

Bộ đề Hình học 9 thi vào 10 các tỉnh và TP HCM – Hà Nội**Phần I:****Bài 1:**

Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính $AB = 2R$. Kẻ hai tia tiếp tuyến Ax và By của nửa đường tròn (Ax, By và nửa đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ AB). Gọi M là điểm tùy ý thuộc nửa đường tròn (khác A và B). Tiếp tuyến tại M của nửa đường tròn cắt Ax tại D và cắt By tại E.

- Chứng minh rằng: $\triangle DOE$ là tam giác vuông.
- Chứng minh rằng: $AD \cdot BE = R^2$.
- Xác định vị trí của điểm M trên nửa đường tròn (O) sao cho diện tích của tứ giác ADEB nhỏ nhất.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 2:

Cho đường tròn tâm O, đường kính AC. Trên đoạn OC lấy điểm B ($B \neq C$) vẽ đường tròn tâm O' đường kính BC. Gọi M là trung điểm của đoạn AB. Qua M kẻ một dây cung DE vuông góc với AB, DC cắt đường tròn (O') tại I.

- Tứ giác ADBE là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh ba điểm I, B, E thẳng hàng
- Chứng minh rằng MI tiếp tuyến của đường tròn tâm (O') và $MI^2 = MB \cdot MC$

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 3:

Cho đường tròn tâm (O) đường kính AB dài 6cm. Gọi H là điểm nằm giữa A và B sao cho $AH = 1$ cm. Qua H vẽ đường vuông góc với AB, đường thẳng này cắt đường tròn (O) tại C và D. Hai đường thẳng BC và DA cắt nhau tại M. Từ M hạ đường vuông góc MN với đường thẳng AB (N thuộc đường thẳng AB).

- Chứng minh MNAC là tứ giác nội tiếp.
- Tính độ dài đoạn thẳng CH và tính \widehat{tgABC} .
- Chứng minh NC là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt NC tại E. Chứng minh đường thẳng EB đi qua trung điểm của đoạn thẳng CH.

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 4:

Cho đường tròn (O; R) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là tiếp điểm).

- Chứng minh ABOC là tứ giác nội tiếp.
- Gọi E là giao điểm của BC và OA. Chứng minh BE vuông góc với OA và $OE \cdot OA = R^2$.

3) Trên cung nhỏ BC của đường tròn (O; R) lấy điểm K bất kỳ (K khác B và C). Tiếp tuyến tại K của đường tròn (O; R) cắt AB, AC theo thứ tự tại P, Q. Chứng minh tam giác APQ có chu vi không đổi khi K chuyển động trên cung nhỏ BC.

4) Đường thẳng qua O và vuông góc với OA cắt các đường thẳng AB, AC theo thứ tự tại các điểm M, N. Chứng minh rằng $PM + QN \geq MN$.

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 5:

Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc đường tròn (O) khác A và B. Các tiếp tuyến của (O) tại A và M cắt nhau tại E. Vẽ MP vuông góc với AB (P thuộc AB), vẽ MQ vuông góc với AE (Q thuộc AE).

a) Chứng minh rằng AEMO là tứ giác nội tiếp đường tròn và APMQ là hình chữ nhật.

b) Gọi I là trung điểm của PQ. Chứng minh O, I, E thẳng hàng.

c) Gọi K là giao điểm của EB và MP. Chứng minh rằng hai tam giác EAO và MPQ đồng dạng. Suy ra K là trung điểm của MP.

d) Đặt $AP = x$; Tính MP theo R và x. Tìm vị trí của M trên (O) để hình chữ nhật APMQ có diện tích lớn nhất.

