|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 20 tháng 01 năm 2024* | *Họ và tên giáo viên:* Lê Thị Kim Ngân  *Tổ chuyên môn:* Toán - Tin |

**TÊN BÀI DẠY: BÀI 20. HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LOGARIT**

Môn học: Toán; lớp: 11

Thời gian thực hiện: 01 tiết (*tiết 59*)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

- Nhận biết về hàm số mũ và hàm số logarit. Nêu một số ví dụ thực tế về hàm số mũ và hàm số logarit.

- Nhận dạng được đồ thị của hàm số mũ và hàm số logarit.

- Giải tích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số logarit thông qua đồ thị của chúng

- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số logarit.

**2. Về 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. Về 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**

- Máy tính xách tay, tivi, điện thoại thông minh.

- Nội dung trình chiếu trên màn hình tivi, phần mềm vẽ đồ thị.

- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu (5 phút)**

**a) Mục tiêu:** Tạo tâm thếhọc tập cho học sinh, giúp các em ý thứcđược nhiệm vụhọc tập, sựcần thiếtphải tìm hiểu về các vấn đề đã nêu ra, từ đó gây được hứng thú với việc học bài mới.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên : giới thiệu bài toán thực tế về tỉ lệ tăng dân số Việt Nam

Sự tăng trưởng dân số được ước tính theo công thức ***tăng trưởng mũ*** sau: , trong đó là dân số của năm lấy làm mốc,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng vào năm 2020, dân số Việt Nam là khoảng  triệu người và tỉ lệ tăng dân số là  (*theo danso.org*). Nếu tỉ lệ tăng dân số này giữ nguyên, hãy ước tính dân số Việt Nam vào năm 2050.

-Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở tỉ lệ tăng dân số được tính theo công thức nào?

**c) Sản phẩm:**

- Học sinh biết được tỉ lệ tăng dân số được tính theo một công thức (công thức ***tăng trưởng mũ***)

- Giúp Học sinh thấy ứng dụng to lớn của công thức ***tăng trưởng mũ*** trong thực tế cuộc sống. Qua đó gợi sự hứng thú, tò mò tìm hiểu về công thức ***tăng trưởng mũ*** và đó chính là hàm số mũ mà các Em cần phải học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | \* Giáo viên trình chiếu bài tập |
| **Thực hiện** | - HS quan sát.  - HS tìm câu trả lời, tuy nhiên sẽ khó để giải quyết.  - Mong đợi: Kích thích sự tò mò của HS : |
| **Báo cáo thảo luận** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| **Kết luận, nhận định** | - 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 |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**I. Hàm số mũ (12 phút)**

**Hoạt động 2.1: *Nhận biết khái niệm hàm số mũ***

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

**b) Nội dung:** HS làm HĐ1 và 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: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ ? Khi đó hãy chỉ ra cơ số

a)  b)  c)  d) 

**c) Sản phẩm:**

a)  là hàm số mũ cơ số . b)  là hàm số mũ cơ số .

c)  là hàm số mũ cơ số . d)  không phải là hàm số mũ.

**-**Học sinh phát biểu được định nghĩa: Cho  là số thực dương khác 1. Hàm số  được gọi là ***hàm số mũ*** cơ số a.

**d) Tổ chức thực hiện: Học sinh đọc SGK**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | Yêu cầu học sinh thực hiện các yêu cầu của HĐ1  GV ghi bảng nội dung kiến thức  Cho học sinh làm phần trả lời |
| **Thực hiện** | - Tìm câu trả lời  - Đọc SGK sau đó trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo thảo luận** | \* Cá nhân trả lời câu hỏi. |
| **Kết luận, nhận định** | - 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 |

**Hoạt động 2.2: *Nhận dạng đồ thị và tính chất của hàm số mũ*.**

**a) Mục tiêu:**

Giới thiệu dạng đồ thị và tính chất cơ bản của hàm số mũ

**b) Nội dung:**  VD2: Vẽ đồ thị hàm số 

Lập bảng giá trị của hàm số tại một số điểm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

