**GIẢI TÍCH 12 – CHƯƠNG1**

**Thời lượng dự kiến: 1 tiết**

**Giáo viện chuẩn hoá: Lê Như Hảo**

**BÀI 5 - KHẢO SÁT HÀM SỐ & ỨNG DỤNG - TƯƠNG GIAO**

**A. LÝ THUYẾT**

**I. GIAO ĐIỂM CỦA HAI ĐỒ THỊ**

Cho hai hàm số  và 

Để tìm hoành độ giao điểm của  và  ta giải phương trình 

Giả sử phương trình  có các nghiệm là 

Khi đó, các giao điểm là 

**⮚ NHẬN XÉT**

Phương trình được gọi là phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị  và .

Số nghiệm của phương trình bằng số giao điểm của  và .

⮚ **VD 1:** Tìm hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số

a)   và  .

b) và .

c) và .

**Bài giải**

a) PT hoành độ giao điểm .

b) PT hoành độ giao điểm .

c) PT hoành độ giao điểm 

**II. BIỆN LUẬN SỐ NGHIỆM CỦA PHƯƠNG TRÌNH BẰNG ĐỒ THỊ**

Xét phương trình 

⮚ Biến đổi  về dạng .

⮚ Khi đó  là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị :  và : .

Trong đó:  thường là hàm đã được khảo sát và vẽ đồ thị,  là đường thẳng cùng phương với trục hoành.

⮚ Dựa vào đồ thị , từ số giao điểm của  và ta suy ra số nghiệm của phương trình  cũng chính là số nghiệm của phương trình .

⮚ **VD2:**

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số .

b) Tìm  để phương trình  có

i. nghiệm.

ii. nghiệm.

iii. nghiệm.

**Bài giải**

Số nghiệm của phương trình = m bằng

 số giao điểm của ĐTHS  và ĐT .



🖙 Với  thì phương trình có  nghiệm.

🖙 Với  thì phương trình có nghiệm.

🖙 Với  thì phương trình có nghiệm.

**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Gọi và  là giao điểm của đường thẳng  và đường cong . Khi đó hoành độ của điểm  là trung điểm đoạn thẳng  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Bài giải**

**Chọn B**

Xét phương trình hoành độ giao điểm 

Hoành độ trung điểm  của đoạn  là

**Câu 2.** Gọi , là hoành độác giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng . Tính .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

Bài giải

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm 

Vậy 

**Câu 3.** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình .



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Bài giải**

**Chọn C**

Ta có 

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy:

Phương trình  có  nghiệm phân biệt.

Phương trình  có  nghiệm phân biệt.

Các nghiệm này đôi một khác nhau. Vậy phương trình có  nghiệm.

**Câu 4.** Cho hàm số . Phương trình  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Bài giải**

**Chọn A**

Ta có  

Xét  có 

BBT



Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy:

- PT  có  nghiệm phân biệt.

- Phương trình  có  nghiệm phân biệt.

Các nghiệm này đôi một khác nhau. Vậy PT  có  nghiệm thực phân biệt.

**Câu 5.** Đường thẳng  không cắt đồ thị hàm số  khi và chỉ khi

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Bài giải**

**Chọn A**

Xét hàm số  có 

Bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên suy ra đường thẳng  không cắt đồ thị hàm số

 khi và chỉ khi .

**Câu 6.** Tập hợp các tham số thực  để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

**A.** . **B.**  **C.** . **D.** .

**Bài giải**

**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm là

  

Phương trình  có  nghiệm phân biệt khi và chỉ khi phương trình  có  nghiệm phân biệt khác 



Vậy tập hợp số thực  thỏa mãn đề bài là .

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  cắt đường thẳng  tại hai điểm phân biệt. Diện tích tam giác với là gốc tọa độ bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm là

 

Do phương trình  có hai nghiệm phân biệt  cắt đường thẳng  tại hai điểm phân biệt. Giả sử  và B.

Khi đó .

Diện tích tam giác  là . 

**C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1.** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  là



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**



Ta có  là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng . Do đó số nghiệm của phương trình chính là số giao điểm của đồ thị hàm số  và .

Dựa vào đồ thị hai hàm số ta thấy chúng có  điểm chung nên phương trình có  nghiệm.

**Câu 2.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên.

Số nghiệm của phương trình  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .



**Lời giải**

**Chọn C**



Giả sử hàm số  có đồ thị .

Ta có:  là phương trình hoành độ giao điểm của  và đường thẳng . Do đó số nghiệm của phương trình chính là số giao điểm của  và .

Dựa vào đồ thị hai hàm số ta có  và  có  điểm chung nên phương trình có  nghiệm.

**Câu 3.** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm của phương trình  là

**A.** 0. **B.** . **C.** . **D.** 3.

**Lời giải**

**Chọn D**



Phương trình  có số nghiệm là số giao điểm của đồ thị  và đường thẳng .

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại  điểm.

**Câu 4.** Cho hàm số  có đồ thị . Tìm số giao điểm của đồ thị  và trục hoành.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị  và trục hoành: .

Vậy đồ thị  và trục hoành có  giao điểm.

**Câu 5.** Biết rằng đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại điểm duy nhất có tọa độ . Tìm .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có phương trình hoành độ giao điểm là: 



Suy ra tọa độ giao điểm là . Vậy .

**Câu 6.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  với đường thẳng  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phương trình hoành độ giao điểm: 

.

Vậy có 2 giao điểm cần tìm.

**Câu 7.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình  với  có bao nhiêu nghiệm?

**A.** Vô nghiệm. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  .

Số nghiệm của phương trình  chính bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Với : Khi đó đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại  điểm phân biệt. Do đó phương trình đã cho có  nghiệm phân biệt.

Cho hàm số  có bản biến thiên như sau:



**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có ba nghiệm phân biệt.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .



Do đó, dựa vào bảng biến thiên ta thấy, phương trình  có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi .