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

**BÀI 4: HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LOGARIT**

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

***Thời gian thực hiện: ..... tiết***

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức***

- Nắm được định nghĩahàm số mũ – hàm số logarit.

- Ghi nhớ được các tính chất về hàm số mũ, hàm số logarit.

- Ghi nhớ được bảng tính đạo hàm của hàm số mũ, hàm số logarit

- Ghi nhớ dạng đồ thị của hàm số mũ, hàm số logarit.

- Giải quyết được một số bài toán thực tế liên quan đến hàm số mũ và hàm số logarit.

***2. Năng lực***

- *Năng lực tự học:*Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điềuchỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.

- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.

- *Năng lực tự quản lý:* Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.

- *Năng lực giao tiếp:* 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.

- *Năng lực hợp tác:* Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.

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

***3. Phẩm chất***

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

- 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.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

 - Kiến thức về logarit và mũ.

 - Máy chiếu.

 - Bảng phụ.

 - Phiếu học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :**

**1.HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu**: Giới thiệu một số bài toán thực tế.

**b) Nội dung:**GV đưa ra một số tình huống thức tế, tình huống toán học và hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học .

H1- Một người gửi số tiền 1 tỷđồng vào một ngân hàng với lãi suất năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, sồ tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu ( người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi người đó được lĩnh bao nhiêu tiền sau năm, nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

H2- Nêu quy trình khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS.

H1: Giả sử , đặt 

**Sau năm thứ nhất**

Tiền lãi là  tỷ đồng.

Số tiền được lĩnh là tỷ đồng

**Sau năm thứ hai**

Tiền lãi là tỷ đồng.

Số tiền được lĩnh là tỷ đồng

Tương tự số tiền tích lũy được sau  năm là tỷ đồng

**H2: HS nêu được quy trình k**hảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

**d) Tổ chứcthực hiện:**

***\*) Chuyển giao nhiệm vụ:***GV nêu câu hỏi

***\*) Thực hiện****:*HS thảo luận theo nhóm. Chia lớp thành 4 – 6 nhóm ( tùy sĩ số lớp) , mỗi nhóm trả lời một câu hỏi. Nhóm số lẻ nhận nhiệu vụ H1, nhóm số chẵn nhận nhiệm vụ H2. Các nhóm có thời gian 5 phút chuẩn bị câu trả lời và giấy A1.

**\*) *Báo cáo, thảo luận:***

- GV gọi lần lượt đại diện các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.

*-* Các học sinhnhận xét chéo, 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.

Từ bài toán ở hoạt động 1 ta phải xét hàm số có dạng 

Từ hoạt động 2 ta thấy qui trình khảo sát một hàm số.

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

**NỘI DUNG 1:Định nghĩahàm số mũ**

**a) Mục tiêu:** Học sinh biết, nhớ được định nghĩa hàm số mũ*.*

**b) Nội dung:** HS tổng hợp đưa ra định nghĩa hàm số mũ, GV yêu cầu học sinh làm ví dụ nhận biết hàm số mũ cụ thể.

VD1: Các hàm số sau đây là hàm số mũ không? a)  b)  c) 

VD2: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ ? với cơ số bao nhiêu ? Vì sao ?

a)  b)  c)  d)  e) 

VD3: Hãy cho một hàm số là hàm số mũ và một hàm số không phải là hàm số mũ?

**c) Sản phẩm:**

1. **Định nghĩa:** Cho số dương a khác 1. Hàm số y = ax được gọi là **hàm số mũ** cơ số a.

VD1: Các hàm số sau đây là hàm số mũ a)  b)  c) 

VD2:Nhận biết được hàm số mũ: a), b), d) với cơ số ,5,4.