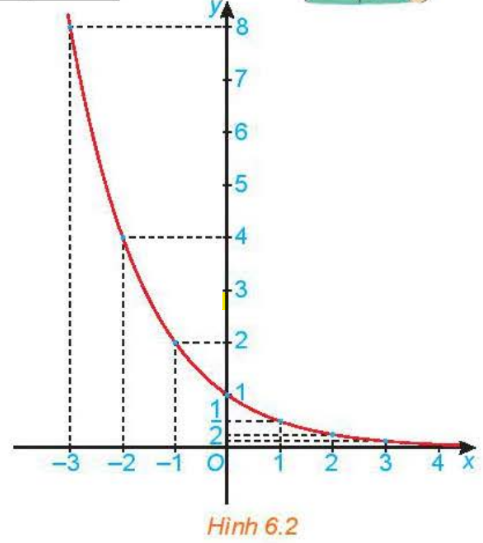
Từ đó, ta vẽ được đồ thị của hàm số như hình sau:

**c) Sản phẩm:** Bài làm của học sinh

Lập bảng giá trị của hàm số tại một số điểm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Từ đó, ta vẽ được đồ thị của hàm số như hình sau:



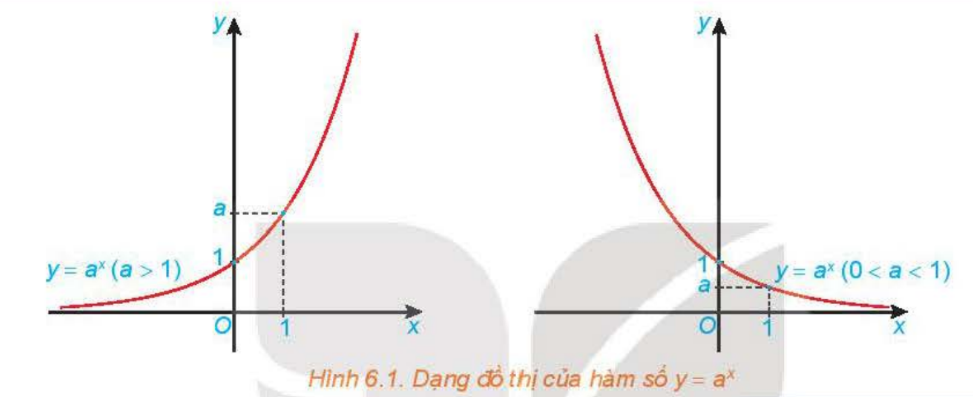
\*) Đồ thị và tính chất: Hàm số mũ :

- Có tập xác định là và tập giá trị là ;

- Đồng biến trên khi  và nghịch biến trên khi ;

- Liên tục trên ;

- Có đồ thị đi qua các điểm ,  và luôn nằm phía trên trục hoành.



**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | GV: Yêu cầu học sinh làm HĐ2, phát biểu tính chất và nhận dạng đồ thị  HS: Thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao |
| **Thực hiện** | HS: Suy nghĩ cá nhân và hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ  GV: 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 |
| **Kết luận, nhận định** | - 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 . |

**II. Hàm số lôgarit (11 phút)**

**Hoạt động 2.3: *Nhận biết hàm số lôgarit***

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

**b) Nội dung:** HS làm HĐ3 và tổng hợp đưa ra định nghĩa hàm số lôgarit, GV yêu cầu học sinh làm ví dụ nhận biết hàm số lôgarit cụ thể.

VD3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lôgarit ? Khi đó hãy chỉ ra cơ số

a)  b)  c)  d) 

**c) Sản phẩm:**

\*) Định nghĩa: Cho  là số thực dương khác 1. Hàm số  được gọi là ***hàm số lôgarit*** cơ số a.

VD3:

a)  là hàm số lôgarit cơ số . b)  là hàm số lôgarit cơ số .

c)  là hàm số lôgarit. d)  không phải là hàm số lôgarit.

