|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:………….****Tổ:TOÁN****Ngày soạn:** …../…../2021**Tiết:**  | Họ và tên giáo viên: ……………………………Ngày dạy đầu tiên:…………………………….. |

**BÀI 2: HÀM SỐ LŨY THỪA**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - GT: 12

***Thời gian thực hiện: ..... tiết***

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức***

- Biết khái niệm và tính chất của hàm số lũy thừa.

- Viết công thức tính đạo hàm của các hàm số lũy thừa.

- Biết dạng đồ thị của hàm số lũy thừa.

***2. Năng lực***

- *Năng lực tự học, tự chủ:*Tìm kiếm thông tin, quan sát hình ảnh để nhận dạng được các đồ thị hàm số lũy thừa.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* giải quyết vấn đề tính đạo hàm và khảo sát hàm số lũy thừa.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp; xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ khảo sát hàm số lũy thừa.

*- Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

*- Năng lực tính toán:* Tính được đạo hàm của hàm số lũy thừa, vẽ được đồ thị hàm số lũy thừa.

***3. Phẩm chất****:*

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Năng động, trung thựcsáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới ,biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- Rèn luyện tinh thần trách nhiệm, làm chủ cảm xúc của bản thân để hoàn thành được nhiệm vụ được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Kiến thức về hàm số lũy thừa.

- Hình vẽ đồ thị các hàm số , .

- Máy chiếu.

- Phiếu học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1.HOẠT ĐỘNG: MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu**: Tiếp cận khái niệm hàm số lũy thừa.

**b) Nội dung:**Tổ chức cho học sinh quan sát 4 đồ thị và tìm ra các hàm số tương ứng.

 

 

**c) Sản phẩm:**Câu trả lời của HS

L1: .

L2: .

L3: .

L4: .

**d) Tổ chứcthực hiện:**

***\*) Chuyển giao nhiệm vụ :*** Giáo viên tổ chức trò chơi cho các nhóm quan sát hình vẽ và đưa ra câu trả lời. Nhóm nào có câu trả lời nhanh nhất sẽ chiến thắng.

***\*) Thực hiện****:*Học sinh thảo luận theo nhóm để tìm câu trả lời.

**\*) *Báo cáo, thảo luận:***

- Một nhóm báo cáo kết quả thảo luận.

*-* Các nhóm khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

**\*) *Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:***

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới.

**2. HOẠT ĐỘNG: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**HOẠT ĐỘNG 1: TIẾP CẬN KHÁI NIỆM HÀM SỐ LŨY THỪA**

**a) Mục tiêu**: Nắm được định nghĩa hàm số lũy thừa.

**b)Nội dung:** GV yêu cầu đọc SGK, giải bài toán và áp dụng làm ví dụ

 **H1:** Nêu một vài hàm số mà em đã học?

 **H2:** Giới thiệu định nghĩa hàm số lũy thừa.

 **Ví dụ 1:** Học sinh cho một vài ví dụ về hàm số lũy thừa.

**H3:** Tập xác định của hàm số lũy thừa.

**H4: Ví dụ 2:** Tìm tập xác định của hàm số 

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **+ Một vài hàm số đã gặp:** **+ Khái niệm:** Hàm số  với  được gọi là hàm số lũy thừa.**+ Ví dụ 1:** Các hàm số  là những hàm số lũy thừa.**+** Tập xác định của hàm số  là:  nếu  là số nguyên dương.   với  nguyên âm hoặc bằng   với  không nguyên.+**Ví dụ 2:** Hàm số lũy thừa có số mũ không nguyên thì điều kiện là cơ số phải dương, nên suy ra  có điều kiện là Vậy tập xác định của hàm số là . |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV định hướng cho học sinh nêu một số hàm số đã gặp. Từ đó giới thiệu khái niệm hàm số lũy thừa.- HS suy nghĩ và cho ví dụ về hàm số lũy thừa.- HS nắm tập xác định của hàm số lũy thừa và vận dụng làm ví dụ. |
| ***Thực hiện*** |  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ- GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS mạnh dạn cho ví dụ, ghi nhận kiến thức.- HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.- Thực hành được ví dụ 2:Hàm số lũy thừa có số mũ không nguyên thì điều kiện là cơ số phải dương, nên suy ra  có điều kiện là Vậy tập xác định của hàm số là . |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức về khái niệm và tập xác định của hàm số lũy thừa. |

**HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC ĐẠO HÀM CỦA HÀM SỐ LŨY THỪA.**

**a) Mục tiêu:**Hình thành công thức đạo hàm và biết cách tính đạo hàm của một số hàm số lũy thừa cơ bản.

|  |  |
| --- | --- |
| **b)Nội dung:** **H5.**Nhắc lại công thức đạo hàm của hàm số . Giới thiệu công thức đạo hàm của hàm số lũy thừa.**H6. Ví dụ 3:**Tính đạo hàm của hàm số  trên tập xác định của nó.**H7. Ví dụ 4.** Đạo hàm của hàm số  là **A.** . **B.** . **C.**. **D.** . |  |

