

**BỘ 60 ĐỀ THI HỌC KỲ 1 TOÁN 10 (CỰC HAY)**

**GỒM: 35 ĐỀ CƠ BẢN + 25 ĐỀ NÂNG CAO**

**ĐỀ SỐ 1**

Bài 1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: .

Bài 2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: .

Bài 3. Cho phương trình: .

1. Giải và biện luận phương trình trên theo tham số m.
2. Định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x1 và x2 thỏa: 3x1 + 3x2 – 4x1x2 = 1.

Bài 4. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .
3. .

Bài 5. Cho x > 0 và y > 0. Chứng minh bất đẳng thức sau: .

Bài 6. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với .

1. Chứng minh tam giác ABC là tam giác cân.
2. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.
3. Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 7. Cho tam giác ABC có AB = 4, AC = 6, .

1. Tính .
2. Tính độ dài cạnh BC.
3. Lấy điểm D thuộc cạnh AC sao cho AD = 4. Tính .

**ĐỀ SỐ 2**

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số sau: .

Câu 2. Cho phương trình: . Tìm m để phương trình:

1. Có 2 nghiệm trái dấu.
2. Có 2 nghiệm x1, x2 thỏa: x1< 2 < x2.

Câu 3. Giải hệ phương trình: .

Câu 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số:  với .

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, cho .

1. Chứng minh tứ giác ABCD là hình chữ nhật.
2. Gọi I là tâm hình chữ nhật ABCD. Tìm tọa độ điểm K đối xứng điểm I qua đường thẳng BC.

Câu 6. Cho tam giác ABC có AB = 8, AC = 5 và .

1. Tính độ dài cạnh BC và bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC.
2. Tìm tập hợp các điểm M thỏa: .

**ĐỀ SỐ 3**

Bài 1. Xét tính chẵn lẻ của hàm số: .

Bài 2. Xác định . Biết (P) qua  và có đỉnh .

Bài 3. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .

Bài 4. Giải hệ phương trình sau: .

Bài 5. Chứng minh bất đẳng thức sau: .

Bài 6. Cho tam giác ABC có AB = 6, AC = 5, . I là điểm thỏa điều kiện: .

1. Chứng minh rằng: .
2. Tính  và độ dài đoạn thẳng AI.

Bài 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho .

1. Tam giác ABC là tam giác gì? Tính diện tích tam giác ABC.
2. Gọi H là chân đường cao xuất phát từ A của tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm H.

**ĐỀ SỐ 4**

Bài 1.

1. Tìm tập xác định của hàm số: .
2. Tìm m để đường thẳng  song song đường thẳng .
3. Viết phương trình parabol  biết (P) đi qua ba điểm .

Bài 2. Giải và biện luận phương trình: .

Bài 3. Cho phương trình . Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tính nghiệm kép đó.

Bài 4. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .
3. .

Bài 5. Chứng minh rằng:

1.  với mọi x > 0.
2.  với mọi x.

Bài 6. Trong mặt phẳng Oxy cho .

1. Chứng minh rằng A, B, C không thẳng hàng. Tìm D để ABCD là hình bình hành.
2. Cho điểm M thỏa . Tìm tọa độ điểm M và tính độ dài đoạn thẳng CM.
3. Tìm N trên Oy để tam giác ABN cân tại N. Tính diện tích ΔABN.

**ĐỀ SỐ 5**

Bài 1. Cho . Tìm b và c biết (P) có đỉnh.

Bài 2. Cho . Tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng của parabol và khoảng tăng giảm của hàm số.

Bài 3. Giải và biện luận phương trình: .

Bài 4. Cho phương trình . Định m để phương trình có nghiệm kép.

Bài 5. Tìm m để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa: .

Bài 6. Giải phương trình: .

Bài 7. Giải hệ phương trình sau: .

Bài 8. Cho tam giác ABC và M, N, I là các điểm thỏa , . Chứng minh: .

Bài 9.

1. Cho . Tìm m và n sao cho: .
2. Cho . Tìm m sao cho  cùng phương với .

Bài 10. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho 3 điểm .

1. Chứng minh rằng A, B, C là 3 đỉnh của 1 tam giác.
2. Tìm tọa độ điểm M sao cho ABMC là hình bình hành.

**ĐỀ SỐ 6**

Bài 1. Xác định parabol  biết rằng (P) đi qua hai điểm  và có trục đối xứng là x = 1.

Bài 2. Định m để phương trình:  vô nghiệm.

Bài 3. Cho phương trình: . Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dương.

Bài 4. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .
3. .

Bài 5. Cho tam giác ABC có AB = 4, AC = 5, góc . Tính  và độ dài BC.

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm .

1. Tính số đo .
2. Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành. Tìm tọa độ điểm I là giao điểm hai đường chéo của hình bình hành ABCD.
3. Gọi H là hình chiếu của A trên đường thẳng BC. Tìm điểm K thuộc đường thẳng AC sao cho độ dài HK nhỏ nhất.

**ĐỀ SỐ 7**

Bài 1.

1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: .
2. Tìm tập xác định của hàm số: .
3. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số: .

Bài 2. Giải và biện luận phương trình sau theo m: .

Bài 3. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .
3. .

Bài 4. Cho hình thang ABCD có AB // CD và CD = 2AB. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm AB, CD, MN.

1. Chứng minh .
2. Biểu diễn  qua hai vectơ .

Bài 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với tọa độ các điểm .

1. Tìm E để ABEC là hình bình hành.
2. Gọi M là giao điểm của đường thẳng AB và trục Ox. Tìm tọa độ các điểm M và chứng tỏ điểm M nằm trong đoạn thẳng AB.

**ĐỀ SỐ 8**

Câu 1. Viết phương trình parabol  biết  đi qua điểm , cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 3 và cắt trục tung tại điểm có tung độ là 6.