**d) Tổ chức thực hiện:** Học sinh đọc SGK

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | Yêu cầu học sinh thực hiện các yêu cầu của HĐ3  GV ghi bảng nội dung kiến thức  Cho học sinh làm phần trả lời |
| **Thực hiện** | - Tìm câu trả lời  - Đọc SGK sau đó trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo thảo luận** | \* Cá nhân trả lời câu hỏi. |
| **Kết luận, nhận định** | - 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 |

**Hoạt động 2.4: *Nhận dạng đồ thị và tính chất của hàm số lôgarit* (*dự kiến thời gian*)**

**a) Mục tiêu:** Giới thiệu dạng đồ thị và tính chất cơ bản của hàm số lôgarit

**b) Nội dung:** VD4: Vẽ đồ thị hàm số 

**c) Sản phẩm:** Bài làm của học sinh

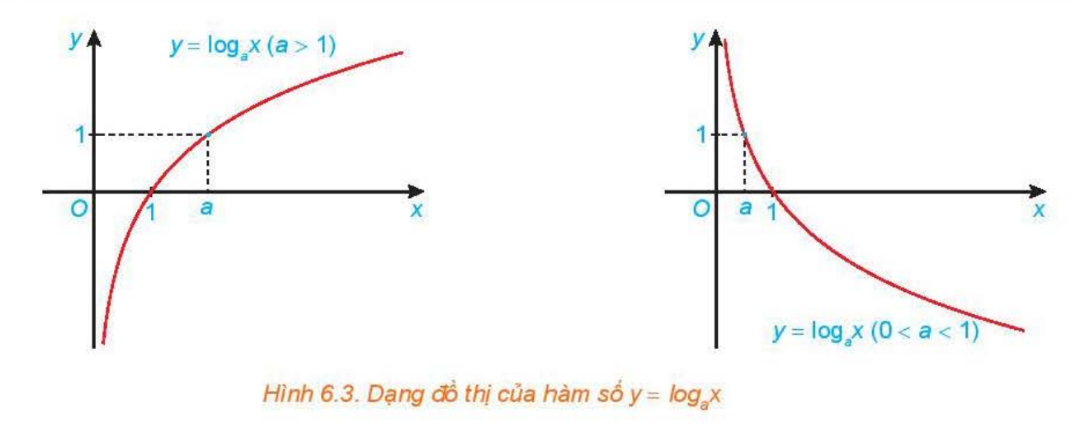
\*) Đồ thị và tính chất: Hàm số lôgarit :

- Có tập xác định là  và tập giá trị là ;

- Đồng biến trên  khi  và nghịch biến trên khi ;

- Liên tục trên ;

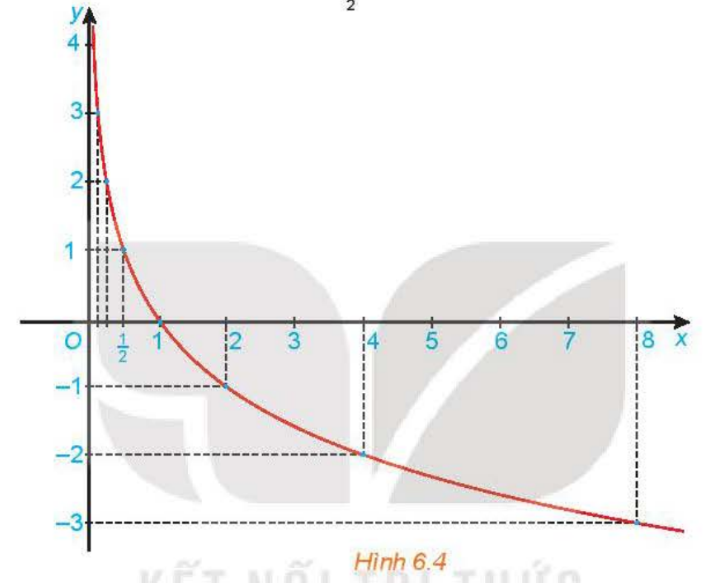
- Có đồ thị đi qua các điểm ,  và luôn nằm bên phải trục tung.



