

**ĐỀ CƯƠNG ĐẠI SỐ HỌC KỲ 1 (TOÁN 10)**

**LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP**

CHƯƠNG 1: MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

BÀI 1. MỆNH ĐỀ

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Định nghĩa:

Mệnh đề là một câu khẳng định Đúng hoặc Sai.

Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

1. Mệnh đề phủ định:

Cho mệnh đề P. Mệnh đề “Không phải P” gọi là mệnh đề phủ định của P.

Ký hiệu là . Nếu P đúng thì  sai, nếu P sai thì  đúng.

Ví dụ: P: “3 > 5” thì : “3 < 5”

1. Mệnh đề kéo theo và mệnh đề đảo:

Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề “nếu P thì Q” gọi là mệnh đề kéo theo.

Ký hiệu là P  Q. Mệnh đề P  Q chỉ sai khi P đúng Q sai.

Cho mệnh đề P  Q. Khi đó mệnh đề Q  P gọi là mệnh đề đảo của P  Q.

1. Mệnh đề tương đương

Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề “P nếu và chỉ nếu Q” gọi là mệnh đề tương đương.

Ký hiệu: P  Q. Mệnh đề P  Q đúng khi cả P và Q cùng đúng.

1. Phủ định của mệnh đề “” là mệnh đề “”.

Phủ định của mệnh đề “” là mệnh đề “”.

Ghi nhớ:

* Phủ định của  là .
* Phủ định của  là .
* Phủ định của = là ≠.
* Phủ định của > là ≤.
* Phủ định của < là ≥.

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề, câu nào không phải là mệnh đề? Nếu là mệnh đề thì nó là mệnh đề đúng hay sai?

1. Bạn có chăm học không?
2. Hãy trả lời câu hỏi này!
3. Đường tròn có một cái tâm.
4. Cấm học sinh nói chuyện trong giờ học.
5. Trời mưa thì đường ướt.
6. World Cup 2014 tổ chức tại Brazil.
7. Đội tuyển nào nhận chức vô địch năm nay?
8. Thành phố Paris là thủ đô của nước Pháp.
9. Số 11 là số chẵn.
10. 13 là một số nguyên tố.
11. 2x + 3 là một số nguyên dương.
12. Phương trình  có nghiệm.
13. Phương trình  có hai nghiệm dương phân biệt.
14. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
15. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 6.
16. Số 15 chia hết cho 4 hoặc cho 5.
17. Một số tự nhiên chia hết cho 2 và 4 thì số đó chia hết cho 8.
18. 81 là một số chính phương.
19. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
20. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau.

Bài 2. Viết mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau:

1. Mọi học sinh lớp 10TL đều thích môn Toán.
2. Có một học sinh lớp 10TL đi Olympic 30-4.

Bài 3. Viết mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét xem chúng đúng hay sai.

1. Số tự nhiên n chia hết chết cho 2 và cho 3.
2. 3 là số nguyên tố.
3. 7 không chia hết cho 5.
4. .
5. .
6.  chia hết cho 3.
7.  là một số hữu tỉ.
8.  không là số nguyên tố.
9. .
10.  chia hết cho 2.

Bài 4. Mệnh đề “Nếu  là số nguyên tố thì 16 là số chính phương” đúng hay sai?

Bài 5. Các mệnh đề sau đúng hay sai, giải thích. Nếu sai hãy sửa lại để có một mệnh đề đúng.

1. ABCD là hình vuông  ABCD là hình bình hành.
2. ABCD là hình thoi  ABCD là hình chữ nhật.
3. Hai tam giác bằng nhau  chúng có diện tích bằng nhau.
4. Tam giác ABC đều  tam giác ABC cân và có một góc bằng 600.

Bài 6. Phát biểu thành lời các mệnh đề sau và xét tính đúng sai của các mệnh đề đó:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6.  chia hết cho 3.

Bài 7. Cho mệnh đề chứa biến . Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau: .

Bài 8. Nêu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau và xét tính đúng sai (có giải thích hoặc chứng minh) các mệnh đề phủ định đó.

1.  chia hết cho 3.
2.  chia hết cho 4.
3.  không chia hết cho 11.

Bài 9. Cho định lí: “Nếu n là số tự nhiên thì  chia hết cho 3”. Định lí trên được viết dưới dạng .

1. Hãy xác định các mệnh đề P(n) và Q(n).
2. Phát biểu định lí trên bằng cách sử dụng thuật ngữ điều kiện đủ.
3. Phát biểu định lí trên bằng cách sử dụng thuật ngữ điều kiện cần.
4. Chứng minh định lí trên.