Câu 2. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1. .
2. .

Câu 3. Tìm m để phương trình:  có hai nghiệm  sao cho biểu thức: .

Câu 4. Định m để hệ phương trình:  có nghiệm duy nhất  sao cho .

Câu 5. Định m để bất phương trình:  có tập nghiệm là một đoạn trên trục số có độ dài bằng 2.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có  và trực tâm là . Tìm tọa độ đỉnh C và tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 7. Cho tam giác ABC có AC = 2, BC = 4 và góc C = 1200. Tính cạnh AB, bán kính đường tròn ngoại tiếp và độ dài đường phân giác trong của góc C của tam giác ABC.

Câu 8.

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  với x > 0.
2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  với x > 1.

**ĐỀ SỐ 9**

Câu 1. Cho parabol . Lập phương trình parabol (P) biết (P) đi qua  và có đỉnh .

Câu 2. Chứng minh rằng  với mọi số thực a, b, c.

Câu 3. Giải phương trình: .

Câu 4. Giải hệ phương trình: .

Câu 5. Cho phương trình: . Tìm m để phương trình có đúng một nghiệm.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy cho ΔABC có .

1. Tính cosA.
2. Tìm tọa độ điểm D sao cho tam giác ABD vuông cân tại D.
3. Gọi E là chân đường phân giác trong của góc A. Tìm tọa độ điểm E.

Câu 7. Cho tam giác ABC có AB = 5, AC = 8, số đo góc A bằng 600. M, N là 2 điểm xác định bởi . Chứng minh: .

**ĐỀ SỐ 10**

Bài 1. Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số: .

Bài 2. Giải các phương trình:

1. 000000.
2. .

Bài 3.

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC với .
2. Tính AB, BC và AC. Suy ra chu vi ΔABC.
3. Tìm tọa độ điểm D, biết A là trọng tâm ΔBCD.
4. Cho ΔABC có , AB = 3a, AC = 2a, trên cạnh AB lấy M sao cho 3BM = AB. Tính .

Bài 4.

1. Giải và biện luận phương trình: .
2. Tìm m để phương trình:  có nghiệm kép. Tính nghiệm kép đó.
3. Cho a, b, c > 0. Chứng minh: .

**ĐỀ SỐ 11**

Bài 1. Cho phương trình: .

1. Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x1, x2 phân biệt.
2. Tìm m để hai nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa mãn: .

Bài 2. Giải và biện luận theo m hệ phương trình: .

Bài 3. Giải hệ phương trình: 

Bài 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có . Tìm tọa độ tâm I và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 5. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn biết AB = 3, AC = 4 và diện tích . Tính góc A, độ dài cạnh BC, bán kính đường tròn ngoại tiếp và độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC.

Bài 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số:  với .

Bài 7. Cho các số thực dương x, y, z. Chứng minh:

.

**ĐỀ SỐ 12**

Bài 1.

1. Tìm tập xác định của hàm số: .
2. Tìm Parabol biết parabol đó có đỉnh  và đi qua .

Bài 2. Tìm m để phương trình:  có nghiệm tùy ý.

Bài 3. Tìm m để phương trình sau:  có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn: .

Bài 4. Giải phương trình sau: .

Bài 5. Chứng minh rằng với tam giác ABC có AB = c, AC = b, BC = a thì:

.

Bài 6. Chứng minh rằng: .

Bài 7.

1. Trong tứ giác ABCD, chứng minh rằng: .
2. Điều kiện cần và đủ để tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau là:

.

Bài 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho .

1. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABDC là hình chữ nhật.
2. Tìm tọa độ chân đường cao kẻ từ A của tam giác ABC.

**ĐỀ SỐ 13**

Bài 1.

1. Tìm TXĐ của hàm số: .
2. Xét tính chẵn lẻ của hàm số: .

Bài 2. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .

Bài 3.

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: .
2. Xác định a, b của Parabol , biết (P) có đỉnh .

Bài 4. Chứng minh với các số thực a, b tùy ý ta có: .

Bài 5. Cho tam giác ABC có tung tuyến BM và D là trung điể BM.

1. Chứng minh: .
2. Tìm điểm M sao cho: .

Bài 6. Cho tam giác ABC có tọa độ các điểm .

1. Tìm tọa độ của điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.
2. Tìm tọa độ của điểm M sao cho: .

**ĐỀ SỐ 14**

Bài 1. Tìm tập xác định của hàm số sau:

1.  b) .

Bài 2. Viết phương trình Parabol  biết (P) có đỉnh  và (P) đi qua điểm .

Bài 3. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .
3. .
4. .

Bài 4. Tìm tham số m để phương trình sau có nghiệm duy nhất: .

Bài 5. Cho phương trình:  (m là tham số).

Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa: .

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm: .

1. Tìm tọa độ điểm N sao cho: .
2. Tìm tọa độ vectơ  sao cho: .
3. Tìm tọa độ điểm E trên trục Oy sao cho A, B, E thẳng hàng.

**ĐỀ SỐ 15**

Bài 1. Giải các phương trình:

1.  b)  c) .

Bài 2. Định m để phương trình:  có hai nghiệm phân biệt x1, x2 sao cho: .

Bài 3. Cho ba số không âm a, b, c thỏa abc = 1. Chứng minh rằng:

.

Bài 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm .

1. Tính chu vi và diện tích tam giác ABC.
2. Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh B của tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm H.
3. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Tính .

**ĐỀ SỐ 16**

Bài 1. Cho các tập hợp:  và . Tìm .

Bài 2.

1. Tìm giao điểm đường thẳng  và parabol (P): .
2. Xác định hàm số , biết đồ thị của nó đi qua ba điểm .

Bài 3. Giải các phương trình:

1.  b) .

Bài 4. Với mọi a, b, c > 0. Chứng minh: .

Bài 5. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình:  có nghiệm.