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **2. Đạo hàm của hàm số lũy thừa**Hàm số  có đạo hàm với mọi  và Đạo hàm của hàm số hợp  với ***Lưu ý***:  với mọi ,  nguyên, và  là số nguyên. **Ví dụ 3**. Ta có.**Ví dụ 4**. Ta có**.** |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV yêu cầu học sinh nêu công thức đạo hàm của hàm số đã học.**-** HS nêu được công thức đạo hàm của hàm số .- THực hành ví dụ 3, ví dụ 4. |
| ***Thực hiện*** |  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.- GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Thực hiện được ví dụ 3 và ví dụ 4 và viết câu trả lời vào bảng phụ.- Thuyết trình các bước thực hiện.- Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩmChú ý nêu bật được cách tính **Ví dụ 3**. Ta có.**Ví dụ 4**. Ta có**.** |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh,GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới đạo hàm của hàm số lũy thừa. |

**HOẠT ĐỘNG 3: KHẢO SÁT HÀM SỐ LŨY THỪA**

**a) Mục tiêu:**Biết khảo sát các hàm số lũy thừa cơ bản.

|  |  |
| --- | --- |
| **b)Nội dung:** **H8.**Nêu tập xác định, sự biến thiên, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số lũy thừa  trong các trường hợp và **H9. Ví dụ 5:**Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số . |  |

**c) Sản phẩm:**

Khảo sát hàm số lũy thừa trên khoảng

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| A. Tập khảo sát:  | A. Tập khảo sát:  |
| B. Sự biến thiên:  Giới hạn đặc biệt: Tiệm cận: Không có | B. Sự biến thiên: Giới hạn đặc biệt: Tiệm cận:Trục  là tiệm cận ngang.Trục  là tiệm cận đứng. |
| C. Bảng biến thiên: | C. Bảng biến thiên: |
| D. Đồ thị:Đồ thị của hàm số lũy thừa  luôn đi qua điểm Lưu ý: khi khảo sát hàm số lũy thừa với số mũ cụ thể, ta phải xét hàm số đó trên toàn bộ tập xác định của nó. Chẳng hạn:  |
| **Ví dụ 5:**Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số .Lời giải\* Tập xác định .\* Sự biến thiên+ Giới hạn đường thẳng  là tiệm cận ngang. đường thẳng  là tiệm cận đứng.+ Chiều biến thiênCó . Do đó hàm số nghịch biến trên khoảng .+ Bảng biến thiên\* Đồ thị |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV yêu cầu tập xác định, sự biến thiên, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số lũy thừa  trong các trường hợp và **-** HS nêu được tập xác định, sự biến thiên, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số lũy thừa  trong các trường hợp và - Thực hành ví dụ 5. |
| ***Thực hiện*** |  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.- GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm.- Chú ý các tính chất của hàm số lũy thừa trên khoảng  .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Đạo hàm** |  |  |
| **Chiều biến thiên** | Hàm số luôn đồng biến | Hàm số luôn nghịch biến |
| **Tiệm cận** | Không có | Tiệm cận ngang là trục Tiệm cận đứng là trục  |
| **Đồ thị** | Đồ thị luôn đi qua điểm  |

 |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh,GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức khảo sát hàm số lũy thừa. |

**HOẠT ĐỘNG 4: LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** *HS biết áp dụng tìm tập xác định, đạo hàm của hàm số lũy thừa*

**b) Nội dung**:

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Ví dụ 1:** Xác định các hàm lũy thừa trong các hàm sau:

a)  . b) .

c) . d) .

**Ví dụ 2:** Tìm tập xác định  của hàm số.

a)  b) . c) . d) .

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Ví dụ 3:** Tính đạo hàm của hàm số

a) . b) . c) . d) .

**Ví dụ 4:** Tính đạo hàm của hàm sốtại điểm .

**Ví dụ 5:** Cho hàm số có đồ thị. Lấy  có hoành độ. Tính hệ số góc của tiếp tuyến của  tại .

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **A. Tập khảo sát**: . | **A. Tập khảo sát**: . |
| **B. Sự biến thiên**: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… | **B. Sự biến thiên**:…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| **C. Bảng biến thiên**:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… | **C. Bảng biến thiên**:……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |
| **D. Đồ thị**: |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

1. Cho hàm số  với  có tập xác định là  .Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

**A.** Nếu  là số nguyên dương .

**B.** Nếu  là số nguyên âm thì .

**C.** Nếu là số không nguyên thì .

**D.** Nếu  thì .

1. Tập xác định  của hàm số là

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

1. Tìm tập xác định  của hàm số 

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

1. Tập xác định của hàm số  là:

**A.** **B.**

**C.** **D.**

1. Tập xác định của hàm số  là:

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

1. Tìm tập xác định  của hàm số , với  là một số nguyên dương.

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

1. Đạo hàm của hàm số  là:

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

1. Đạo hàm của hàm số  là:

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

1. Đạo hàm của hàm số  tại điểm  là:

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

1. Hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Khi đó số thực thỏa:

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

1. Cho  là các số thực. Đồ thị các hàm số ,  trên khoảng  được cho trong hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**c) Sản phẩm**:

*- Trình bày chi tiêt về kiến thức mới/ kết quả giải quyết vấn đề mà HS cần viết ra, trình bày được.*

*- Đáp án, lời giải, câu trả lời cho phần nội dung đã nêu*

**c) Sản phẩm**: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

**LỜI GIẢI THAM KHẢO**

1. Cho hàm số  với  có tập xác định là  .Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

**A.** Nếu  là số nguyên dương .

**B.** Nếu  là số nguyên âm thì .

**C.** Nếu là số không nguyên thì .

**D.** Nếu  thì .

**Lời giải**

**Chọn C**

Nếu là số không nguyên thì .

1. Tập xác định  của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số xác định khi và chỉ khi  xác định 

1. Tìm tập xác định  của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì nên hàm số có nghĩa khi . Vậy 

1. Tập xác định của hàm số  là:

**A.** **B.**

**C.** **D.**

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì nên hàm số có nghĩa khi .

Vậy 

1. Tập xác định của hàm số  là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì  là số không nguyên nên hàm số có nghĩa khi.

Vậy 

1. Tìm tập xác định  của hàm số , với  là một số nguyên dương.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì hàm số  có  là một số nguyên dương nên hàm số có nghĩa khi

có nghĩa  . Vậy .

1. Đạo hàm của hàm số  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Đạo hàm của hàm số đã cho: .

1. Đạo hàm của hàm số  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Đạo hàm của hàm số đã cho: .

1. Đạo hàm của hàm số  tại điểm  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Khi đó: .

Vậy .

1. Hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Khi đó số thực thỏa:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đồ thị hàm số 



1. Cho  là các số thực. Đồ thị các hàm số ,  trên khoảng  được cho trong hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Các dạng đồ thị của hàm số :



**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luậnCác nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo |

**Hoạt động 4: VẬN DỤNG.**

**a) Mục tiêu**: Giải quyết một số bài toán ứng dụng.

**b) Nội dung**

**PHIẾU HỌC TẬP 5**

1. Cho hàm số. Hệ thức giữa  và  không phụ thuộc vào *x* là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

1. Chohàm số  với là số thực. Nếu  thì hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 8 trên đoạn . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

1. Cho hàm số  và hàm số . Mệnh đề nào sao đây đúng?

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

1. Tính đạo hàm của hàm số tại điểm .

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số  có tập xác định là .

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

1. Cho hàm số  Có bao nhiêu giá trị nguyên của  thuộc  để hàm số có tập xác định ?

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

1. Cho hàm số  với , . Tính giá trị .

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

1. Cho các hàm số lũy thừa  trên  có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** **B.**

**C.** **D.**

**c) Sản phẩm**: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2 tiết cuối của bàiHS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà .***Chú ý:*** *Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay* |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS cử đại diện nhóm trình bàysản phẩm vào tiết tiếp theoCác nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.- Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. |

\***Hướng dẫn làm bài**

1. Cho hàm số. Hệ thức giữa  và  không phụ thuộc vào *x* là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

.

.

1. Chohàm số  với là số thực. Nếu  thì hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 8 trên đoạn . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

\* Tập xác định: nên hàm số xác định và liên tục trên .

**\* **.

Vậy hàm số luôn đồng biến trên .

Vì hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng  trên đoạn nên:

.

1. Cho hàm số  và hàm số . Mệnh đề nào sao đây đúng?

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có ; 

.

1. Tính đạo hàm của hàm số tại điểm .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Ta có: .

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số  có tập xác định là .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì  không nguyên nên hàm số  có tập xác định là khi và chỉ khi:.

 mà  nguyên nên 

 có 2017 giá trị.

1. Cho hàm số  Có bao nhiêu giá trị nguyên của  thuộc  để hàm số có tập xác định ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Yêu cầu bài toán 



1. Cho hàm số  với , . Tính giá trị .

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Nên .

1. Cho các hàm số lũy thừa  trên  có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** **B.**

**C.** **D.**

**Lời giải**

**Chọn B**



Dựa vào đồ thị, ta có:

**•** Với thì :.

**•** Với  thì: .

Vậy với mọi  ta có 

Nhận xét. Ở đây là so sánh với đường 

*Ngày ...... tháng ....... năm 2021*

***TTCM ký duyệt***