Bài 10. Sử dụng thuật ngữ “Điều kiện đủ” để phát biểu định lí: “Nếu một hình thang có hai đường chéo bằng nhau thì nó là hình thang cân”

Bài 11. Phát biểu các mệnh đề sau, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần”, “điều kiện đủ”.

1. Trong mặt phẳng, nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng ấy song song với nhau.
2. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
3. Nếu tứ giác T là một hình thoi thì nó có hai đường chéo vuông góc với nhau.
4. Nếu tứ giác H là một hình chữ nhật thì nó có ba góc vuông.

Bài 12. Phát biểu các mệnh đề sau, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần và đủ”.

1. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
2. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có ba góc vuông.
3. Một tứ giác là nội tiếp được trong đường tròn khi và chỉ khi nó có hai góc đối bù nhau.
4. Một số chia hết cho 6 khi và chỉ khi nó chia hết cho 2 và cho 3.

Bài 13. Phát biểu các mệnh đề sau, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần và đủ”.

1. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có các góc tương ứng bằng nhau.
2. Nếu số nguyên dương a chia hết cho 24 thì a chia hết cho 4 và 6.
3. Nếu tứ giác ABCD là hình vuông thì bốn cạnh bằng nhau.

Bài 14. Trong các định lí sau, định lý nào có định lý đảo, hãy phát biểu:

1. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 3 và 4 thì chia hết cho 12.
2. Một tam giác vuông có trung tuyến tương ứng thì bằng nửa cạnh huyền.
3. Hai tam giác đồng dạng và có một cạnh bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau.
4. Nếu một số tự nhiên n không chia hết cho 3 thì n2 chia 3 dư 1.

Bài 15. Chứng minh các mệnh đề sau bằng phương pháp phản chứng:

1. Nếu a + b < 2 thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
2. Nếu a + b > 0 thì có ít nhất một số a hoặc b dương.
3. Nếu a và b là hai số dương thì .
4. Nếu nhốt 5 con thỏ vào 4 cái chuồng thì có một chuồng chứa nhiều hơn 1 con thỏ.
5. Một tam giác không phải là tam giác đều thì nó có ít nhất một góc nhỏ hơn 600.
6. Nếu bình phương của một số tự nhiên n là một số chẵn thì n cũng là một số chẵn.
7. Nếu tích của hai số tự nhiên là một số lẻ thì tổng của chúng là một số chẵn.
8. Nếu abc > 0 thì trong 3 số a, b, c có ít nhất một số dương.
9. Nếu a và b là các số tự nhiên với ab lẻ thì a và b là các số tự nhiên lẻ.
10. Nếu  với  và  thì .
11. Nếu tổng của 99 số bằng 100 thì có ít nhất một số lớn hơn 1.
12. Nếu một tứ giác có tổng các góc đối diện bằng hai góc vuông thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn.
13. Nếu  thì  và .

BÀI 2. TẬP HỢP

1. Tập hợp

Có hai cách trình bày tập hợp

* Liệt kê các phần tử:

Vd:  hoặc .

* Chỉ rõ tính chất đặc trưng của các phần tử trong tập hợp; dạng .

Vd: .

* Tập con: .

Chú ý:

+ Cho  có ít nhất hai tập con là  và A.

+ .

+ .

+ .

* Hai tập hợp bằng nhau: .
* Các tập hợp số:

+ Tập số tự nhiên: .

+ Tập số nguyên: .

+ Tập các số hữu tỉ: .

+ Tập số thực: kí hiệu R, gồm các số hữu tỉ và các số vô tỉ. Tập số thực được biểu diễn bằng trục số.

* Quan hệ giữa các tập hợp: .

1. Các phép toán trên tập hợp:

|  |  |
| --- | --- |
| Phép giao | Phép hợp |
|  | hoặc |
| Phép hiệu | Phép bù |
|  | Khi  thì  gọi là phần bù của B trong A. Kí hiệu: .  Vậy:  khi |

1. Các tập con của tập hợp số thực

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên gọi và kí hiệu | Tập hợp | Hình biểu diễn |
| Tập số thực |  |  |
| Đoạn |  |  |
| Khoảng |  |  |
| Khoảng |  |  |
| Khoảng |  |  |
| Nửa khoảng |  |  |
| Nửa khoảng |  |  |
| Nửa khoảng |  |  |
| Nửa khoảng |  |  |

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1. Viết các tập hợp sau bằng phương pháp liệt kê các phần tử:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .

Bài 2. Viết tập hợp sau bằng phương pháp nêu tính chất đặc trưng:

1. .
2. .
3. .
4. Tập hợp các số chẵn.
5. Tập hợp các số chia hết cho 3.
6. Đường tròn tâm I, bán kính R.
7. G = Tập tất cả các điểm thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB.
8. H = Tập tất cả điểm thuộc đường tròn tâm I cho trước và có bán kính bằng 5.

Bài 3. Cho .

1. Liệt kê tất cả các tập con có 3 phần tử của A.
2. Liệt kê tất cả các tập con có 3 phần tử của tập A.
3. Liệt kê tất cả các tập con của A.

Bài 4. Cho A là tập hợp các số chẵn có hai chữ số. Hỏi A có bao nhiêu phần tử?

Bài 5. Cho C là tập hợp các số nguyên dương bé hơn 500 và là bội của 3. Hỏi C có bao nhiêu phần tử?

Bài 6. Xét quan hệ “” giữa các tập sau:

1.  và .
2.  và .

Bài 7. Biểu diễn các tập hợp sau thành các khoảng:

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

Bài 8. Gọi A: “Tập hợp các học sinh lớp 10CT giỏi Toán”, B: “Tập hợp các học sinh lớp CT giỏi Văn”, C: “Tập hợp các học sinh lớp 10CT giỏi Anh”. Phát biểu thành lời các tập sau:

1. .
2. .
3. .

Bài 9. Cho . Tìm tập hợp .

Bài 10. Cho hai đoạn . Các số a, b thỏa điều kiện gì để .

Bài 11. Cho hai khoảng  và . Tìm m để  là một khoảng. Hãy xác định khoảng đó.

Bài 12. Tìm tất cả các tập hợp X sao cho:

1. .
2. .
3. .

Bài 13. Tìm  với:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

Bài 14. Cho  và . Tìm:

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

Bài 15. Cho  và , . Tìm:

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

Bài 16. Cho các tập hợp sau: . Định m sao cho:

1. .
2. .
3. .

Bài 17. Cho  với . Tìm điều kiện của a để: .

CHƯƠNG II. HÀM SỐ BẬC NHẤT, HÀM SỐ BẬC HAI

BÀI 1. TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

▪ Tập xác định của biểu thức là tập hợp các giá trị của x làm cho biểu thức đó có nghĩa.

▪ Biểu thức có nghĩa khi mẫu khác 0.

▪ Biểu thức có nghĩa khi biểu thức trong căn bậc chẵn lớn hơn hoặc bằng 0.

BÀI TẬP CƠ BẢN

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

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

Bài 2. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1. . 4. .
2. . 5. .
3. . 6. .

Bài 3. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1. . 4. .
2. . 5. .
3. . 6. .

Bài 4. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1. . 4. .
2. . 5. .
3. . 6. .

Bài 5. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1. . 6. .
2. . 7. .
3. . 8. .
4. . 9. .
5. . 10. .

Bài 6. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1. . 4. .
2. . 5. .
3. . 6. .

Bài 7. Chứng minh các hàm số sau có tập xác định là R:

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

Bài 8. Định m để hàm số  có tập xác định là R.

Bài 9. Cho hàm số . Định a để tập xác định của hàm số có độ dài bằng 2 đơn vị.

Bài 10. Cho hàm số . Định a để tập xác định của hàm số có độ dài bằng 1 đơn vị.

Bài 11. Định m để hàm số:

1.  xác định .
2.  xác định trên khoảng .

Bài 12. Cho hàm số . Tìm a để hàm số xác định .

Bài 13. Cho hàm số . Định m để hàm số đã cho xác định với mọi giá trị của x trong .

Bài 14. Tìm m để hàm số  có tập xác định .

Bài 15. Cho hàm số .

1. Tìm tập xác định của hàm số.
2. Xác định a để tập xác định của hàm số chứa .

Bài 16. Định a để hàm số xác định trên :

1. . 2. .

Bài 17. Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

1. . 3.  với .
2. . 4. .

BÀI 2. TÍNH ĐƠN ĐIỆU

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Định nghĩa: Cho hàm số  xác định trên .

▪ Hàm số  được gọi là đồng biến trên  nếu  thì .

▪ Hàm số  được gọi là nghịch biến trên  nếu  thì .

1. Tỉ số Newton:

Cho hàm số  xác định trên  và .

▪ Hàm số  được gọi là đồng biến trên  nếu  thì .

▪ Hàm số  được gọi là nghịch biến trên  nếu  thì .

