểm M. Chứng minh BM // EF
 |



|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 3** |  |
| Cho tam giác nhọn ABC (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O; R) có các đường cao là AD, BE, CF (trực tâm H)1. Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp, xác định tâm M của đường tròn ngoại tiếp tứ giác.
2. Đường kính AK của đường tròn (O) cắt EF tại I. Chứng minh , suy ra  vuông.
3. Chứng minh IE.AD = AI.DB
4. Chứng minh tứ giác BHCK là hình bình hành, suy ra AH = 2OM
5. Tính theo R độ dài đoạn AH nếu
6. Chứng minh rằng AB.CK = AK.DB, suy ra AB.CK + AC.BK = AK.BC
7. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC.Chứng minh H, G, O thẳng hàng
8. Gọi S là giao điểm EF và BC.Chứng minh SF.SE = SB.SC
9. SA cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai N. Chứng minh SN.SA = SF.SE, suy ra tứ giác ANFE nội tiếp.
10. Chứng minh N, H, K thẳng hàng.
 |





|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 4** |  |
| Cho đường tròn (O; R) đường kính AB, lấy C trên đường tròn sao cho CB = R. Gọi CH là đường cao của tam giác ABC.1. Tính các góc của tam giác ABC
2. Chứng minh
3. Kẻ  và . Chứng minh tứ giác CDHE là hình chữ nhật và tứ giác ADEB nội tiếp được đường tròn.
4. Chứng minh
5. Đường thẳng DE cắt đường tròn (O) tại M và N (M thuộc cung AC). Chứng minh  suy ra tam giác CMH cân.
6. Tính độ dài đoạn thẳng CM theo R
7. Vẽ đường kính CF của đường tròn (O). Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMD. Chứng minh M, I, F thẳng hàng
8. Gọi K là giao điểm CF và DE. Chứng minh CK.CF = CD.CA
9. Tính CK và DK theo R.
10. Chứng minh
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 5** |  |
| Cho đường tròn (O;R) và dây BC sao cho , A là điểm trên cung lớn BC sao cho . Gọi AD là đường cao của tam giác ABC. Kẻ đường kính AK của đường tròn (O) 1. Chứng minh tứ giác AODB nội tiếp và DO//KC
2. Chứng minh AB.AC = AK.AD
3. Kẻ BEAC (E thuộc AC). BE cắt AD và đường tròn (O) tại H và N. Tính theo R độ dài các đoạn thẳng AE, BE suy ra độ dài đoạn thẳng AC
4. CH cắt AB tại F. Tính và chứng minh tứ giác BHOC nội tiếp
5. AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai M. Chứng minh tứ giác BCKM là hình thang cân.
6. Chứng minh M và H đối xứng với nhau qua BC
7. Chứng minh DE // MN
8. Chứng minh C là tâm đường tròn ngoại tiếp
9. CF cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai P. Chứng minh
10. Chứng minh  ( là diện tích các tam giác MNP và DEF)
 |



|  |  |
| --- | --- |
| **Ví dụ 6** |  |
| Cho đường tròn (O;R) và dây BC không qua O, A là điểm trên cung lớn BC sao cho AB<AC. Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại S. Gọi I là trung điểm BC. Tia OI cắt đường tròn (O) tại D, AD cắt BC tại E.1. Chứng minh và AD là phân giác
2. Chứng minh
3. Chứng minh  cân và
4. Vẽ dây cung AF vuông góc với SO tại H. Chứng minh SF là tiếp tuyến của đường tròn (O) và tứ giác SAOF nội tiếp
5. Kẻ đường kính DOM của đường tròn (O), SM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai N. Chứng minh SN.SM = SB.SC = SH.SO
6. Chứng minh  suy ra SE là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác EMN
7. AF cắt BC tại K. Chứng minh
8. Chứng minh D, N, K thẳng hàng.
9. Trong trường hợp .Tính BC theo R
10. Với .Chứng minh I là trung điểm OD và tính DK.DN theo R.
 |