VD3: Một hàm số là hàm số mũ  và một hàm số không phải là hàm số mũ 

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Từ hoạt động mở đầu ( làm ví dụ 1), giáo viên yêu cầu học sinh tổng hợp đưa ra định nghĩa hàm số mũ.HS: Thực hiện nhiệm vụ. |
| ***Thực hiện*** | HS: Thực hiện theo cá nhân.GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ. |
| ***Báo cáo thảo luận*** |  Giáo viên chỉ định một học sinh trả lời Gọi HS khác nhận xét. |
| ***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 cho học sinh ghi vào vở. |

**NỘI DUNG 2: Đạo hàm của hàm số mũ**

**a) Mục tiêu:**Học sinh biết công thức tính đạo hàm của hàm số mũ.

**b) Nội dung:** Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài toán 1 và bài toán 2 từ đó dẫn dắt đến định lý. Áp dụng định lý để làm ví dụ.

**Bài toán 1.** Tính đạo hàm của hàm số  bằng định nghĩa.

**Bài toán 2.** Tính đạo hàm của hàm số 

(dựa vào kiến thức đạo hàm hàm hợp).

**VD 1:** Tính đạo hàm của hàm số 

**VD 2:**Tính đạo hàm của hàm số ,

**c) Sản phẩm:**

Ta thừa nhận công thức  = 1 (1)

**Bài toán 1.**Giả sử  là số gia của x, ta có :

Do đó:  mà . Nên y’=

**Suy ra nội dung định lý 1**

**a) Định lý 1.** Hàm số có đạo hàm tại mọi  và 

**Chú ý 1:**

**VD 1:** Tính đạo hàm của hàm số  là

**

**Bài toán 2.**

**Suy ra nội dung định lý 1**

**b) Định lý 2:** Hàm số  có đạo hàm tại mọi  và 

**Chú ý 2:** 

**VD 2:** Tính đạo hàm của hàm số ,

*Đạo hàm của là;*

*Đạo hàm của  là *

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Yêu cầu học sinh làm **Bài toán 1.**Từ đó giáo viên đưa ra định lý 1 Yêu cầu Hs làm ví dụ 1 áp dụng.GV: Yêu cầu học sinh làm **Bài toán 2.**Từ đó giáo viên đưa ra định lý 2 Yêu cầu Hs làm ví dụ 2 áp dụng.HS: Thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao |
| ***Thực hiện*** | HS: Suy nghĩ cá nhân và hoạt động làm **Bài toán 1.**HS: Suy nghĩ cá nhân ví dụ 1HS: Hoạt động nhóm đôi làm **Bài toán 2.**HS: Suy nghĩ cá nhân ví dụ 2GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn |
| ***Báo cáo thảo luận*** | **Bài toán 1** GV gọi 1 HS lên bảng, sau đó gọi nhận xét và chốtCác nhiệm vụ còn lại gọi báo cáo chéo, theo dõi và phản biện... |
| ***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 . |

**NỘI DUNG 3: Khảo sát hàm số mũ**

**a) Mục tiêu:**Học sinh nhận dạng được đồ thị hàm số  và một số tính chất đặc trưng

**b) Nội dung:** Giáo viên yêu cầu học sinh khảo sát hàm số 

**c) Sản phẩm:**

**Dạng đồ thị và tính chất của hàm số mũ y = ax (a > 0, a** $\ne $ **1)**

Đồ thị :

|  |  |
| --- | --- |
| **2-6** | **2-7** |

**Bảng tóm tắt các tính chất của hàm số mũ y = ax (a > 0, a** $\ne $ **1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Tập xác định | (- ∞; + ∞) |
| Đạo hàm | y’ = (ax)’ = axlna |
| Chiều biến thiên | a > 1: hàm số luôn đồng biến.0 < a < 1: hàm số luôn nghịch biến. |
| Tiệm cận | Trục Ox là tiệm cận ngang. |
| Đồ thị | Đi qua điểm (0; 1) và (1; a), nằm phía trên trục hoành.(y = ax> 0, ∀ x. ∈**R**. |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Yêu cầu học sinh khảo sát hàm số HS: Thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao |
| ***Thực hiện*** | HS: Suy nghĩ cá nhân và hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụGV: điều hành, quan sát, hướng dẫn |
| ***Báo cáo thảo luận*** |  GV gọi 1 HS lên bảng, sau đó gọi nhận xét và chốt kiến thức |
| ***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 . |

**NỘI DUNG 4:Định nghĩahàm số logarit**

**a) Mục tiêu:** Học sinh nhớ được định nghĩa hàm số logarit, biết tìm tập xác định hàm số logarit.

**b) Nội dung:** HS tổng hợp đưa ra định nghĩa hàm số logarit, GV yêu cầu học sinh làm ví dụ tìm tập xác định của hàm số logarit cụ thể.