VD4: Lập bảng giá trị của hàm số tại một số điểm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Từ đó, ta vẽ được đồ thị của hàm số như hình sau:



**d) Tổ chức thực hiện:** Học sinh đọc SGK

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | GV: Yêu cầu học sinh làm HĐ4, phát biểu tính chất và nhận dạng đồ thị  HS: Thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao |
| **Thực hiện** | HS: Suy nghĩ cá nhân và hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ  GV: 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 |
| **Kết luận, nhận định** | - 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 (10 phút)**

**a) Mục tiêu:**Giúp học sinh vẽ được đồ thị các hàm số mũ và hàm số Logarit cơ bản, xác định được tập xác định của hàm số mũ và hàm số Logarit.

**b) Nội dung:**

- Gv chia học sinh làm 4 nhóm, yêu cầu các nhóm hoàn thành **lần lượt và nhanh nhất** các bài tập **6.15 đến 6.17 SGK KNTT.**

**6.15.** Vẽ đồ thị của các hàm số sau: a)  b) 

**6.16.** Vẽ đồ thị của các hàm số sau: a) b) 

**6.17.** Tìm tập xác định của các hàm số sau: a)  b) 

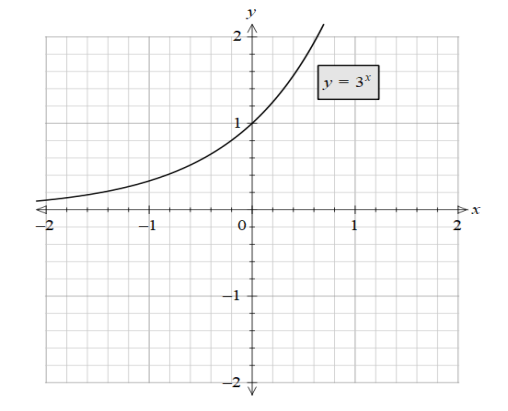
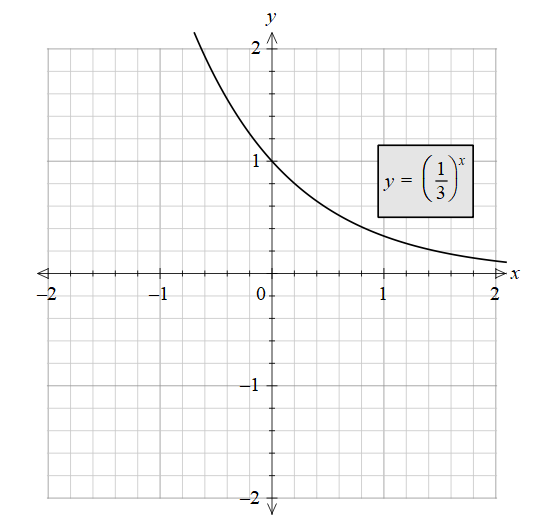
**c) Sản phẩm:**

- Sản phẩm trình bày trên phiếu học tập của các nhóm.

