**ĐẠI SỐ - GIẢI TÍCH 11 – CHƯƠNG 4**

**§2. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ**

Gv soạn: Nguyễn Hào Kiệt.

Gv chuẩn hóa và phản biện: Hoàng trình.

**A. PHẦN KIẾN THỨC CHÍNH**

**III. GIỚI HẠN VÔ CỰC CỦA HÀM SỐ**

**1. Giới hạn vô cực**

 **VD MỞ ĐẦU:** Tính giới hạn: 

**Lời giải**

Ta cókhi thì 

Suy ra

Vậy 

**Định nghĩa 4**

Cho hàm số  xác định trên khoảng .

Ta nói hàm số có giới hạn là  khi  nếu với dãy số bất kì,  và , ta có .

Kí hiệu:  hay  khi .

 **Nhận xét:**

.

**III. TÍNH CHẤT**

**2. Một vài giới hạn đặc biệt**

a.  với  là số nguyên dương.

b.  với  là số lẻ.

c.  với  là số chẵn.

**VD1:** Tính các giới hạn sau:

a.  b.  c. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

**VD2:** Giới hạn  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: 

**A. PHẦN KIẾN THỨC CHÍNH**

**III. GIỚI HẠN VÔ CỰC CỦA HÀM SỐ**

**3. Một vài quy tắc về giới hạn vô cực**

**a. Quy tắc tìm giới hạn của tích** 

Nếu  và  ( hoặc - ∞ ) thì  được tính theo quy tắc cho trong bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| L > 0 | + ∞ | + ∞ |
| - ∞ | - ∞ |
| L < 0 | + ∞ | - ∞ |
| - ∞ | + ∞ |

**b. Quy tắc tính giới hạn của thương** 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dấu của**  |   |
| L | ± ∞ | Tuỳ ý | 0 |
| L > 0 | 0 | + | + ∞ |
| -  | - ∞ |
| L < 0 | + | - ∞ |
| -  | + ∞ |

**2. Ví dụ**

**VD1:** Tìm 

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  Vì  và  nên 

Vậy 

**\*VD2:** Tính giới hạn sau: 

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có   với mọi  và .

Do đó, 

**\*VD3:** Tính giới hạn hàm số sau: 

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  với mọi  và .

Do đó, 

**3. Luyện tập**

**Câu 1: [1D4-0.0-2]** Tính giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: .

**Câu 2:** Tính giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có .

**Câu 3:**  bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 1

**Lời giải**

**Chọn C.**



**Câu 4:** Tìm giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

 Ta có:.

**Câu 5:**  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

.

Ta có:  và .

Vậy 

**Câu 6:** Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có .

**Câu 7: [1D4-0.0-1]** Tính giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có .

**Câu 8:**  bằng

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

**Lời giải.**

**Chọn C.**

Ta có: 

Vì  và 

Suy ra 

Vậy 

**Câu 9:** Tìm giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có: .

**Câu 10:** Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

**Câu 11:** Cho . Tính giá trị của .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**



.

**Câu 12:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Vì . Vậy A đúng.

**Câu 13:** Cho biết . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

.

**Câu 14:** Tìm .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: .

**Câu 15:** Tìm giới hạn hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

.

**Câu 16:** Giới hạn  bằng

**A.**  **B.** 1 **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B.**

Chia cả tử và mẫu cho  ta được:



**Câu 17:**  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn A.**

.

**Câu 18:** Tìm giới hạn: .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:



**Câu 19:** Cho các số thực  thỏa mãn  và . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Nhận thấy:  vì tập xác định có chứa .

vì giới hạn hữu hạn.



Kết hợp giả thiết cho , ta có .

Vậy .

**Câu 20:** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  nên phương án A sai.

Ta có:  nên phương án B sai.

Ta có:  nên đáp án C đúng.

Ta có:  nên đáp án D sai.

**Câu 21:** Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của  là

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:** 

Mà  nên 

**Cách 2:** Bấm máy tính như sau: Chuyển qua chế độ Rad +  + CACL +  và so đáp án.

**Cách 3:** Dùng chức lim của máy VNCALL 570ES Plus: chuyển chế độ Rad +  và so đáp án.

**Câu 22:** Biết . Tính giá của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

TH1:

.

.

TH2: 

Vậy

**Câu 23:** Cho các số thực  thỏa mãn  và . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Nhận thấy:  vì tập xác định có chứa .

vì giới hạn hữu hạn.

 

Kết hợp giả thiết cho , ta có .

Vậy .

**Câu 24:** Tìm giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Đặt 





.

Mà .

.

Vậy.

**Câu 25:** Tìm giới hạn .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Đáp án khác.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: 

 Nếu .

 Nếu 

.

 Nếu , ta có:.

**Câu 26:** Cho  là các số dương. Biết . Tìm giá trị lớn nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn A.**



.

+ .

+ 

.

Do đó .

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 2 số dương, ta có : 

.

Đẳng thức xảy ra khi .

Vậy giá trị lớn nhất của  bằng .

**------------- HẾT -------------**

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **C** | **B** | **C** | **A** | **B** | **D** | **D** | **C** | **B** | **D** | **B** | **A** | **C** |
| **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** |
| **C** | **B** | **B** | **A** | **B** | **D** | **C** | **B** | **C** | **D** | **C** | **D** | **A** |