VD 1: Các hàm số ,,, là các hàm số lôgarit.

VD2:Tìm tập xác định các hàm số

a) y = 

b) y = 

**c) Sản phẩm:**

**1. Định nghĩa:**

Cho số thực dương a khác 1. Hàm số được gọi là hàm số lôgarit cơ số a.

VD 1: Các hàm số ,,, là các hàm số lôgarit.

VD2:Tìm tập xác định các hàm số

a) y = 

b) y = 

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Yêu cầu học sinh từ kiến thức đã học đưa ra định nghĩa hàm số logarit. Cho ví dụ minh họa. Tìm điều kiện của hàm số logarit.HS: Thực hiện nhiệm vụ. |
| ***Thực hiện*** | HS: Thực hiện theo cá nhân.GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ. |
| ***Báo cáo thảo luận*** |  Giáo viên chỉ định một học sinh trả lời Gọi HS khác nhận xét. |
| ***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 cho học sinh ghi vào vở. |

**NỘI DUNG 5: Đạo hàm của hàm số lôgarit**

**a) Mục tiêu:**Học sinh biết công thức tính đạo hàm của hàm số lôgarit.

**b) Nội dung:** Giáo viên đưa ra công thức tính đạo hàm thông qua định lý.

Áp dụng định lý để làm ví dụ 1: Tìm đạo hàm của hàm số: ****

**c) Sản phẩm:**

**2. Đạo hàm của hàm số lôgarit.**

- Gv giới thiệu với Hs định lý sau:

**Định lý 3 :** Hàm số y = logax (a > 0, a $\ne $ 1)có đạo hàm tại mọi

 x > 0 và: y’ = (logax)’ = ****

Đặc biệt (lnx)’ = ****

Đối với hàm số hợp, ta có : y’ = (logau)’ = ****

**Ví dụ 1:** Tìm đạo hàm của hàm số: ****

****

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Yêu cầu học sinh làm **Ví dụ 1.**HS: Thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao |
| ***Thực hiện*** | HS: Suy nghĩ cá nhân và hoạt động làm **Ví dụ 1.**GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn |
| ***Báo cáo thảo luận*** |  GV gọi 1 HS lên bảng, sau đó gọi nhận xét và chốt |
| ***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 . |

**NỘI DUNG 6: Khảo sát hàm số lôgarit**

**a) Mục tiêu:**Học sinh nhận dạng được đồ thị hàm số  và một số tính chất đặc trưng

**b) Nội dung:** Giáo viên yêu cầu học sinh khảo sát hàm số 

**c) Sản phẩm:**

**3. Dạng đồ thị và tính chất của hàm số lôgarit y = logax (a > 0, a** $\ne $ **1)**

Đồ thị :



**Bảng tóm tắt các tính chất của hàm số lôgarit y = logax (a > 0, a** $\ne $ **1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Tập xác định | (0; + ∞) |
| Đạo hàm | y’ = (logax)’ =  |
| Chiều biến thiên | a > 1: hàm số luôn đồng biến.0 < a < 1: hàm số luôn nghịch biến. |
| Tiệm cận | Trục Oy là tiệm cận đứng. |
| Đồ thị | Đi qua điểm (1; 0) và (a; 1), nằm phía bên phải trục tung. |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Yêu cầu học sinh khảo sát hàm số HS: Thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao |
| ***Thực hiện*** | HS: Suy nghĩ cá nhân và hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụGV: điều hành, quan sát, hướng dẫn |
| ***Báo cáo thảo luận*** |  GV gọi 1 HS lên bảng, sau đó gọi nhận xét và chốt kiến thức |
| ***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 . |

**3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP (25 PHÚT)**

**a) Mục tiêu:** Giúp cho học sinh củng cố, hoàn thiện kiến thức, kĩ năng tính đạo hàm, tìm TXĐ, kĩ năng khảo sát hàm mũ, hàm logarit.