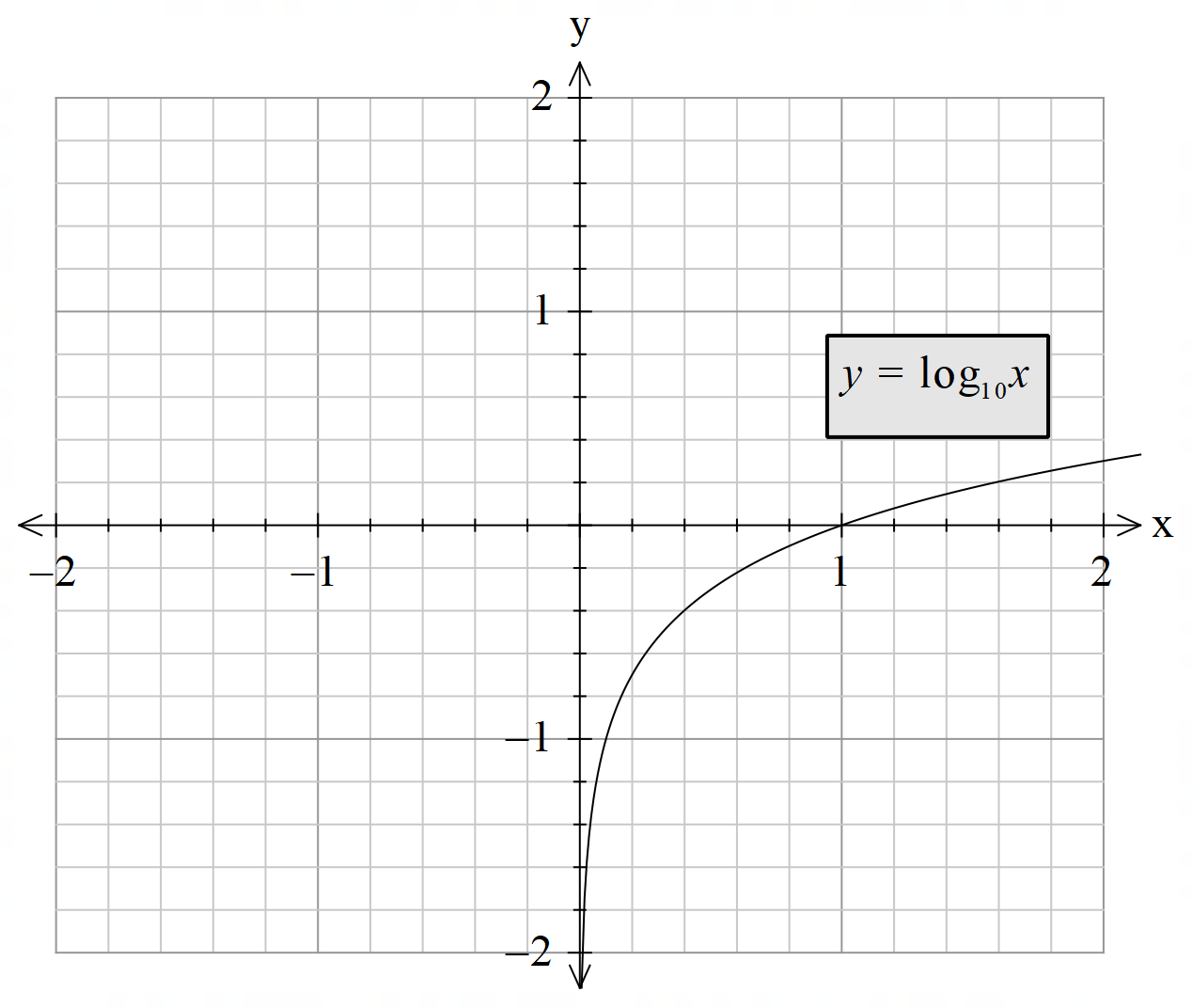
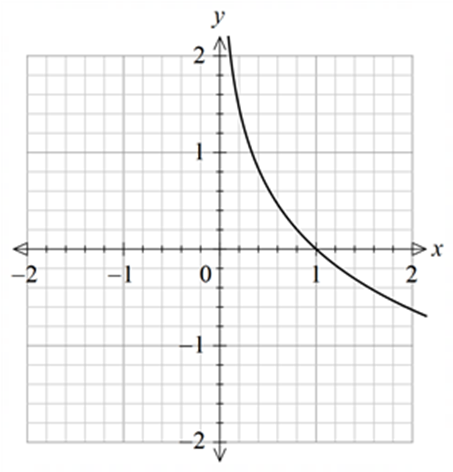
- Gợi ý đáp án:

**6.15.**

**a) b)**

** **

**6.16**

a)b)  ****

**6.17** a) **. ĐKXĐ: .** b). **ĐKXĐ: .**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | Giáo viên:  - Phân nhóm và giao nhiệm vụ.  - Giao BT cho nhóm. |
| **Thực hiện** | Giáo viên:  - Điều hành, quan sát, hỗ trợ các nhóm.  - 2 nhóm hoàn thành bài nhanh nhất được trình bày lên bảng bài làm của nhóm mình, 2 nhóm còn lại quan sát và nhận xét.  Học sinh: 4 nhómtự phân công công việc, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Đại diện nhóm nhanh nhất trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| **Kết luận, nhận định** | - Giáo viên 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.  - GV sửa chữa, ghi nhận và tuyên dương HS thực hiện bài tập  - Hướng dẫn học sinh chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng (7 phút)**

**a) Mục tiêu:**Học sinh vận dụng được các kiến thức về hàm số mũ và hàm số lôgarit để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan.