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm .

1. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác.
2. Chứng minh tam giác ABC là tam giác vuông. Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC.

Bài 7. Cho tam giác ABC có góc A nhọn; D và E là 2 điểm nằm ngoài tam giác sao cho ABD và ACE vuông cân tại A. M là trung điểm BC. Chứng minh: .

**ĐỀ SỐ 17**

Bài 1. Cho hai tập hợp  và .

1. Liệt kê các phần tử của tập hợp A và B.
2. Xác định .

Bài 2.

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: .
2. Xác định Parabol , biết rằng parabol đó đi qua điểm  và cắt trục tung tại điểm .

Bài 3. Giải các phương trình sau:

1. .
2. .

Bài 4. Cho phương trình . Tìm m để phương trình đã cho có nghiệm.

Bài 5. Chứng minh rằng: .

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ, cho ba điểm .

1. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.
2. Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

Bài 7. Cho hình bình hành ABCD, tâm O. Dựng , gọi I trung điểm AH.

Chứng minh: .

**ĐỀ SỐ 18**

Bài 1. Xác định Parabol  biết rằng (P) đi qua điểm  và tung độ của đỉnh I là .

Bài 2. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình:  vô nghiệm.

Bài 3. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình:  có hai nghiệm  thỏa: .

Bài 4. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1.  b) .

Bài 5. Tìm GTLN của hàm số:  với .

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm .

1. Chứng minh: A, B, C không thẳng hàng. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.
2. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.
3. Biết điểm  tính  theo 2 vectơ  và .
4. Tìm tập hợp các điểm M sao cho: .

**ĐỀ SỐ 19**

Bài 1. Tìm TXĐ của các hàm số sau:

1.  b) .

Bài 2. Giải các phương trình sau:

1.  b) .

Bài 3. Xác định  biết (P) qua các điểm A, B,  với A và B là 2 giao điểm của  và .

Bài 4. Cho phương trình: . Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa mãn đẳng thức .

Bài 5. Cho a và b là hai số không âm. Chứng minh: .

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa Oxy cho tam giác ABC có .

1. Chứng minh tam giác ABC cân. Tính chu vi tam giác.
2. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của C lên AB.
3. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho  đạt giá trị nhỏ nhất.

**ĐỀ SỐ 20**

Bài 1. Cho phương trình:  (m là tham số, x là ẩn số). Định m để phương trình (1) có nghiệm.

Bài 2. Cho hình thang vuông ABCD có hai đáy là AD = 2a; BC = 4a, đường cao .

1. Tính các tích vô hướng: .
2. Chứng minh hai đường chéo AC và BD vuông góc nhau.

Bài 3. Cho tam giác ABC có độ dài cạnh AC = 8cm; AB = 5cm; .

1. Tính diện tích tam giác ABC.
2. Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC. Tính độ dài AH.
3. Tính bán kính của đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Bài 4.

1. Cho a > 0, b > 0, c > 0. Chứng minh bất đẳng thức: .
2. Cho . Chứng minh bất đẳng thức: .

Bài 5. Giải các phương trình sau:

1.  b) .

**ĐỀ SỐ 21**

Bài 1. Cho Parabol . Xác định a, b biết (P) có đỉnh .

Bài 2. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1.  b)  c) .

Bài 3. Giải và biện luận phương trình theo tham số m: .

Bài 4. Định m để phương trình:  có hai nghiệm x1, x2 thỏa:

.

Bài 5. Chứng minh rằng: .

Bài 6. Cho tam giác ABC có AB = 3, AC = 7, BC = 8.

1. Tính , suy ra giá trị góc B.
2. Tính độ dài trung tuyến BM của tam giác ABC.

Bài 7. Cho tam giác ABC biết . Chứng minh rằng tam giác ABC cân và tính diện tích tam giác này.

**ĐỀ SỐ 22**

Bài 1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: .

Bài 2. Tìm các hệ số a, b, c của Parabol  biết (P) đi qua  và có đỉnh .

Bài 3. Giải hệ phương trình: .

Bài 4. Giải phương trình: .

Bài 5. Cho tam giác ABC có AB = 2, AC = 3, .

1. Tính  và độ dài cạnh BC.
2. Gọi M là điểm thỏa hệ thức: . Tính độ dài đoạn AM.

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC. Biết .

1. Chứng minh ΔABC vuông. Tính diện tích tam giác ABC.
2. Tìm M thuộc trục Oy sao cho  nhỏ nhất.

Bài 7. Giải phương trình: .

Bài 8.

1. Cho a, b là các số dương. Chứng minh rằng: .
2. Cho a, b là các số dương. Chứng minh rằng: .

**ĐỀ SỐ 23**

Bài 1. Tìm TXĐ của hàm số: .

Bài 2. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: .

Bài 3. Cho hàm số: .

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (1) khi m = 1.
2. Tìm m để hàm số (1) có đồ thị đi qua điểm .
3. Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ x1, x2 thỏa mãn đồng thời:  và .

Bài 4. Giải các phương trình sau:

1.  b) .
2. .

Bài 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với .

1. Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD lập thành hình bình hành.
2. Chứng tỏ rằng giao điểm của AB với Ox cũng là trung điểm của OC.

Bài 6. Cho hình bình hành ABCD tâm O, gọi M là điểm thuộc AB sao cho . Tìm các số thực a, b để .

**ĐỀ SỐ 24**

Bài 1. Tìm hàm số bậc hai  biết đồ thị hàm số qua điểm  và có đỉnh .

Bài 2. Với mọi số thực a, b. Chứng minh rằng: .

Bài 3. Giải phương trình: .

Bài 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết .

1. Chứng minh ABC là tam giác cân và tính diện tích tam giác này.
2. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

Bài 5. Cho tứ giác ABCD, M là trung điểm AB, N là trung điểm CD. Chứng minh:

.

Bài 6. Giải hệ phương trình: .

Bài 7. Cho phương trình: . Tìm m để phương trình có nghiệm x duy nhất thỏa: .

**ĐỀ SỐ 25**

Bài 1. Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số: .

Bài 2. Định m để:

1. Phương trình:  có nghiệm duy nhất.
2. Phương trình:  có hai nghiệm phân biệt  thỏa:

.

Bài 3. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1.  2)  3) .

Bài 4. Cho . Chứng minh rằng: .

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, M là trung điểm của AC. Gọi N là điểm thỏa: . Tìm k sao cho AN vuông góc với BM.

Bài 6. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có .

1. Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành.
2. Tìm tọa độ điểm E trên Oy sao cho A, C, E thẳng hàng.

**ĐỀ SỐ 26**

Bài 1. Viết phương trình đường thẳng  biết d đi qua điểm  và d vuông góc với đường thẳng .

Bài 2. Viết phương trình Parabol (P):  biết (P) có trục đối xứng là đường thẳng  và (P) đi qua điểm .

Bài 3. Giải và biện luận phương trình sau theo tham số m: .

Bài 4. Định m để phương trình  có hai nghiệm phân biệt.

Bài 5. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi M là trung điểm BC. Hãy phân tích véctơ  theo hai véctơ  và .

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ:  .

1. Tìm tọa độ véctơ  thỏa .
2. Phân tích véctơ  theo hai véctơ .

Bài 7. Định m để phương trình:  có hai nghiệm  thỏa:

.

Bài 8. Định m để phương trình:  có hai nghiệm  thỏa:

.

**ĐỀ SỐ 27**

Bài 1. Cho phương trình: .

1. Định m để phương trình đã cho có đúng 1 nghiệm.
2. Định m để phương trình cho có 2 nghiệm phân biệt  thỏa: .

Bài 2. Định m để hệ phương trình:  vô nghiệm.

Bài 3. Giải hệ phương trình: .

Bài 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho . Chứng minh A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác và tìm tọa độ H là chân đường cao kẻ từ A trong tam giác ABC.

Bài 5. Cho tam giác ABC có AC = 6,  và . Tính độ dài cạnh AB, diện tích, bán kính đường tròn nội tiếp, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 6. Cho a, b, c không âm. Chứng minh: . Khi nào dấu đẳng thức xảy ra?

Bài 7. Cho các số dương x, y, z thỏa mãn: . Chứng minh:

. Khi nào dấu đẳng thức xảy ra?

**ĐỀ SỐ 28**

Bài 1. Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số: .

Bài 2. Giải các phương trình sau:

1. 
2. 
3. .

Bài 3. Tìm m để phương trình:  có hai nghiệm phân biệt  thỏa:

.

Bài 4. Cho ba số dương a, b, c. Chứng minh rằng: .

Bài 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có .

1. Tìm tọa độ trung điểm E của đoạn thẳng AB. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.
2. Xác định tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 6. Giải phương trình: .

**ĐỀ SỐ 29**

Bài 1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: .

Bài 2. Cho phương trình: .

1. Định m để phương trình (1) có một nghiệm . Tính nghiệm còn lại.
2. Định m để phương trình (1) có một nghiệm nhỏ hơn 1 và một nghiệm lớn hơn 1.

Bài 3. Giải hệ phương trình: .

Bài 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: .

Bài 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho .

1. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.
2. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

Bài 6. Cho tam giác ABC có AB = 10, AC = 16,  và I là trung điểm AB.

1. Tính  và .
2. Tìm tập hợp điểm M sao cho: .

**ĐỀ SỐ 30**

Bài 1. Viết phương trình Parabol  biết (P) có đỉnh là  và (P) cắt đường thẳng  tại điểm A có hoành độ bằng 5.

Bài 2. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1.  b) .

Bài 3. Tìm m để phương trình:  (m là tham số) có hai nghiệm  sao cho biểu thức:  đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4. Cho hệ phương trình: .

Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất . Suy ra tìm  để .

Bài 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với .

1. Tìm tọa độ trực tâm H và tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.
2. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng AC sao cho:  nhỏ nhất.

Bài 6. Cho tam giác ABC có AB = 2, BC = 4, . Tính góc B, bán kính đường tròn ngoại tiếp và độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC.

Bài 7. Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa: . Tìm giá trị lớn nhất của:

.

**ĐỀ SỐ 31**

Bài 1. Tìm TXĐ của hàm số: .

Bài 2. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: .

Tính giá trị của . Suy ra .

Bài 3. Xác định hàm số bậc hai biết đồ thị là một Parabol (P) đi qua  và hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng  tại x = 0. Lập bảng biến thiên của hàm số vừa tìm được.

Bài 4. Cho phương trình: . Định m để phương trình có 2 nghiệm  thỏa điều kiện: .

Bài 5. Định m để hệ phương trình:  có nghiệm.

Bài 6. Cho tam giác ABC có AB = 5, BC = 7 và . Gọi I là trung điểm của AB. Gọi J là điểm thỏa: .

1. Tính  và độ dài cạnh AC.
2. Phân tích  theo  và .

Bài 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho .

1. Chứng minh rằng A, B, C không thẳng hàng và ABC là một tam giác cân.
2. Tìm sin góc A của tam giác ABC.

**ĐỀ SỐ 32**

Bài 1. Cho hàm số:  có đồ thị (P).

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P).
2. Từ đồ thị (P), hãy nêu cách vẽ và vẽ đồ thị (P1) của hàm số .

Bài 2. Giải và biện luận theo tham số m phương trình: .

Bài 3. Cho hệ phương trình: .

1. Tìm m để phương trình có vô số nghiệm.
2. Viết tập hợp nghiệm của hệ phương trình trong câu 1.

Bài 4. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. D và E là hai điểm xác định bởi:  và .