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 6:

Cho đường tròn (O; R) và đường thẳng (d) cắt đường tròn (O) tại hai điểm A, B. Từ điểm M trên đường tròn (d) và ở ngoài (O), (d) không đi qua (O), ta vẽ hai tiếp tuyến MN, MP với đường tròn (O) (N, P là hai tiếp điểm).

a) Chứng minh: $\widehat{NMO} = \widehat{NPO}$

b) Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP đi qua hai điểm cố định khi M lưu động trên đường tròn (d).

c) Xác định vị trí của điểm M trên đường thẳng (d) sao cho tứ giác MNOP là một hình vuông.

d) Chứng minh rằng tâm I của đường tròn nội tiếp tam giác MNP lưu động trên một đường có định khi M lưu động trên (d).

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 7:

Cho đường tròn tâm O bán kính R và một đường thẳng d cố định không cắt (O; R). Hạ OH vuông góc với d. M là một điểm thay đổi trên d (M không trùng với H). Từ M kẻ hai tiếp tuyến MP và MQ (P, Q tiếp điểm) với đường tròn (O; R). Dây cung PQ cắt OH tại I và cắt OM tại K.

a) Chứng minh năm điểm O, Q, H, M, P cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh $IH \cdot IO = IQ \cdot IP$

c) Chứng minh rằng khi M thay đổi trên d thì tích $IP \cdot IQ$ không đổi.

d) Giả sử $\widehat{PMQ} = 60^\circ$. Tính tỷ số diện tích hai tam giác MPQ và OPQ.

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 8:

Cho tam giác vuông ABC ($\widehat{B} = 90^\circ; BC > BA$) nội tiếp trong đường tròn đường kính AC . Kẻ dây cung BD vuông góc với đường kính A . Gọi H là giao điểm của AC và BD . Trên HC lấy điểm E sao cho E đối xứng với A qua H . Đường tròn đường kính EC cắt cạnh BC tại I (I khác C).

- Chứng minh: $\frac{CI}{CB} = \frac{CE}{CA}$
 - Chứng minh ba điểm D, E, I thẳng hàng.
 - Chứng minh HI là một tiếp tuyến của đường tròn đường kính EC .
- (108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 9:

Cho tam giác ABC ($AC > AB; \widehat{BAC} > 90^\circ$). I, K theo thứ tự là trung điểm các cạnh $AB; AC$. Các đường tròn đường kính AB, AC cắt nhau tại điểm thứ hai D ; tia BA cắt đường tròn (K) tại điểm thứ hai E , tia CA cắt đường tròn I tại điểm thứ hai F .

- Chứng minh ba điểm B, C, D thẳng hàng.
- Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp.
- Chứng minh ba đường thẳng AD, BF, CE đồng quy.
- Gọi H là giao điểm thứ hai của tia DF với đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF . Hãy so sánh độ dài các đoạn thẳng DH, DE .

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 10:

Cho đường tròn ($O; R$) đường thẳng d không qua (O) cắt đường tròn tại hai điểm A, B . Từ một điểm C trên d (C nằm ngoài đường tròn), kẻ hai tiếp tuyến CM, CN với đường tròn (M, N thuộc (O)). Gọi H là trung điểm của AB , đường thẳng OH cắt tia CN tại K .

- CMR: Bốn điểm C, O, H, N thuộc một đường tròn.
- CMR: $KN \cdot KC = KH \cdot KO$
- Đoạn thẳng CO cắt (O) tại I , Chứng minh I cách đều CM, CN, MN .
- Một đường thẳng đi qua O và song song với MN cắt các tia CM, CN lần lượt tại E và F . Xác định vị trí của C trên d sao cho diện tích tam giác CEF là nhỏ nhất.

(108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 - 2011)

Bài 11:

Cho hình vuông $ABCD$ cố định, độ dài cạnh a ; E là điểm di chuyển trên đoạn CD (E khác D), đường thẳng AE cắt đường thẳng BC tại F , đường thẳng vuông góc với AE tại A cắt đường thẳng CD tại K .

- CMR: Hai tam giác ABF và ADK bằng nhau, suy ra tam giác AFK vuông cân.
- Gọi I là trung điểm của FK . Chứng minh I là tâm của đường tròn qua A, C, F, K và I di chuyển trên đường cố định khi E di chuyển trên CD .
- Tính số đo góc AIF , suy ra bốn điểm A, B, F, I cùng nằm trên một đường tròn.