1. Phương pháp xét tính đơn điệu của hàm số:

▪ Phương pháp 1: Dùng định nghĩa.

▪ Phương pháp 2: Dùng tỉ số Newton.

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1. Xét tính đơn điệu của các hàm số sau:

1.  trên R.
2.  trên .
3.  trên .
4.  trên .
5.  trên .
6.  trên R.
7.  trên R.
8.  trên R.
9.  trên .
10.  trên .

Bài 2. Xét tính đơn điệu của các hàm số sau:

1.  trên .
2.  trên .
3.  trên .
4.  trên .
5.  trên từng khoảng xác định.
6.  trên .
7.  trên .
8.  trên .
9.  trên .
10.  trên .

Bài 3. Chứng minh:  đồng biến trên  và đồng biến trên .

Bài 4. Xét tính đơn điệu của các hàm số sau:

1.  trên .
2.  trên .
3.  trên .
4.  trên .
5.  trên .
6.  trên .

Bài 5. Xét tính đơn điệu của hàm số sau:

1.  trên R.
2.  trên R.
3.  trên R.

Bài 6. Định m để hàm số  nghịch biến trên .

Bài 7. Định m để hàm số  đồng biến trên .

BÀI 3. TÍNH CHẴN LẺ CỦA HÀM SỐ

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Tập đối xứng: Tập D được gọi là tập đối xứng khi:.
2. Hàm số chẵn:

Hàm số f được gọi là chẵn nếu:

▪ Tập xác định D của f đối xứng.

▪ .

1. Hàm số lẻ:

Hàm số f được gọi là lẻ nếu:

▪ Tập xác định D của f đối xứng.

▪ .

1. Hàm số không chẵn, không lẻ:

Hàm số f không chẵn, không lẻ nếu:

▪ Tập xác định D không đứng xứng hay tìm được  sao cho .

Lưu ý: Đồ thị hàm số chẵn đối xứng qua trục Oy. Đồ thị hàm số lẻ đối xứng qua gốc tọa độ.

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1. Xét tính chẵn, lẻ các hàm số sau:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. .
9. .
10. .

Bài 2. Xét tính chẵn, lẻ các hàm số sau:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. .

Bài 3. Xét tính chẵn, lẻ các hàm số sau:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. .
9. .
10. .
11. .
12. .
13. .
14. .

BÀI 4. HÀM SỐ BẬC NHẤT

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số .

Bước 1: Tập xác định D = R.

Bước 2:

▪ : hàm số đồng biến.

▪ : hàm số nghịch biến.

Bước 3: Lập bảng giá trị.

Bước 4: Vẽ đồ thị.

1. Các dạng toán lập phương trình đường thẳng

▪ .

▪ Đường thẳng có hệ số góc k: .

▪ Đường thẳng đi qua A song song Oy: .

▪ Đường thẳng đi qua A song song Ox: .

▪ Hai đường thẳng song song thì có cùng hệ số góc.

▪ Hai đường thẳng vuông góc thì tích hai hệ số góc bằng .

BÀI TẬP CƠ BẢN

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

1. .
2. .

Bài 2. Vẽ đồ thị các hàm số sau rồi lập bảng biến thiên:

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

Bài 3. Định a, b sao cho đồ thị hàm số :

1. Đi qua hai điểm .
2. Đi qua điểm  và song song với đường thẳng .
3. Đi qua điểm  và vuông góc với đường thẳng .
4. Đi qua điểm  và có hệ số góc là 0,5.
5. Đi qua điểm  và có tung độ góc là 3.
6. Đi qua điểm  và song song với Oy.
7. Đi qua điểm  và song song với Ox.
8. Đi qua điểm  và vuông góc Ox.
9. Đi qua điểm  và vuông góc Oy.
10. Cắt đường thẳng  tại điểm có hoành độ 2 và cắt đường thẳng  tại điểm có tung độ bằng 2.
11. Song song với đường thẳng  và đi qua giao điểm của hai đường thẳng .
12. Qua  và cắt hai tia Ox, Oy tại hai điểm  và tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.
13. Qua  và cắt hai tia Ox, Oy tại hai điểm  và tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 16.

Bài 4. Tìm m sao cho đồ thị hàm số .

1. Đi qua .
2. Song song với đường thẳng .

Bài 5. Tìm m để 3 đường thẳng sau phân biệt và đồng qui:

1. .
2. .

Bài 6. Chứng minh rằng với mọi m đồ thị hàm số sau luôn đi qua một điểm cố định .