1. Chứng minh: .
2. Chứng minh ba điểm D, G, E thẳng hàng.

Bài 5. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho các điểm .

1. Chứng minh tam giác ABC vuông cân tại A. Tính độ dài trung tuyến đi qua A của tam giác này.
2. Tìm điểm E để tứ giác ABEC là hình bình hành.

Bài 6. Cho tam giác ABC cân tại A có AB = AC = a và . Tính giá trị của biểu thức:

 theo a.

Bài 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số:  với .

**ĐỀ SỐ 33**

Bài 1. Cho hàm số .

1. Vẽ đồ thị (P).
2. Định m để (P) và đường thẳng  cắt nhau tại 2 điểm có hoành độ trái dấu.

Bài 2. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1. . b) .

Bài 3. Định m nguyên để hệ phương trình sau có nghiệm duy nhất là số nguyên:

.

Bài 4. Cho 3 số dương a, b, c thỏa mãn . Chứng minh: .

Bài 5. Cho tam giác ABC có AB = 5, BC = 7, AC = 8.

1. Tính , rồi suy ra giá trị của góc A.
2. Tính .
3. Gọi D là điểm trên CA sao cho CD = 3. Tính .

Bài 6. Cho tứ giác ABCD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tìm tập hợp điểm M sao cho: .

**ĐỀ SỐ 34**

Bài 1. Cho hàm số  có đồ thị (P). Tìm m để đồ thị (P) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ x1, x2 trái dấu.

Bài 2. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1.  b) .

Bài 3. Cho hệ phương trình:  (I).

1. Giải và biện luận theo tham số m hệ phương trình (I).
2. Trường hợp hệ (I) có nghiệm duy nhất, tìm m nguyên để nghiệm của hệ (I) là số nguyên.

Bài 4. Cho 3 số dương a, b, c. Chứng minh bất đẳng thức:

. Khi nào thì dấu đẳng thức xảy ra?

Bài 5. Cho tam giác đều ABC cạnh a.

1. Tính các tích vô hướng  và .
2. Tìm tập hợp những điểm M sao cho: .

Bài 6. Cho tam giác ABC với ba trung tuyến AD, BE, CF. Chứng minh:

.

**ĐỀ SỐ 35**

Bài 1. Cho hàm số: .

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số.
2. Dựa vào đồ thị (P) hãy biện luận số nghiệm phương trình: .

Bài 2. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1.  b) .

Bài 3. Cho hệ phương trình: .Tìm m nguyên để hệ phương trình có nghiệm nguyên.

Bài 4. Cho hai số dương a, b. Chứng minh: .

Bài 5. Cho ΔABC. Gọi D là điểm xác định bởi  và M là trung điểm đoạn BD.

1. Tính  theo  và .
2. AM cắt BC tại I. Tính  và .

Bài 6. Cho tứ giác ABCD; I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tìm tập hợp điểm M sao cho: .

**ĐỀ SỐ 36**

Câu 1. Cho hai tập hợp .

1. Viết các tập hợp P và Q dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng hay hợp của các khoảng, đoạn, nửa khoảng. Biểu diễn các tập hợp này trên trục số.
2. Chứng minh rằng .

Câu 2.

1. Vẽ đồ thị .
2. Tìm m để phương trình  có ít nhất ba nghiệm.

Câu 3.

1. Cho phương trình . Tìm các giá trị nguyên của m để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  sao cho tổng  là các số nguyên.
2. Giải và biện luận phương trình .

Câu 4.

1. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có , trọng tâm, M là trung điểm BC. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC cắt đường thẳng AM tại E. Tìm tọa độ điểm E.
2. Nhận dạng tam giác ABC thỏa mãn: .

Câu 5.

1. Giải phương trình .
2. Tìm giá trị nhỏ nhất của  (với ).

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3, AC = 4 và trung tuyến AD. Tìm điểm  sao cho .

**ĐỀ SỐ 37**

Câu 1. Cho tập hợp .

1. Tìm tập hợp con A, B của S sao cho .
2. Tìm các tập hợp C sao cho .

Câu 2.

1. Vẽ đồ thị .
2. Xác định a, c để đồ thị hàm số  đi qua hai điểm .
3. Xác định giao điểm của hai đồ thị trên.

Câu 3.

1. Giải phương trình .
2. Giải và biện luận phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy, tìm điểm M biết:

1. MNPQ là hình bình hành với .
2. M thuộc trục hoành và góc giữa hai vectơ  là 1350 với các tọa độ của điểm , .

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho a, b là hai số dương. Chứng minh: .

Câu 6. Cho tam giác ABC có ,  và  (với M là trung điểm của BC). Tính độ dài các cạnh AB và AC.

**ĐỀ SỐ 38**

Câu 1. Cho tập hợp . Xác định các tập hợp:

.

Câu 2.

1. Xác định các hệ số của parabol  biết rằng parabol đi qua điểm  và có trục đối xứng . Vẽ parabol vừa tìm được.
2. Cho parabol . Xác định m để (P) và đường thẳng  cắt nhau tại 2 điểm có hoành độ trái dấu.

Câu 3.

1. Giải phương trình .
2. Giải và biện luận phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có .

1. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.
2. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho các số dương x, y, z thỏa mãn: . Chứng minh:

.

Câu 6. Cho hình bình hành ABCD. Gọi M là điểm tùy ý. Chứng minh:

.

**ĐỀ SỐ 39**

Câu 1. Cho số thực m. Xét các tập hợp  và .

1. Tìm m để  b) Tìm m để .

Câu 2.

1. Xác định các hệ số a, b, c của Parabol  biết rằng parabol đi qua ba điểm .
2. Vẽ đồ thị parabol (P) ứng với các giá trị a, b, c vừa tìm được.

Câu 3.

