Ngày soạn: 04/9/2023

**CHƯƠNG 1**

**ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ**

**Chủ đề 1 . SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ**

Thời lượng dự kiến: 3 tiết (1,2,3)

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

**Về kiến thức:**

- Biết tính đơn điệu của hàm số.

- Biết mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó.

**Về kĩ năng:**

Biết cách xét tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu đạo hàm cấp một của nó.

**Về thái độ:** Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

**2. Định hướng các năng lực có thể hình thành và phát triển:**

**+** Năng lực tự học: Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập, tự nhận ra được sai sót và khắc phục sai sót.

+ Năng lực giải quyết vấn đề: Biết tiếp cận câu hỏi bài tập, biết đặt câu hỏi, phân tích các tình huống trong học tập.

+ Năng lực tự quản lý: Làm chủ các cảm xúc của bản thân trong học tập và trong cuộc sống. Trưởng nhóm biết quản lí nhóm của mình, biết phân công nhiệm vụ cho các thành viên và biết đôn đốc, nhắc nhở các thành viên hoàn thành công việc được giao.

+ Năng lực giao tiếp: Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm. Có thái độ, kĩ năng trong giao tiếp.

+ Năng lực hợp tác: xác định nhiệm vụ của nhóm của bản thân, biết hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

+ Năng lực sử dụng ngôn ngữ: Biết nói và viết đúng theo ngôn ngữ Toán học.

**II. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh**

**1. Giáo viên:** Giáo án, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu, ...

**2. Học sinh**

**+** Đọc trước bài

+ Chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng …

**III. Tiến trình dạy học**

**Hoạt động I: Tình huống xuất phát/Khởi động** (5 phút)

Mục tiêu: Tiếp cận khái niệm đồng biến, nghịch biến.

|  |  |
| --- | --- |
| Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh | Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động |
| Trò chơi “Quan sát hình ảnh”. Mỗi nhóm viết lên giấy A4 các khoảng đồng biến, nghịch biến của của các hàm số tương ứng từ đồ thị sau:    **Phương thức tổ chức**: Theo nhóm – tại lớp. | Đội nào có kết quả đúng, nộp bài nhanh nhất, đội đó sẽ thắng. |

**Hoạt động II: Hình thành kiến thức** (55 phút)

Mục tiêu: Nắm được mối liên hệ giữa dấu của đạo hàm và tính đơn điệu, lập được bảng biến thiên của hàm số

| Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh | Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động |
| --- | --- |
| **I. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ**  **1. Nhắc lại định nghĩa**  Kí hiệu  là khoảng, đoạn hoặc nửa khoảng. Giả sử hàm số  xác định trên .  đồng biến trên  nghịch biến trên  \*Nếu hàm số đồng biến trên  thì đồ thị của nó đi lên từ trái sang phải, nếu hàm số nghịch biến trên  thì đồ thị của nó đi xuống từ trái sang phải.  **Ví dụ 1.** Hoàn thành phiếu học tập số 1  **Phương thức tổ chức**: Theo nhóm – tại lớp. | \* Hoàn thành chính xác phiếu học tập số 1, từ đó rút ra nhận xét mối liên hệ giữa tính đơn điệu và dấu của đạo hàm cấp một của hàm số trên khoảng đơn điệu. |
| **2. Tính đơn điệu và dấu của đạo hàm**  **Định lí:** Cho hàm số  có đạo hàm trên .  • Nếu  thì  đồng biến trên .  • Nếu thì  nghịch biến trên .  **VD2:** Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số:  a)  b)  **Chú ý:** Giả sử hàm số  có đạo hàm trên . Nếu  () và  chỉ tại một số hữu hạn điểm thì hàm số đồng biến (nghịch biến) trên .  **VD3**: Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số:  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | **KQ1.**  a)    b)    **KQ2.**     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  | 0 |  | |  | + | 0 | + | |  |  |  |  | |
| **II. QUY TẮC XÉT TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ**  **1. Quy tắc**  1. Tìm tập xác định. Tính .  2. Tìm các điểm tại đó  hoặc  không xác định.  3. Sắp xếp các điểm đó theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên.  4. Kết luận về các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | \*Đọc hiểu quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số. |
| **2. Áp dụng**  **VD4:** Xét sự đồng biến, nghịch biến của hàm số  a)  b)  c)  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | \*Thực hiện giải bài tập, bạn nào thực hiện nhanh và chính xác nhất lên bảng thực hiện từng câu.  a) Hàm số ĐB trên  và , hàm số NB trên .  b) Hàm số ĐB trên  và .  c) Hàm số NB trên  và , hàm số ĐB trên  và |
| **VD5.** Chứng minh rằng  trên  bằng cách xét khoảng đơn điệu của hàm số  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | \*Hàm số  nên hàm số  đồng biến trên nửa khoảng . Do đó . |

