

HÌNH GIẢI TÍCH HAI CHIỀU

Bài 1. (A 2007) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(0; 2), B(-2; -2) và C(4; -0). Gọi H là chân đường cao kẻ từ B; M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC. Viết phương trình đường tròn đi qua các điểm H, M, N.

Bài 2. (B 2007) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm A(2; 2) và các đường thẳng $d_1: x + y - 2 = 0$, $d_2: x + y - 8 = 0$. Tìm tọa độ các điểm B và C lần lượt thuộc d_1 và d_2 sao cho tam giác ABC vuông cân tại A.

Bài 3. (D 2007) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$ và đường thẳng d: $3x - 4y + m = 0$. Tìm m để trên d có duy nhất một điểm P mà từ đó có thể kẻ được hai tiếp tuyến PA, PB tới (C) trong đó A, B là các tiếp điểm sao cho tam giác PAB đều.

Bài 4. (A 2008) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của Elíp (E) biết rằng (E) có tâm sai bằng $\frac{\sqrt{5}}{3}$ và hình chữ nhật cơ sở của (E) có chu vi bằng 20.

Bài 5. (B 2008) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hãy xác định tọa độ đỉnh C của tam giác ABC biết rằng hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AB là điểm H(-1; -1), đường phân giác trong của góc A có phương trình $x - y + 2 = 0$ và đường cao kẻ từ B có phương trình $4x + 3y - 1 = 0$.

Bài 6. (D 2008) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho parabol (P): $y^2 = 16x$ và điểm A(1; 4). Hai điểm phân biệt B, C khác A đi động trên (P) sao cho góc BAC = 90°. Chứng minh rằng đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 7. (A 2009 chuẩn) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có điểm I(6; 2) là giao của hai đường chéo AC và BD. Điểm M(1; 5) thuộc đường thẳng AB và trung điểm E của cạnh CD thuộc đường thẳng (Δ): $x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng AB.

Bài 8. (A 2009 NC) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 6 = 0$ và đường thẳng (Δ): $x + my - 2m + 3 = 0$, với m là tham số thực. Gọi I là tâm đường tròn (C). Tìm m để (Δ) cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho diện tích tam giác IAB lớn nhất.

Bài 9. (B 2009 chuẩn) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x - 2)^2 + y^2 = 4/5$ và hai đường thẳng $d_1: x - y = 0$, $d_2: x - 7y = 0$. Xác định tọa độ tâm K và tính bán kính của đường tròn (C_1); biết (C_1) tiếp xúc với các đường thẳng d_1, d_2 và tâm K thuộc đường tròn (C).

Bài 10. (B 2009 NC) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC cân tại A có đỉnh A(-1; 4) và các đỉnh B, C thuộc đường thẳng d: $x - y - 4 = 0$. Xác định tọa độ các điểm B và C, biết diện tích tam giác ABC bằng 18.

Bài 11. (D 2009 chuẩn) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có M(2; 0) là trung điểm của cạnh AB. Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng AC.

Bài 12. (D 2009 NC) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + y^2 = 1$. Gọi I là tâm của (C). Xác định tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho góc IMO = 30°.

Bài 13. (A 2010 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $d_1: \sqrt{3}x + y = 0$ và $d_2: \sqrt{3}x - y = 0$. Gọi (T) là đường tròn tiếp xúc với d_1 tại A, cắt d_2 tại hai điểm B và C sao cho tam giác ABC vuông tại B. Viết phương trình của (T), biết tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và điểm A có hoành độ dương.

Bài 14. (A 2010 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC cân tại A có đỉnh A(6; 6), đường thẳng đi qua trung điểm của các cạnh AB và AC có phương trình $x + y - 4 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh B và C, biết điểm E(1; -3) nằm trên đường cao đi qua đỉnh C của tam giác.

Bài 15. (B 2010 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC vuông tại A, có đỉnh C(-4; 1), phân giác trong góc A có phương trình $x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng BC, biết diện tích tam giác ABC bằng 24 và đỉnh A có hoành độ dương.

Bài 16. (B 2010 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm A(2; $\sqrt{3}$) và elip (E): $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1$.

Gọi F_1 và F_2 là các tiêu điểm của (E); F_1 có hoành độ âm; M là giao điểm có tung độ dương của đường thẳng AF_1 với (E); N là điểm đối xứng của F_2 qua M. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp của ΔANF_2 .

Bài 17. (D 2010 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh A(3; -7), trực tâm là H(3; -1), tâm đường tròn ngoại tiếp là I(-2; 0). Xác định tọa độ đỉnh C, biết C có hoành độ dương.

Bài 18. (D 2010 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm A(0; 2) và Δ là đường thẳng đi qua O. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên Δ . Viết phương trình đường thẳng Δ , biết khoảng cách từ H đến trục hoành bằng AH.

Bài 19. (A 2011 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (Δ): $x + y + 2 = 0$ và đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$. Gọi I là tâm của (C), M là điểm thuộc Δ . Qua M kẻ các tiếp tuyến MA, MB, đến (C) với A, B là các tiếp điểm. Tìm tọa độ điểm M biết tứ giác MAIB có diện tích bằng 10.

Bài 20. (A 2011 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho elip (E): $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tìm tọa độ các

điểm A, B thuộc (E), có hoành độ dương sao cho ΔOAB cân tại O và có diện tích lớn nhất.