**b) Nội dung**:

|  |
| --- |
|  |
| **PHIẾU HỌC TẬP** |
| Nhóm 1: Khảo sát và vẽ hàm  |
| Nhóm 2: Tính đạo hàm của các hàm số sau:a.b.  |
| Nhóm 3: Tìm TXĐ và tính đạo hàm của các hàm số sau:a.b.  |

**c) Sản phẩm**:

*Bài làm của học sinh .*

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Gợi ý** |
| Nhóm 1: Khảo sát và vẽ hàm  | + TXĐ : , + Tiệm cận : Trục  là TCN+ BBT:+ Đồ thị: |
| Nhóm 2: Tính đạo hàm của các hàm số sau:a.b.  | a. b.  |
| Nhóm 3: Tìm TXĐ và tính đạo hàm của các hàm số sau:a.b.  | a. b. TXĐ:  |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 3 nhóm, phát các phiếu học tập cho học sinh HS:Nhận  |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫnHS: Trao đổi thảo luận để tìm đáp án trong phiếu học tập |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Đại diện nhóm trình bày kết quả Các 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 |

**4.HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.(20 PHÚT)**

**a)Mục tiêu**: *Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán trong thực tế .*

**b) Nội dung:**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP** |
| Nhóm 1: Bài toán 1: Một người muốn mua một chiếc xe máy giá 31 triệu đồng. Trả góp hàng tháng 2 triệu đồng với lãi suất 1,69%/tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó trả hết nợ? |
| Nhóm 2: Bài toán 2:Vi khuẩn **Escherichia coli** (thường được viết tắt là **E. coli**)là một trong những loài vi khuẩn chính ký sinh trong đường ruột của động vật máu nóng gây tiêu chảy và các bệnh đường ruột có sự tăng trưởng theo công thức , trong đó *A* là số lượng vi khuẩn ban đầu, *r* là tỷ lệ tăng trưởng , *t* là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Hỏi sau 10 giờ có bao nhiêu con vi khuẩn? Sau bao lâu số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi. |
| Nhóm 3: Bài toán 3: Giả sửsau mỗi năm diện tích rừng nước ta giảm *x* phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 4 năm, diện tích rừng nước ta sẽ là bao nhiêu phần trăm diện tích hiện nay? |

**c) Sản phẩm**: *Bài làm của học sinh .*

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Gợi ý** |
| Nhóm 1: Bài toán 1: Một người muốn mua một chiếc xe máy giá 31 triệu đồng. Trả góp hàng tháng 2 triệu đồng với lãi suất 1,69%/tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó trả hết nợ? | Số tiền trả sau n tháng:*

Sau 20 tháng sẽ trả hết nợ |
| Nhóm 2: Bài toán 2:Vi khuẩn **Escherichia coli** (thường được viết tắt là **E. coli**)là một trong những loài vi khuẩn chính ký sinh trong đường ruột của động vật máu nóng gây tiêu chảy và các bệnh đường ruột có sự tăng trưởng theo công thức , trong đó *A* là số lượng vi khuẩn ban đầu, *r* là tỷ lệ tăng trưởng , *t* là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Hỏi sau 10 giờ có bao nhiêu con vi khuẩn? Sau bao lâu số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi. | Ta có  suy ra  Sau 10 giờ số vi khuẩn sẽ có xấp xỉ 900 (con). Thời gian số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi  3 giờ 9 phút |
| Nhóm 3: Bài toán 3: Giả sửsau mỗi năm diện tích rừng nước ta giảm *x* phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 4 năm, diện tích rừng nước ta sẽ là bao nhiêu phần trăm diện tích hiện nay? | Diện tích rừng còn lại:  |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 3 nhóm, phát phiếu học tập HS:Nhận nhiệm vụ |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bịHS : thảo luận tìm lời giảo |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Đại diện nhóm trình bày kết quả Các 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 |

*Ngày ...... tháng ....... năm 2021*

 ***BCM ký duyệt***