- 4) Đặt $DE = x$ ($a \geq x > 0$), tính độ dài các cạnh của tam giác AEK theo a và x .
5) Hãy chỉ ra vị trí của E sao cho độ dài EK ngắn nhất và chứng minh điều ấy.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 – 2007)

Bài 12

Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Kẻ hai tiếp tuyến Ax, By của đường tròn (O) và tiếp tuyến thứ ba tiếp xúc với (O) tại điểm M cắt Ax tại D, cắt By tại E.

- a) CMR: Tam giác DOE là tam giác vuông.
b) CMR: $AD \cdot BE = R^2$
c) Xác định vị trí của điểm M trên đường tròn (O) sao cho diện tích tam giác DOE đạt giá trị nhỏ nhất.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 – 2007)

Bài 13:

Cho đường tròn (O; R) và đường thẳng d cắt đường tròn (O) tại hai điểm A, B. Từ một điểm M trên đường thẳng d và ở ngoài (O), d không đi qua (O); ta vẽ hai tiếp tuyến MN, MP với đường tròn (O). (N, P là hai tiếp điểm).

- a) CMR: $\widehat{NMO} = \widehat{NPO}$
b) Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP đi qua hai điểm cố định khi M lưu động trên đường thẳng d.
c) Xác định vị trí điểm M trên đường thẳng d sao cho tứ giác MNOP là một hình vuông.
d) Chứng minh rằng tâm I của đường tròn nội tiếp tam giác MNP lưu động trên một đường tròn cố định khi M lưu động trên d.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 – 2007)

Bài 14:

Cho tam giác ABC ($AC > AB$, $\widehat{BAC} > 90^\circ$). I, K theo thứ tự là trung điểm các cạnh AB, AC. Các đường tròn đường kính AB, AC cắt nhau tại điểm thứ hai D; tia BA cắt đường tròn (K) tại điểm thứ hai E; tia CA cắt đường tròn (I) tại điểm thứ hai F.

- a) CMR: Ba điểm B, C, D thẳng hàng.
b) CMR: Tứ giác BFEC nội tiếp.
c) CMR: Ba đường thẳng AD, BF, CE đồng quy.
d) Gọi H là giao điểm thứ hai của tia DF với đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF. Hãy so sánh độ dài hai đoạn thẳng DH, DE.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 – 2007)

Bài 15:

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Điểm M thuộc nửa đường tròn. Vẽ đường tròn tâm M tiếp xúc với AB (H là tiếp điểm). Kẻ các tiếp tuyến AC, BD với đường tròn (M) (C, D là tiếp điểm).

- a) Chứng minh rằng C, M, D thẳng hàng
b) Chứng minh rằng CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Tính tổng $AC + BD$ theo R .

d) Tính diện tích tứ giác $ABDC$ biết $\widehat{AOM} = 60^\circ$.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 – 2007)

Bài 16:

Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB cố định. Vẽ đường kính MN của đường tròn $(O; R)$ (M khác A , M khác B). Tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại B cắt các đường thẳng AM , AN lần lượt tại các điểm Q , P .

1) Chứng minh tứ giác $AMBN$ là hình chữ nhật.

2) Chứng minh bốn điểm M , N , P , Q cùng thuộc một đường tròn.

3) Gọi E là trung điểm của BQ . Đường thẳng vuông góc với OE tại O cắt PQ tại điểm F . Chứng minh F là trung điểm của BP và $ME \parallel NF$.

4) Khi đường kính MN quay quanh tâm O và thỏa mãn điều kiện đề bài, xác định vị trí của đường kính MN để tứ giác $MNPQ$ có diện tích nhỏ nhất.