**b) Nội dung:**

**H1.** Giải quyết bài toán mở đầu.

**H2.** GV chia học sinh thành 4 nhóm, phát phiếu học tập số 1 và số 2 hoàn thành tại lớp và phiếu học tập số 3 về nhà.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Giả sử một chất phóng xạ bị phân rã theo cách sao cho khối lượng  của chất còn lại ( tính bằng kilogam) sau  ngày được cho bởi hàm số .

a) Tìm khối lượng chất đó vào thời điểm .

b) Sau 45 ngày khối lượng chất đó còn lại bao nhiêu?

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loại động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau  tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức  (đơn vị: %). Hãy tính khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó sau 6 tháng.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**BT1.** Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh  là . Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh  mỗi năm tiếp theo đều tăng  so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh  có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên ?

A. Năm 2028. B. Năm 2047. C. Năm 2027. D.Năm2046.

**BT2.** Một người gửi  triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất  tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ta khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau  tháng, người đó được lĩnh số tiền ( cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi xuất không thay đổi?

A. đồng B. đồng C. đồng D. đồng

**c) Sản phẩm:**

- HS độc lập hoạt động trả lời **H1.**

**-** Các nhóm hoạt động dưới sự hướng dẫn của Gv trả lời **H2.**

- Gợi ý đáp án.

**TL1.**

**Giải**

Dân số Việt Nam năm 2050 là: triệu người

**TL2.**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Giải**

a) (kilogam).

b) (kilogam).

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Giải**

%.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**BT1.** Diện tích rừng trồng mới của năm  là .

Diện tích rừng trồng mới của năm  là .

Diện tích rừng trồng mới của năm  là .

Ta có 

Như vậy kể từ năm 2019 thì năm 2028 là năm đầu tiên diện tích rừng trồng mới đạt trên 

**BT2.** Ta có 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giao nhiệm vụ** | Giáo viên:  - Phân nhóm và giao nhiệm vụ.  - Giao BT cho nhóm. |
| **Thực hiện** | Giáo viên:  - Điều hành, quan sát, hỗ trợ các nhóm.  - Gọi đại diện 2 nhóm làm nhanh nhất lên bảng thuyết trình lời giải của BT được giao, 2 nhóm còn lại sẽ nhận xét lời giải của bạn.  Học sinh: 4 nhómtự phân công công việc, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Đại diện nhóm nhanh nhất trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| **Kết luận, nhận định** | - Giáo viên 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.  - GV sửa chữa, ghi nhận và tuyên dương HS thực hiện bài tập  - Phát phiếu học tập số 3 và hướng dẫn học sinh hoàn thành ở nhà. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**1. Nhận biết**

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**I. Nhận biết**

**Câu 1. [MĐ1]** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 2. [MĐ1]** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 3. [MĐ1]** Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên ?

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

**Câu 4. [MĐ1]** Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số  đồng biến trên tập .

**B.** Hàm số  nghịch biến trên tập .

**C.** Hàm số luôn đi qua .

**D.** Đồ thị  đối xứng qua trục 

**Câu 5. [MĐ1]** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

**A.** Hàm số có tập xác định là .

**B.** Hàm số có tập giá trị là 

**C.** Hàm số  nghịch biến trên TXĐ khi 

**D.** Hàm số  đồng biến trên TXĐ khoảng khi 

**Câu 6. [MĐ1]** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

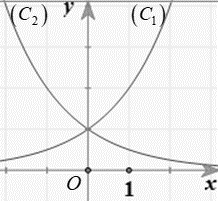
**A.** Đồ thị hàm số mũ nằm bên trái trục tung.

