

Самостоятельная работа студентов
группы 209
на 24.01.2018

МАТЕМАТИКА	2
УиНАиПСинтерн.....	4
РУССКИЙ ЯЗЫК.....	5
ХИМИЯ.....	6
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК.....	6

МАТЕМАТИКА

Тема урока: «Предел функции непрерывного аргумента. Теоремы о пределах»

Предел функции (предельное значение функции) в заданной точке, предельной для области определения функции, — такая величина, к которой стремится рассматриваемая функция при стремлении её аргумента к данной точке.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A.$$

Записывается предел следующим образом

Вычислим предел: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+3}{x-1}$.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+3}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 \times 3 + 3}{3-1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{9}{2} = 4,5.$$

Подставляем вместо $x - 3$.

Заметим, что предел числа равен самому числу.

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 6} (3x^2 - 4x + 5); \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x-5}{x+1}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sin x + 2.$$

Примеры: вычислите пределы

Если в некоторой точке области определения функции существует предел и этот предел равен значению функции в данной точке, то функция называется непрерывной (в данной точке).

$$f(x) = \frac{2x+3}{x-1}.$$

Вычислим значение функции в точке $x_0 = 3$ и значение его предела в этой точке.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+3}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 \times 3 + 3}{3-1} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{9}{2} = 4,5.$$

$$f(3) = \frac{2 \times 3 + 3}{3-1} = 4,5.$$

Значение предела и значение функции в этой точке совпадает, следовательно, функция непрерывна в точке $x_0 = 3$.

Но при вычислении пределов зачастую появляются выражения, значение которых не определено. Такие выражения называют **неопределённостями**.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{0}{0} = \frac{0}{0}.$$

Основные виды неопределённостей:

$$\left[\frac{0}{0} \right], \left[\frac{\infty}{\infty} \right], [0 \cdot \infty], [\infty - \infty], [1^\infty], [0^0], [\infty^0]$$

Раскрытие неопределённостей

Для раскрытия неопределённостей используют следующее:

- упрощают выражение функции: раскладывают на множители, преобразовывают функцию с помощью формул сокращенного умножения, тригонометрических формул, домножают на сопряженное, что позволяет в дальнейшем сократить и т.д., и т.п.;
- если предел при раскрытии неопределенностей существует, то говорят, что функция сходится к указанному значению, если такого предела не существует, то говорят, что функция расходится.

Пример: вычислим предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$.

Разложим числитель на множители $x^2 - 1 = (x - 1)(x + 1)$.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)(x + 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} (x + 1) = 2.$$

Пример 1. Вычислите предел функции: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{2x - 2}$

При прямой подстановке, получается неопределенность:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{2x - 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 \times 1^2 - 3 \times 1 + 1}{2 \times 1 - 2} = \frac{0}{0}.$$

Разложим на множители числитель и знаменатель и вычислим предел.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{2x - 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2(x - 1)(x - 0,5)}{2(x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} (x - 0,5) = 0,5.$$

Пример 2. Вычислите предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 + 4x + 3}{3x^3 - 1}$

При прямой подстановке, получается неопределенность.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 + 4x + 3}{3x^3 - 1} = \frac{\infty}{\infty}$$

Помножим и числитель, и знаменатель на $\frac{1}{x^3}$.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(7x^2 + 4x + 3) \times \frac{1}{x^3}}{(3x^3 - 1) \times \frac{1}{x^3}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{7x^2}{x^3} + \frac{4x}{x^3} + \frac{3}{x^3}}{\frac{3x^3}{x^3} - \frac{1}{x^3}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{7}{x} + \frac{4}{x^2} + \frac{3}{x^3}}{3 - \frac{1}{x^3}} = \frac{0}{3} = 0$$

Учтем, что если число разделить на бесконечно большое число получится ноль. То есть предел

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7}{x} = \frac{7}{\infty} = 0. \quad \text{Аналогично} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\infty} = 0. \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x^3} = \frac{3}{\infty} = 0.$$

Пример 3. Вычислите предел функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 6x^2 + 1}{4x^3 - 3}$

При прямой подстановке, получается неопределенность.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 6x^2 + 1}{4x^3 - 3} = \frac{\infty}{\infty}$$