(Trích 108 Bộ đề Toán thi vào Lớp 10 tỉnh và TP từ năm 1990 – 2007)

Bài 16:

Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính AB . Lấy điểm C trên đoạn thẳng AO (C khác A , C khác O). Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại K . Gọi M là điểm bất kì trên cung KB (M khác K , M khác B). Đường thẳng CK cắt các đường thẳng AM , BM lần lượt tại H và D . Đường thẳng BH cắt nửa đường tròn tại điểm thứ hai N .

1) Chứng minh tứ giác $ACMD$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $CA \cdot CB = CH \cdot CD$.

3) Chứng minh ba điểm A , N , D thẳng hàng và tiếp tuyến tại N của nửa đường tròn đi qua trung điểm của DH .

4) Khi M di động trên cung KB , chứng minh đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

(500 Bài Toán Chọn lọc Ôn thi vào 10)

Bài 17:

Cho hai đường tròn (O, R) và (O', r) tiếp xúc ngoài với nhau tại A ($R > r$). Vẽ các đường kính AOB của đường tròn (O) và $AO'C$ của đường tròn (O') . Dây DE của đường tròn (O) vuông góc với BC tại trung điểm K của BC .

a) Chứng minh tứ giác $BDCE$ là hình thoi.

b) Gọi I là giao điểm của EC với đường tròn (O') . Chứng minh ba điểm D , A , I thẳng hàng.

c) Chứng minh KI là tiếp tuyến của đường tròn (O') .

(500 Bài Toán Chọn lọc Ôn thi vào 10)

Bài 18:

Cho hai đường tròn (O) và (O') bán kính R và R' ($R > R'$) tiếp xúc ngoài tại điểm C . Gọi AC và BC là hai đường kính của đường tròn (O) và (O') ; DE là dây cung của

đường tròn (O) vuông góc với AB tại trung điểm M của đoạn AB. Gọi giao điểm thứ hai của đường thẳng DC với đường tròn (O') là F.

- Tứ giác ABD là hình gì?
- CMR : Ba điểm B, E, F thẳng hàng.
- CMR : Bốn điểm M, D, B, F thuộc một đường tròn.
- BD cắt đường tròn (O') tại G. CMR : Ba đường thẳng DF, EG và AB đồng quy.

(500 Bài toán Chọn lọc 9)

Bài 19

Cho tam giác cân ABC ($AB = AC$). Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp, K là tâm đường tròn bàng tiếp góc A, O là trung điểm của đoạn IK.

- CMR: Ba điểm A, I, K thẳng hàng.
- CMR: Bốn điểm B, I, C, K cùng thuộc một đường tròn tâm O.
- CMR: AC là tiếp tuyến của đường tròn tâm O.
- BH cắt đường tròn (O) tại K. CMR: $AE \parallel CK$.

(500 Bài toán Chọn lọc 9)

Bài 20:

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ hai tiếp tuyến Ax và By. Qua một điểm M thuộc nửa đường tròn vẽ tiếp tuyến thứ ba cắt Ax, By tại E và F.

- CMR: Tứ giác AEMO nội tiếp một đường tròn.
- AM cắt OE tại P; BM cắt OF tại Q. Hỏi tứ giác MPOQ là hình gì?
- Vẽ $MH \perp AB$; MH cắt EB tại K. So sánh độ dài MK và KH.
- Cho $AB = 2R$. Gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác EOF.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{3} < \frac{r}{R} < \frac{1}{2}$

(Tuyển chọn các Đề Toán thi vào Lớp 10 – Huỳnh Quang Lâm)

Bài 21:

Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Đường kính AC của đường tròn (O) cắt đường tròn (O') tại điểm thứ hai E. Đường kính AD của đường tròn (O') cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai F.

- Chứng minh tứ giác CDEF nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh ba điểm C, B, D thẳng hàng; tứ giác OO'EF nội tiếp đường tròn.
- Với điều kiện và vị trí nào của hai đường tròn (O) và (O') thì EF là tiếp tuyến chung của hai đường tròn (O) và (O').