1. Giải phương trình: .
2. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có .

1. Tìm tọa độ D là chân đường phân giác trong của góc A.
2. Tìm tọa độ tâm của đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho x, y, z là các số thực dương. Chứng minh rằng:

.

Câu 6. Tìm đặc điểm của tam giác ABC thỏa .

**ĐỀ SỐ 40**

Câu 1. Tìm tập xác định của các hàm số:

1.  b) .

Câu 2. Cho hai đường thẳng  và .

1. Chứng minh rằng với mọi m, d1 và d2 luôn cắt nhau tại một điểm cố định trên trục tung.
2. Tìm m để tam giác tạo thành bởi d1, d2 và trục hoành có diện tích là 8.

Câu 3.

1. Cho phương trình . Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn .
2. Giải phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có  và , trọng tâm G của tam giác nằm trên Ox.

1. Tính tọa độ các điểm C,G .
2. Tính chu vi của tam giác ABC.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho a, b, c > 0 và a + b + c = 4. Chứng minh rằng:

.

Câu 6. Điểm M và N lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và A’B’C’.

Chứng minh: .

**ĐỀ SỐ 41**

Câu 1. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1.  b) .

Câu 2. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  trong mỗi trường hợp sau:

1.  b) .

Câu 3.

1. Giải và biện luận phương trình: .
2. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho . Tính tọa độ của C, D biết ABCD là hình vuông.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho . Chứng minh: .

Câu 6. Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của AB và N là điểm trên cạnh AC thỏa mãn . Gọi K là trung điểm của MN. Chứng minh: .

**ĐỀ SỐ 42**

Câu 1.

1. Cho các tập hợp số . Hãy xác định các tập hợp sau và biểu diễn trên trục số .
2. Hãy tìm tất cả các tập con của tập hợp .

Câu 2. Cho parabol .

1. Lập bảng biến thiên và vẽ parabol (P).
2. Đường thẳng  cắt (P) tại hai điểm A và B. Tìm tọa độ A, B và tính độ dài đoạn AB.

Câu 3.

1. Cho phương trình . Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa mãn hệ thức .
2. Giải phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho .

1. Xác định giá trị y để tam giác ABC vuông tại C.
2. Xác định giá trị y để tam giác ABC có trọng tâm .

Câu 5. Cho hệ phương trình: . Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất thỏa mãn .

Câu 6. Cho tam giác ABC. Gọi A’, B’, C’ lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB.

Chứng minh rằng .

**ĐỀ SỐ 43**

Câu 1. Cho hai tập hợp  và ****.

1. Tìm tập hợp . Viết kết quả dưới dạng liệt kê.
2. Tìm tất cả các tập hợp C sao cho  và . Bài toán có tất cả bao nhiêu nghiệm?

Câu 2.

1. Tìm parabol , biết parabol có đỉnh .
2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số parabol (P) với a, b vừa tìm.

Câu 3.

1. Cho phương trình . Tìm m để phương trình có nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa mãn hệ thức .
2. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có các điểm  lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, BC.

1. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC.
2. Tính độ dài trung tuyến AP của tam giác ABC.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho . Tính  và .

Câu 6. Cho . Tính .

**ĐỀ SỐ 44**

Câu 1.

1. Lập mệnh đề phủ định của các mệnh đề chứa biến sau:
2.  b) .
3. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử của nó:
4. .
5. .

Câu 2.

1. Tìm parabol  biết rằng (P) đạt giá trị lớn nhất y = 9 khi x = 2 và nhận giá trị y = 5 khi x = 4.
2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) với a, b, c vừa tìm.

Câu 3.

1. Tìm m để phương trình  có nghiệm duy nhất.
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm .

1. Tìm tọa độ của điểm B đối xứng với điểm A qua gốc tọa độ O, tìm tọa độ của điểm B’ đối xứng với điểm A qua trục hoành.
2. Gọi C là một điểm có tung độ bằng 2 và tam giác ABC vuông ở C. Tìm tọa độ của điểm C.

Câu 5. Giải hệ phương trình: .

Câu 6. Cho tam giác ABC độ dài 3 cạnh là AB = 12, AC = 9, BC = 15. Tính .

**ĐỀ SỐ 45**

Câu 1. Tìm tập xác định của các hàm số:

1.  b) /

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất (nếu có) của các hàm số:

1.  với  b)  với .

Câu 3.

1. Tìm m để phương trình  có nghiệm.
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm .

1. Tìm tọa độ của điểm E thỏa mãn .
2. Tìm tọa độ của điểm A’ đối xứng với điểm A qua B.

Câu 5. Giải hệ phương trình: .

Câu 6. Cho tam giác ABC có AB = 24cm, AC = 32cm, BC = 40cm.

1. Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.
2. Tính độ dài trung tuyến BM của tam giác ABC.

**ĐỀ SỐ 46**

Câu 1. Tìm tập xác định của các hàm số:

1.  b) 

Câu 2.

1. Tìm parabol , biết parabol có trục đối xứng  và qua hai điểm .
2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số bậc hai với a, b, c vừa tìm.

Câu 3.

1. Tìm m để phương trình  vô số nghiệm.
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB.

1. Tính giá trị của biểu thức: .
2. Tính .

Câu 5. Giải hệ phương trình: .

Câu 6. Cho tam giác ABC có BC = a, AC = b, AB = c thỏa mãn b + c = 2a. Chứng minh rằng:

1.  b) .

**ĐỀ SỐ 47**

Câu 1.

1. Cho . Chứng minh:

.

1. Tìm tập xác định của hàm số .

Câu 2.

1. Tìm parabol  biết rằng parabol có đỉnh  và cắt trục tung tại điểm .
2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số bậc hai trên với a, m vừa tìm.

Câu 3.

1. Tìm m để phương trình  có nghiệm x > 3.
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC vuông cân tại C và điểm .