Помножим и числитель, и знаменатель на $\frac{1}{x^3}$.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x^3 + 6x^2 + 1) \times \frac{1}{x^3}}{(4x^3 - 3) \times \frac{1}{x^3}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{2x^3}{x^3} + \frac{6x^2}{x^3} + \frac{1}{x^3}}{\frac{4x^3}{x^3} - \frac{3}{x^3}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2 + \frac{6}{x} + \frac{1}{x^3}}{4 - \frac{3}{x^3}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Мы учли, что $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6}{x} = \frac{6}{\infty} = 0$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^3} = \frac{1}{\infty} = 0$ и $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x^3} = \frac{3}{\infty} = 0$.

Вычислите пределы:

- 1) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{4x-5}{x+5}$
- 2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+3x-10}{x^2-4}$
- 3) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^3+5x+3+5x^2}{x^2-1}$
- 4) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3+x+3+5x^4}{3x^4-x^2+2}$

УиНАиПСИнтерн

Провести анализ актуальных и востребованных утилит мониторинга сетевых данных, предназначенных для контроля объема переданной информации, блокировки доступа для определенных процессов и отслеживания маршрутизации пакетов). Данные анализа предоставить в виде таблицы:

Название утилиты	Лицензия	Блокировка процесса	Качество визуализации трафика	Журнал событий	Фильтрация по URL	Мониторинг удаленных ПК	Русский язык
ПРИМЕР	Бесплатно в течение ограниченного периода		Среднее Базовая Высоко				

Готовую лабораторную работу необходимо подписать и отправить преподавателю на электронный адрес: Kozlovani.npk@gmail.com

РУССКИЙ ЯЗЫК

Тема: Правописание Н и НН в разных частях речи

Упражнения

1. Образуйте от существительных и глаголов прилагательные по образцу:

кожа – кожаный: песок, рожь;

барабан – барабанный: брань, ураган, карман, туман, весна, манна, рань;

глина – глиняный: береста, вода, жесь, смола, шерсть, торф;

вязать – вязаный: драть, звать, путать, тесать, ковать, жевать, резать, стирать;

валять – валяный: веять, паять, сеять, стрелять.

2. От данных существительных образуйте прилагательные, выделите суффикс.

Гусь, комар, пчела, лев, мышь, петух, муравей, соловей, змея, гость, тополь, длина, равнина, старина, целина, свинья.

Инфекция, станция, лекция, традиция, пенсия, экзамен, сезон, лимон, полынь, струна, пустыня, чугун, ворона, конь.

3. Образуйте от существительных и глаголов прилагательные, суффиксы выделите по образцу:

болезнь – болезненный.

Утро, обед, жизнь, мысль, огонь, письмо, число, клюква, солома, листва, мужество, отечество, родство, чувство.

бесить – бешеный.

Валять, гладить, дарить, жечь, калить, клеить, кипятить, косить, жарить, стричь, ранить, учить, слоить.

4. Вставьте пропущенную(ые) букву(ы) в словах:

коше_ый луг – некоше_ый, скоше_ый и коше_ый по росе луг;

выкрасе_ый забор – крашенный – давно не краше_ый – некраше_ый;

нетка_ая скатерть – тка_ая золотом – сотка_ая – несотка_ая;

ане_ый воин – ране_ый в бою – легкоране_ый – поране_ы плугом;

жже_ый сахар – полусожже_ая рукопись – выжже_ая пустыня.

5. Вставьте пропущенную(ые) букву(ы) в словах.

Пря_ик, труже_ик, гости_ица, мороже_ое, путешестве_ик, дружи_ик, родстве_ик, мали_ик, свяще_ик, воспита_ик, уче_ик, листве_ица, ко_ица, гриве_ик, име_и_ик, пле_ик, ставле_ик, конопля_ик, нефтя_ик, суше_ица, учитель_ица, пута_ица, торжестве_ость.

6. От данных глаголов образуйте страдательные причастия с приставками и отглагольные прилагательные без приставок.

Образец: белить – выбеленный – беленый.

Вязать, клеить, коптить, ломать, мочить, носить, пахать, пилить, плести, пугать, рвать, чесать, солить, сшить, точить, красить.

7. Вставьте пропущенные буквы, найдите слова с суффиксами, суффиксы выделите.