(Tuyển chọn các Đề Toán thi vào Lớp 10 – Huỳnh Quang Lâm)

Bài 22:

Cho đường tròn (O; R) và đường thẳng d cắt đường tròn (O) tại hai điểm A, B. Từ một điểm M trên đường thẳng d và ở ngoài (O), d không đi qua (O), ta vẽ hai tiếp tuyến MN, MP với đường tròn (O) (N, P là hai tiếp điểm).

- CMR: $\widehat{NMO} = \widehat{NPO}$
- Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP đi qua hai điểm cố định khi M lưu động trên đường thẳng d.
- Xác định vị trí của điểm M trên đường thẳng d sao cho tứ giác MNOP là hình vuông.

d) Chứng minh rằng tâm I của đường tròn nội tiếp tam giác MNP lưu động trên một đường cố định khi M lưu động trên d.

(Tuyển chọn các Đề Toán thi vào Lớp 10 – Huỳnh Quang Lâm)

Bài 23

Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc đường tròn (O) khác A và B. Các tiếp tuyến của (O) tại A và M cắt nhau tại E. Vẽ MP vuông góc với AB (P thuộc AB), vẽ MQ vuông góc với AE (Q thuộc AE).

- CMR: Tứ giác AEMO nội tiếp đường tròn và tứ giác APMQ là hình chữ nhật.
- Gọi I là trung điểm của PQ. CMR: Ba điểm O, I, E thẳng hàng.
- Gọi K là giao điểm của EB và MP. CMR: Hai tam giác AEO và PMB đồng dạng. Suy ra K trung điểm của MP.
- Đặt $AP = x$. Tính MP theo R và x. Tìm vị trí của M trên (O) để hình chữ nhật APMQ có diện tích lớn nhất.

(Tuyển chọn các Đề thi Toán vào Lớp 10 – Hà Văn Chương)

Bài 24

Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$ và điểm C thuộc đường tròn đó (C khác A và B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E, tia AC cắt tia BE tại điểm F.

- CMR: Tứ giác FCDE là nội tiếp đường tròn.
- CMR: $DA \cdot DE = DB \cdot DC$
- CMR: $\widehat{CFD} = \widehat{OCB}$. Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác FCDE. Chứng minh IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- Cho biết $DF = R$. Chứng minh $\tan \widehat{AFB} = 2$.

(Tuyển chọn các Đề thi Toán vào Lớp 10 – Hà Văn Chương)

Bài 25:

Cho hai đường tròn tâm (O; R) và (O'; R') với ($R > R'$) cắt nhau tại hai điểm A và B. Vẽ tiếp tuyến chung MN của hai đường tròn ($M \in (O); N \in (O')$). Đường thẳng AB cắt MN tại I (B nằm giữa A và I).

- CMR: $\widehat{BMN} = \widehat{MAB}$
- CMR: $IN^2 = IA \cdot IB$
- Đường thẳng MA cắt đường thẳng NB tại Q; đường thẳng NA cắt đường thẳng MP tại P. CMR: $MN \parallel QP$.

(Tuyển chọn các Đề thi Toán vào Lớp 10 – Hà Văn Chương)

Bài 26:

Cho đường tròn (O; R), từ một điểm A trên (O) kẻ tiếp tuyến d với (O). Trên đường thẳng d lấy điểm M bất kỳ (M khác A) kẻ cát tuyến MNP và gọi K là trung điểm của NP, kẻ tiếp tuyến MB (B là tiếp điểm). Kẻ $AC \perp MB$, $BD \perp MA$, gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của OM và AB.

- Chứng minh tứ giác AMBO nội tiếp.
- Chứng minh năm điểm O, K, A, M, B cùng nằm trên một đường tròn.
- Chứng minh $OI \cdot OM = R^2$; $OI \cdot IM = IA^2$.
- Chứng minh OAHB là hình thoi.