1. Tìm tọa độ điểm C.
2. Tìm độ dài đường cao CH của tam giác ABC.

Câu 5. Giải hệ phương trình: .

Câu 6. Cho ΔABC có .

1. Chứng minh: .
2. Tính các góc .

**ĐỀ SỐ 48**

Câu 1. Cho  và . Tìm tập hợp .

Câu 2.

1. Cho parabol . Xác định a và b để parabol (P) cắt đường thẳng  tại hai điểm có hoành độ bằng – 2 và 2.
2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số bậc hai trên với a, b vừa tìm.

Câu 3.

1. Tìm m để phương trình có nghiệm .
2. Giải phương trình .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho . Chứng minh rằng ABCD là tứ giác nội tiếp được.

Câu 5. Giải hệ phương trình: .

Câu 6. Cho tam giác ABC có a = BC = 5cm, c = AB = 8cm và góc .

1. Tính cạnh AC.
2. Tính các góc .

**ĐỀ SỐ 49**

Câu 1. Cho hàm số .

1. Tìm tập xác định của hàm số.
2. Tìm x sao cho .

Câu 2.

1. Cho đường thẳng  và parabol . Với giá trị nào của a thì d cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
2. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số .

Câu 3.

1. Tìm m để phương trình  có hai nghiệm  và .
2. Giải phương trình .
3. Giải phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho .

1. Tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC.
2. Tính góc .

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho a, b, c > 0. Chứng minh rằng: .

Câu 6. Cho tam giác ABC có b = AC = 7cm, c = AB = 5cm. Biết .

1. Tính cạnh BC, diện tích S của tam giác.
2. Tính đường cao ha và bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác.

**ĐỀ SỐ 50**

Câu 1.

1. Xác định m để hàm số  xác định trên nửa khoảng .
2. Tìm tập xác định của hàm số .

Câu 2.

1. Xác định a để ba đường thẳng  và  phân biệt và đồng qui.
2. Xác định hàm số  biết đồ thị hàm số này là parabol có đỉnh .

Câu 3.

1. Cho a, b, c là ba số thực thỏa mãn 5a + 2b + 3c = 0. Chứng minh rằng phương trình:

 có nghiệm.

1. Giải phương trình: .
2. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho .

1. Chứng minh tứ giác ABCD là hình chữ nhật.
2. Tính chu vi và diện tích của hình chữ nhật đó.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình:  (không sử dụng máy tính cầm tay).
2. Tìm giá trị lớn nhất của  với .

Câu 6. Cho tam giác ABC có AB = 2, BC = 4, CA = 3. Tính:

1. Tính  rồi suy ra cosA?
2. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Tính: .

**ĐỀ SỐ 51**

Câu 1.

1. Cho hàm số . Tìm a để tập xác định của hàm số là đoạn có chiều dài bằng 1.
2. Tìm tập xác định của hàm số .

Câu 2.

1. Xác định a và b để đồ thị hàm số  đi qua hai điểm  và .
2. Xác định các hệ số a, b, c biết rằng parabol  cắt trục tung tại điểm  và đi qua hai điểm .

Câu 3.

1. Cho phương trình  có hai nghiệm x1, x2. Với giá trị nguyên nào của m thì phương trình trên có hai nghiệm thỏa mãn x1 + x2 – x1x2 là số nguyên.
2. Giải phương trình .
3. Giải phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho .

1. Tìm tọa độ vectơ .
2. Biểu thị vectơ  theo các vectơ . Tìm tọa độ E sao cho C là trọng tâm tam giác ABE.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho ba số thực a, b, c. Chứng minh rằng: .

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Kẻ HD vuông góc với AB và HE vuông góc với AC.

1. Chứng minh .
2. Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp một đường tròn.

**ĐỀ SỐ 52**

Câu 1. Cho ba tập hợp .

1. Tính .
2. Liệt kê các phần tử của P và tính CPM.

Câu 2. Cho hàm số  có đồ thị (Pm).

1. Lập bảng biến thiên và vẽ parabol (P) của hàm số với .
2. Tìm m để (Pm) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ x1, x2 thỏa mãn:

.

Câu 3.

1. Giải phương trình: .
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm .

1. Tìm tọa độ điểm D trên Ox cách đều hai điểm A và B.
2. Tìm tọa độ điểm C để tứ giác OABC là hình bình hành. Chứng minhOABC là hình chữ nhật.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số: .

Câu 6. Cho tam giác ABC, lấy các điểm I, J sao cho .

Chứng minh rằng đường thẳng IJ đi qua trọng tâm G của tam giác ABC.

**ĐỀ SỐ 53**

Câu 1. Cho hàm số .

1. Tìm tập xác định A của hàm số f(x).
2. Giả sử ****. Hãy xác định các tập hợp .

Câu 2. Cho hàm số  có đồ thị là parabol (P).

1. Tìm tọa độ đỉnh và phương trình trục đối xứng của (P).
2. Vẽ đồ thị của (P).
3. Dựa vào đồ thị, hãy cho biết tập hợp các giá trị của x sao cho y ≥ 0.

Câu 3.

1. Tìm các giá trị của m để phương trình  có hai nghiệm x1, x2 thỏa mãn hệ thức .
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm  và .

1. Cho biết hình dạng của tam giác ABC.
2. Tính độ dài đường cao của tam giác ABC và tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 5.

1. Giải hệ phương trình: .
2. Cho a, b, c, d là các số dương. Chứng minh rằng:

.

Câu 6. Cho hình bình hành ABCD có AB = 3a, AD = 5a và .

1. Tính các tích vô hướng: .
2. Tính độ dài đoạn BD và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**ĐỀ SỐ 54**

Câu 1. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1.  b) .

Câu 2. Cho hai hàm số  và .

1. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng (d).
2. Vẽ đồ thị của (P).
3. Tìm b, c biết parabol  có trục đối xứng là  và đi qua điểm .