Bài 7. Cho họ đường thẳng . Tìm tọa mặt phẳng tọa độ tập hợp các điểm mà đường thẳng  không đi qua với mọi m.

BÀI 5. HÀM SỐ BẬC HAI

I. KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số .

Bước 1: Tìm tập xác định.

Bước 2: Tìm tọa độ đỉnh .

Bước 3: Xác định trục đối xứng: .

Bước 4: Hướng của bề lõm:

: bề lõm quay lên.

: bề lõm quay xuống.

Bước 5: Sự đồng biến, nghịch biến:

: hàm số nghịch biến trên , đồng biến trên .

: hàm số đồng biến trên , nghịch biến trên .

Bước 6: Lập bảng biến thiên.

Bước 7: Lập bảng giá trị.

Bước 8: Vẽ đồ thị hàm số.

BÀI TẬP CƠ BẢN

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

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

Bài 2. Cho hàm số .

1. Tìm đỉnh, trục đối xứng, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.
2. Dựa vào bảng biến thiên hãy nêu những khoảng trên đó hàm số chỉ nhận giá trị dương.

Bài 3. Vẽ đồ thị rồi lập bảng biến thiên của các hàm số sau:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. .

II. XÁC ĐỊNH HÀM SỐ BẬC HAI THỎA ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Dạng toán lập phương trình parabol:

▪ .

▪  là tọa độ đỉnh của .

▪  là trục đối xứng .

▪ Giá trị lớn nhất (hay nhỏ nhất) là  hay .

▪ Giá trị lớn nhất (hay nhỏ nhất) tại  .

Bài 4. Xác định  trong các trường hợp sau:

1. Qua 3 điểm .
2. Qua 3 điểm .
3. Qua  và có đỉnh .
4. Qua  và có đỉnh .
5. Qua  và cắt Ox tại hai điểm có hoành độ là  và 5.
6. Qua  và đạt GTLN là 4 khi .
7. Qua  và đạt GTLN là  khi .
8. Tiếp xúc Ox và qua .
9. Có trục đối xứng là , qua  và có đỉnh thuộc đường thẳng .
10. Có trục đối xứng là , cắt Oy tại điểm có tung độ bằng 1 và chỉ có 1 giao điểm với Ox.
11.  cắt Oy tại điểm có tung độ bằng  và hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 0 khi .
12.  đi qua , cắt Oy tại  và có hoành độ đỉnh là 3.
13.  đạt cực đại bằng  khi  và đồ thị hàm số cắt Ox tại điểm A có .

III. SỰ TƯƠNG GIAO

Bài 5. Xác định tọa độ giao điểm của  và  bằng đồ thị và bằng phép tính:

1. .
2. .

Bài 6. Cho hàm số .

1. Tìm a biết  qua .
2. Với , hãy:
3. Xác định đỉnh và trục đối xứng của . Lập bảng biến thiên, tìm giao điểm của  với các trục tọa độ. Vẽ .
4. Dựa vào đồ thị, tìm tất cả các giá trị của  sao cho .
5. Tìm giao điểm của  và .

Bài 7. Cho .

1. Khảo sát và vẽ đồ thị .
2. Dùng đồ thị biện luận theo m số điểm chung của  và .

Bài 8. Cho  và .

1. Khảo sát và vẽ đồ thị .
2. Định m để hai đồ thị có duy nhất 1 điểm chung, cắt nhau tại hai điểm phân biệt.
3. Biện luận theo m số nghiệm của phương trình .

Bài 9. Cho hàm số .

1. Tìm tập xác định, tọa độ đỉnh, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị .
2. Dựa vào đồ thị , tìm tất cả các giá trị của m để phương trình  có đúng một nghiệm thuộc .

Bài 10. Vẽ đồ thị của hàm số . Dựa vào đồ thị, tìm m để phương trình  có một nghiệm duy nhất thuộc .

Bài 11. Cho hàm số .

1. Tìm tập xác định, tọa độ đỉnh, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị .
2. Dựa vào đồ thị , tìm tất cả các giá trị của m để phương trình  có đúng một nghiệm dương.
3. Dựa vào đồ thị , tìm tất cả các giá trị của m để phương trình  có hai nghiệm âm phân biệt nhỏ hơn hay bằng 1.

Bài 12. Cho . Hãy tìm giá trị của tham số m để đường thẳng  cắt đồ thị tại hai điểm phân biệt  sao cho độ dài .

Bài 13. Cho . Hãy tìm tọa độ hai điểm phân biệt  trên  sao cho đường thẳng  là đường trung trực của  và .