5. Chứng minh ba điểm O, H, M thẳng hàng.
6. Tìm quỹ tích của điểm H khi M di chuyển trên đường thẳng d.
(100 Bộ Đề Hình 9 thi vào 10 các tỉnh và TP)

Bài 27:

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB và hai điểm C, D thuộc nửa đường tròn sao cho cung AC nhỏ hơn 90° và góc $COD = 90^\circ$. Gọi M là một điểm trên nửa đường tròn sao cho C là điểm chính giữa cung AM. Các dây AM, BM cắt OC, OD lần lượt tại E, F.

- a) Tứ giác OEMF là hình gì? Tại sao?
- b) Chứng minh: D là điểm chính giữa cung MB.
- c) Một đường thẳng d tiếp xúc với nửa đường tròn tại M và cắt các tia OC, OD lần lượt tại I, K. Chứng minh các tứ giác OBKM và OAIM nội tiếp được.
- d) Giả sử tia AM cắt tia BD tại S. Hãy xác định vị trí của C và D sao cho 5 điểm M, O, B, K, S cùng thuộc một đường tròn.

(100 Bộ Đề Hình 9 thi vào 10 các tỉnh và TP)

Bài 28:

Cho đường tròn (O) đường kính BC. Điểm A thuộc đoạn OB (A không trùng với O và B), vẽ đường tròn (O') đường kính AC. Đường tròn đi qua trung điểm M của đoạn thẳng AB và vuông góc với AB cắt đường tròn (O) tại D và E. Gọi F là giao điểm thứ hai của CD với đường tròn (O'), K là giao điểm thứ hai của CE với đường tròn (O'). Chứng minh:

- a. Tứ giác ADBE là hình thoi.
- b. $AF \parallel BD$.
- c. Ba điểm E, A, F thẳng hàng.
- d. Bốn điểm M, F, C và E cùng thuộc một đường tròn.
- e. Ba đường thẳng CM, DK, EF đồng quy

(100 Bộ Đề Hình 9 thi vào 10 các tỉnh và TP)

Bài 29

Cho đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Gọi d_1 và d_2 lần lượt là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại hai điểm A và B. Gọi I là trung điểm của OA và E là điểm thuộc đường tròn (O) (E không trùng với A và B). Đường thẳng d đi qua điểm E và vuông góc với EI cắt hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại M, N.

- 1) Chứng minh AMEI là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $\widehat{ENI} = \widehat{EBI}$ và $\widehat{MIN} = 90^\circ$.
- 3) Chứng minh $AM \cdot BN = AI \cdot BI$.
- 4) Gọi F là điểm chính giữa của cung AB không chứa E của đường tròn (O). Hãy tính diện tích của tam giác MIN theo R khi ba điểm E, I, F thẳng hàng.

(Đề thi Tuyển sinh Toán 9 vào 10 TP Hà Nội)

Bài 30

Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB cố định. Vẽ đường kính MN của đường tròn (O; R) (M khác A, M khác B). Tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại B cắt các đường thẳng AM, AN lần lượt tại các điểm Q, P.

- 1) Chứng minh tứ giác AMBN là hình chữ nhật.
 - 2) Chứng minh bốn điểm M, N, P, Q cùng thuộc một đường tròn.
 - 3) Gọi E là trung điểm của BQ. Đường thẳng vuông góc với OE tại O cắt PQ tại điểm F. Chứng minh F là trung điểm của BP và $ME \parallel NF$.
 - 4) Khi đường kính MN quay quanh tâm O và thỏa mãn điều kiện đề bài, xác định vị trí của đường kính MN để tứ giác MNPQ có diện tích nhỏ nhất.
- (Đề thi Tuyển sinh Toán 9 vào 10 TP Hà Nội)*

Cà Mau Mảnh đất đầu Sóng ngọn Gió; ngày 04/ 05/ 2018

Người soạn: **Nguyễn văn Đại**

Đơn vị: **Trường THCS UMinh, huyện TVT, tỉnh Cà Mau.**