**B.** Đồ thị hàm số lôgarit nằm bên trái trục tung.

**C.** Đồ thị hàm số mũ nằm bên phải trục tung.

**D.** Đồ thị hàm số lôgarit nằm bên phải trục tung.

**Câu 7. [MĐ1]** Cho hàm số  với  là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là  và  như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng



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

**Câu 8. [MĐ1]** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

**Câu 9. [MĐ1]** Đồ thị hàm số  đi qua điểm

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

**Câu 10. [MĐ1]** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

**A.** Hàm số  đồng biến trên .

**B.** Hàm số  nghịch biến trên tập xác định của nó

**C.** Hàm số  đồng biến trên .

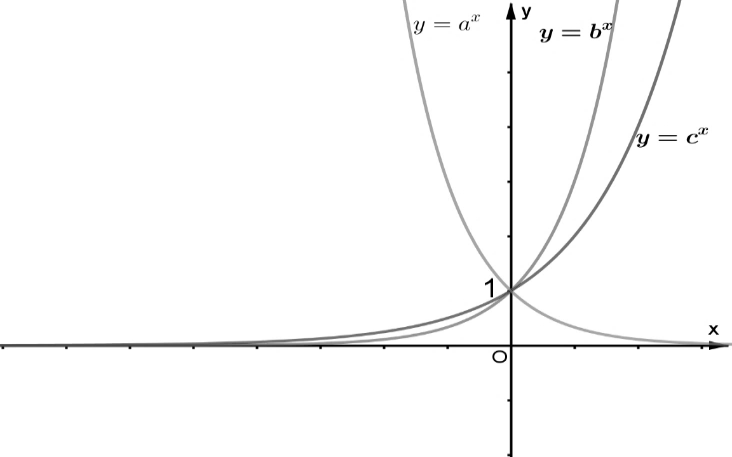
**D.** Hàm số  có tập xác định là .

**2. Thông hiểu**

**Câu 11. [MĐ2]** Tập xác định của  là

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

**Câu 12. [MĐ2]** Cho ba số thực dương  khác . Đồ thị các hàm số  được cho trong hình vẽ bên



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 13. [MĐ2]** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Đồ thị của hàm số  và  đối xứng với nhau qua đường thẳng .

**B.** Đồ thị của hai hàm số  và  đối xứng với nhau qua đường thẳng .

**C.** Đồ thị của hai hàm số  và hàm số  đối xứng với nhau qua trục hoành.

**D.** Đồ thị của hai hàm số  và  đối xứng với nhau qua trục tung.

**Câu 14. [MĐ2]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  có tập xác định ?

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

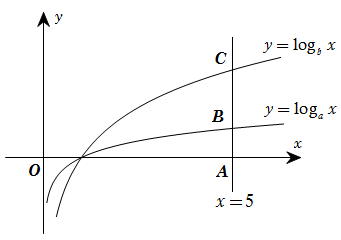
**Câu 15. [MĐ2]** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**3. Vận dụng**

**Câu 16. [MĐ3]** Cho các hàm số  và  có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng  cắt trục hoành, đồ thị hàm số  và  lần lượt tại  và . Biết rằng  Mệnh đề nào sau đây là đúng?



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

**Câu 17. [MĐ3]** Cho . Nếu  thì  là

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

**Câu 18. [MĐ3]** Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải kinh phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng số tiến 10 triệu đồng với lãi suất là . Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất ( kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

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

**4. Vận dụng cao**

**Câu 19. [MĐ4]** Anh Nam vay tiền ngân hàng  tỷ đồng theo phương thức trả góp (chịu lãi số tiền chưa trả) với lãi suất / tháng. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh Nam trả  triệu đồng. Hỏi sau bao nhiêu tháng anh Nam trả hết nợ?

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

**Câu 20. [MĐ4]** Cho hàm số . Tính tổng



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