Câu 3.

1. Giải phương trình: .
2. Giải phương trình: .
3. Giải phương trình: .

Câu 4. Cho tam giác ABC có .

1. Tìm tọa độ điểm I sao cho: .
2. Tìm tập hợp những điểm M trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn hệ thức:

.

Câu 5. Cho các số . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

.

Câu 6.

1. Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn . Chứng minh ABCM là hình bình hành.
2. Cho bốn điểm A, B, C, D. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm thỏa các điều kiện:

 với . Chứng minh rằng M, N, P thẳng hàng nếu và chỉ nếu B, C, D thẳng hàng.

**ĐỀ SỐ 55**

Câu 1.

1. Tìm tập xác định của hàm số .
2. Tìm m để hàm số  đồng biến.

Câu 2. Cho hàm số  có đồ thị là (Pm).

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số với m = 1.
2. Tìm m để (Pm) cắt trục Ox tại ít nhất một điểm có hoành độ dương.

Câu 3.

1. Gọi x1, x2 là các nghiệm của phương trình . Lập phương trình bậc có các nghiệm là:  và .
2. Giải phương trình: 
3. Tìm m để phương trình  có nghiệm duy nhất.

Câu 4. Cho tam giác ABC có .

1. Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.
2. Tìm điểm M nằm trong đoạn BC sao cho diện tích tam giác ABM bằng  diện tích tam giác ABC.

Câu 5. Cho a, b > 0. Chứng minh: .

Câu 6. Cho tam giác ABC. Gọi I là trung điểm AC, H là điểm đối xứng trọng tâm G của tam giác ABC qua B.

1. Chứng minh: .
2. Đặt . Hãy phân tích vectơ  theo hai vectơ  và .

**ĐỀ SỐ 56**

Câu 1. Cho hàm số  có đồ thị là parabol (P).

1. Tìm các giá trị của a, b, c sao cho parabol (P) có đỉnh  và cắt Oy tại điểm có tung độ bằng 3.
2. Với các giá trị a, b, c vừa tìm được ở câu 1) hãy:
3. Lập bảng biến thiên của hàm số và vẽ đồ thị (P).
4. Tìm các giá trị của m để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt:

.

Câu 2. Cho hệ phương trình: , với m là tham số.

1. Giải và biện luận hệ trên theo các giá trị của m.
2. Tìm các số nguyên m để hệ có đúng một nghiệm (x; y) và nghiệm này thỏa mãn điều kiện (x + y) là số nguyên.

Câu 3. Cho hình thoi ABCD cạnh a, . Gọi G là trọng tâm tam giác BCD, K là trung điểm của AD. Cho điểm I, J thỏa mãn hệ thức: .

1. Biểu diễn vectơ theo vectơ . Tính độ dài đoạn thẳng CI.
2. Chứng minh BG vuông góc IJ.
3. Xác định vị trí của điểm P trên đường thẳng BD sao cho biểu thức PK2 + 2PB2 là nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó theo a.
4. Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn: .

Câu 4. Cho a, b, c > 0 thỏa mãn hệ thức 3a + 3b + c = 12. Chứng minh rằng: .

**ĐỀ SỐ 57**

Câu 1.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số .
2. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng  cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt.

Câu 2. Tìm các giá trị của m để phương trình  có hai nghiệm x1, x2 thỏa mãn .

Câu 3. Giải phương trình .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho  là trọng tâm của tam giác ABC.

1. Tìm tọa độ của điểm C.
2. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABDG là hình bình hành.

Câu 5. Cho tam giác đều ABC cạnh a. Gọi J là trung điểm của AB, I là điểm thỏa mãn:

.

1. Chứng minh I là trung điểm của CJ.
2. Tính biểu thức:  theo a.

**ĐỀ SỐ 58**

Câu 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1. .
2. .
3. .

Câu 2. Tìm m để phương trình sau có nghiệm: .

Câu 3. Tìm m để bất phương trình sau có tập nghiệm R: .

Câu 4. Cho a, b, c ≥ 0. Chứng minh rằng: .

Câu 5. Cho hình bình hành ABCD có AB = 3a, AD = 5a, .

1. Tính các tích vô hướng sau: .
2. Tính độ dài đoạn BD và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**ĐỀ SỐ 59**

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số: .

Câu 2. Cho hàm số .

1. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (1).
2. Tìm m để đường thẳng  cắt (P) tại 2 điểm phân biệt/

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm .

1. Chứng minh A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác vuông.
2. Tìm M thuộc trục hoành để 3 điểm A, B, M thẳng hàng.
3. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC cắt trục tung tại hai điểm D1, D2. Tìm tọa độ các điểm D1, D2.

Câu 4. Giải phương trình và hệ phương trinhf:

1.  b) .

Câu 5.

1. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình  có vô số nghiệm
2. Cho x > 2. Chứng minh rằng: .

**ĐỀ SỐ 60**

Câu 1. Cho tập hợp .

1. Liệt kê các phần tử của tập A, B.
2. Tìm .

Câu 2. Cho hàm số 

1. Vẽ đồ thị (P) của hàm số (1).
2. Tìm giao điểm của (P) với đường thẳng .

Câu 3. Giải các phương trình sau:

1.  b) .

Câu 4. Cho tam giác ABC. Gọi M, P lần lượt là trung điểm của AB và BC. Hãy phân tích  theo hai vectơ  và .

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm .

1. Tìm tọa độ điểm D trên Ox cách đều hai điểm A và B.
2. Tìm tọa độ điểm E để tứ giác OABE là hình bình hành. Chứng minh OABE là hình chữ nhật.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm  và .

1. Tính góc  của tam giác ABC.
2. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành. Chứng minh ABCD là hình vuông.

Câu 7. Giải phương trình: .