Bài 21. (B 2011 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng (Δ): $x - y - 4 = 0$ và (d): $2x - y - 2 = 0$. Tìm tọa độ điểm N thuộc d sao cho ON cắt Δ tại M thỏa mãn $OM.ON = 8$.

Bài 22. (B 2011 NC) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có B(1/2; 1). Đường tròn nội tiếp ΔABC tiếp xúc với các cạnh BC, CA, AB lần lượt tại D, E, F. Cho D(3; 1) và đường thẳng EF có phương trình $y - 3 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh A, biết A có hoành độ dương.

Bài 23. (D 2011 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có B(-4; 1) và trọng tâm G(1; 1) và đường thẳng chứa phân giác trong của góc A có phương trình $x - y - 1 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh A và C.

Bài 24. (D 2011 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm A(1; 0) và đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm M, N sao cho ΔAMN vuông cân tại A.

Bài 25. (AA1 2012 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD. Gọi M là trung điểm BC, N là điểm trên CD sao cho $NC = 2ND$. Giả sử M(11/2; 1/2) và đường thẳng AN có phương trình $2x - y - 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm A.

Bài 26. (AA1 2012 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 8$. Viết phương trình chính tắc của elip (E), biết (E) có độ dài trục lớn bằng 8 và (E) cắt (C) tại 4 điểm tạo thành 4 đỉnh của một hình vuông.

Bài 27. (B 2012 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường tròn (C_1): $x^2 + y^2 = 4$, (C_2): $x^2 + y^2 - 12x + 18 = 0$ và đường thẳng d: $x - y - 4 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I thuộc (C_2), tiếp xúc với d và cắt (C_1) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho AB vuông góc với d.

Bài 28. (B 2012 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thoi ABCD có $AC = 2BD$ và đường tròn tiếp xúc với các cạnh của hình thoi có phương trình $x^2 + y^2 = 4$. Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua các đỉnh A, B, C, D của hình thoi. Biết A thuộc Ox.

Bài 29. (D 2012 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD. Các đường thẳng AC, AD lần lượt có phương trình $x + 3y = 0$ và $x - y + 4 = 0$. Đường thẳng BD đi qua điểm $M(-1/3; 1)$. Tìm tọa độ các đỉnh hình chữ nhật ABCD.

Bài 30. (D 2012 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn có tâm thuộc d , cắt trục Ox tại A, B và cắt trục Oy tại C, D sao cho $AB = CD = 2$.

Bài 31. (AA1 2013 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có điểm C thuộc đường thẳng $(d): 2x + y + 5 = 0$ và điểm $A(-4; 8)$. Gọi M là điểm đối xứng của B qua C, N là hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng MD. Tìm tọa độ các điểm B và C, biết $N(5; -4)$.

Bài 32. (AA1 2013 NC) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: x - y = 0$. Đường tròn (C) có bán kính $R = \sqrt{10}$ cắt Δ tại hai điểm A và B sao cho $AB = 4\sqrt{2}$. Tiếp tuyến của (C) tại A và B cắt nhau tại một điểm thuộc tia Oy. Viết phương trình đường tròn (C).

Bài 33. (B 2013 chuẩn) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thang cân ABCD có hai đường chéo vuông góc nhau và $AD = 3BC$. Đường thẳng BD có phương trình $x + 2y - 6 = 0$ và tam giác ABD có trục tâm $H(-3; 2)$. Tìm tọa độ các đỉnh C và D.

Bài 34. (B 2013 NC) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có chân đường cao hạ từ đỉnh A là $H(17/5; -1/5)$, chân đường phân giác trong góc A là $D(5; 3)$ và trung điểm cạnh AB là $M(0; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh C.

Bài 35. (D 2013 chuẩn) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(-9/2; 3/2)$ là trung điểm cạnh AB, điểm $H(-2; 4)$ và điểm $I(-1; 1)$ lần lượt là chân đường cao kẻ từ B và tâm vòng tròn ngoại tiếp ΔABC . Tìm tọa độ điểm C.

Bài 36. (D 2013 NC) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$ và đường thẳng $\Delta: y - 3 = 0$. Tam giác MNP có trục tâm trùng với tâm của (C), điểm N và P thuộc Δ , điểm M và trung điểm của MN thuộc đường tròn (C). Tìm tọa độ của điểm P.

Bài 37. (AA1 2014) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD có điểm M là trung điểm của đoạn AB và N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $AN = 3NC$. Viết phương trình đường thẳng CD biết $M(1; 2)$ và $N(2; -1)$.

Bài 38. (B 2014) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình bình hành ABCD. Điểm $M(-3; 0)$ là trung điểm của cạnh AB, điểm $H(0; -1)$ là hình chiếu vuông góc của B trên AD và $G(4/3; 3)$ là trọng tâm của tam giác BCD. Tìm tọa độ các điểm B và D.

Bài 39. (D 2014) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC với chân đường phân giác trong của góc A là $D(1; -1)$. Đường thẳng AB có phương trình là $3x + 2y - 9 = 0$; tiếp tuyến tại A của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình $x + 2y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng BC.

Bài 40. (THPTQG 2015) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC vuông tại A, $H(-5; -5)$ là hình chiếu vuông góc của A trên BC, D là điểm đối xứng của B qua H, $K(9; -3)$ là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AD. Trung điểm của cạnh AC thuộc đường thẳng $x - y + 10 = 0$. Tìm tọa độ điểm A.