**Hoạt động III: Luyện tập** (45 phút)

Mục tiêu:Thực hiện được cơ bản các dạng bài tập trong SGK

|  |  |
| --- | --- |
| Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh | Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động |
| 1. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số .  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | •  •  Cho .  • Bảng biến thiên:    • Kết luận:  + Hàm số đồng biến trên các khoảng  và .  + Hàm số nghịch biến trên khoảng  . |
| 2. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số .  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | Các nhóm thảo luận, trình bày kết quả của nhóm lên giấy A0, giáo viên đánh giá kết quả theo gợi ý:  •  •  Cho  .  • Bảng biến thiên:    • Kết luận: Hàm số đồng biến trên các khoảng  và ; nghịch biến trên các khoảng  và . |
| 3. Chứng minh rằng hàm số đồng biến trên khoảng , và nghịch biến trên khoảng .  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | •  •  Cho .  • Bảng biến thiên:    • Kết luận: Hàm số đồng biến trên khoảng  và nghịch biến trên khoảng . |
| 4. Chứng minh rằng .  **Phương thức tổ chức**: Cá nhân – tại lớp. | Các nhóm thảo luận, trình bày kết quả của nhóm lên giấy A0, giáo viên đánh giá kết quả theo gợi ý:  • Ta có:    • Xét    Do  .  Hàm số nghịch biến trên .  .  Vậy : . |

**Hoạt động IV: Vận dụng** (30 phút)

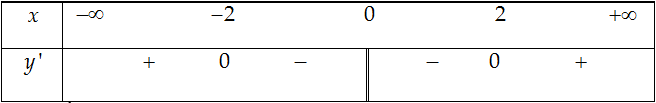
Mục tiêu: Làm được một số bài tập tìm giá trị của tham số .

|  |  |
| --- | --- |
| Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh | Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động |
| 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số  để hàm số  đồng biến trên .  Phương thức tổ chức: Cá nhân - ở nhà.  2. Tìm tất cả các giá trị của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng .  Phương thức tổ chức: Cá nhân - ở nhà. | TXĐ: .  Ta có .  Hàm số đồng biến trên khi  ,        .  Vậy là giá trị cần tìm.  TXĐ: .  Ta có .  .  Để hàm số đồng biến trên khoảng  thì  .  Vậy là giá trị cần tìm. |

**IV. CÂU HỎI/BÀI TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHỦ ĐỀ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC**

**NHẬN BIẾT**

1. Cho hàm số  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

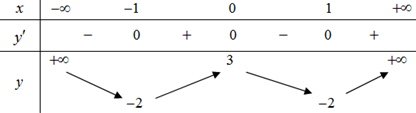


Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng . **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



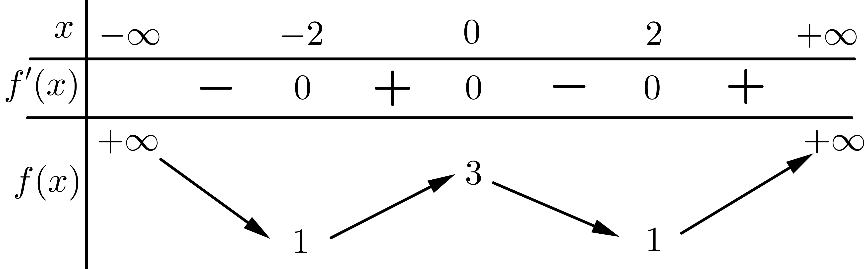
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên ?

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

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**THÔNG HIỂU**

**Câu 1**. Cho hàm số . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 2**. Khoảng đồng biến của hàm số  là:

**A.** . **B.** (-1; 3). **C.** . **D.**  và .

**Câu 3**. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

**Câu 4**. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 5**. Cho hàm số . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**VẬN DỤNG**

**Câu 1**. Tất cả giá trị của m để hàm số  đồng biến trên tập xác định của nó là

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

**Câu 2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**A. **. **B.** Vô số. **C. **. **D. **.

**Câu 3**. Cho hàm số  với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên .

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

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Cho hàm số  với  là tham số. Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của .

**A.** . **B.** . **C.** Vô số. **D.** .

**Câu 2**. Cho hàm số  với  là tham số. Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của .

**A.** . **B.** . **C.** Vô số. **D.** .

**Câu 3**. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng .

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

**Câu 4**. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng .

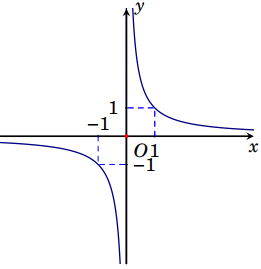
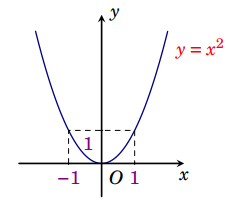
**A.** . **B.** . **C.** . **D.**  .

**V. PHỤ LỤC**

**PHIẾU HỌC TẬP**

Cho hai hàm số sau và đồ thị của chúng

a) b)



Sử dụng máy tính cầm tay tính đạo hàm và hoàn thành bảng biến thiên sau