Каме_ый, сви_ой, рья_ый, мороз_ый, осе_ий, дли_ый, ю_ый, весе_ий, ра_ий, со_ый, шабло_ый, бето_ый, накло_ый, пря_ый, румя_ый, племе_ой, гости_ый, революцио_ый, воро_ий, пога_ый.

ХИМИЯ

Тема. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева п. 3-5. Законспектировать. Учебник Г.Е. Рудзитис Ф.Г. Фельдман 11 класс.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Тема : Средства массовой информации

Задание: письменно перевести тест на русский язык; Ответить на вопросы после текста

Text: «Television».

Television, also called TV, is one of the most important mass media. People with a television set can sit at home and can see and learn about people, animals, and things in faraway lands. Millions of viewers around the world can watch sports events and other events of worldwide interest.

TV brings its viewers a steady stream of programmes that are designed to give information and to entertain. In fact, television provides more entertainment programmes than any other kind of mass media. The programmes include sports events, variety shows, quiz shows, feature films, cartoons, fictional serials called soap operas, etc.

There are two main kinds of television stations: public stations and commercial stations. Public television stations are supported by the government. They usually broadcast more educational programmes and programmes on cultural subjects. News and current affairs programmes make up an important section of programmes for most public television stations. Commercial television stations are run by private companies. They sell advertising time to pay for their operating costs and to make a profit for the companies that run the stations.

People can also subscribe to cable television system. Viewers pay a fee for this service. Cable television signals are delivered to home TVsets of their customers by cables. Some cable systems carry more than one hundred channels – far more than can broadcast even in the largest urban areas.

Satellite broadcasting is another form of subscription television. The signals are transmitted to home TVsets from a direct broadcasting satellite in space. The viewer must have a dish-receiver aerial to receive the programmes.

We may speak about different advantages and drawbacks of television but almost every home has at least one TVset. On average, a TVset is in use for about 7 hours each day. Thus, television is the most effective means of mass communication known to mankind. It has become the people's eyes and ears on the world.

Text: «Radio».

Radio is also one of the most important mass media. Radio broadcasts news, discussions, interviews, description of sport events, drama, religious programmes, music, and advertising.

There is at least one radio station in every country in the world, and altogether there are more than 25,000 stations all over the world. Radio stations compete with one another.

Radio programmes vary from country to country. But in all countries, programmes primarily provide information and entertainment. Programmes that provide information include news and current affairs, live broadcasts of sports events, weather forecasts, talk shows. Many talk shows allow listeners to take part in the programme by telephoning the radio station to ask questions or give their opinions about the topic. Such programmes are sometimes called phone-ins.

In most countries up to 90 percent of all programmes are designed for entertainment. Music is a popular kind of radio entertainment. Most music stations specialize in one kind of music, such as pop, classical, jazz or folk music. Some stations broadcast several kinds of music. There are also comedy shows and plays performed «live» or recorded in the studio by actors.

A major reason for the widespread use of radios is their portability, which means the ability to be carried around easily. People listen to the radios almost everywhere — at home, in parks, at beaches and picnics, while driving a car, and even while walking along the street.

New words and word combination:

Massmedia – средства массовой информации

Aviewer – зритель, телезритель

Entertainment - развлечение

To entertain - развлекать

A feature film – художественныйфильм

A cartoon - мультфильм

A fictional serial – вымышленныйсериал

Current events – новости

To run – управлять, вести

To advertise - рекламировать

Advertisement - реклама

To subscribe – подписываться

Subscribers – подписчики

Tobroadcast – передавать по радио, по телевидению

Forecast – прогноз погоды

A tabloid – бульварное издание, малометражная газета

A consumer - потребитель

A poster – афиша, плакат

CableTV – кабельное телевидение

A fee – плата, сбор, гонорар

A satellite television – спутниковое телевидение

A quiz – викторина

Newspaper – газета

Answer the following questions:

1. What kinds of mass media do you know?
2. Why is TV one of the important mass media?
3. What kinds of mass media do you prefer?
4. How many TV sets do you have at home?
5. How much time a day do you watch TV?
6. Do you have cable or satellite television at home?
7. Do you watch educational programmes?
8. Do you use Internet? For what?