

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Тема: Средства массовой информации

Задание: запишите новые слова и выражения в тетрадь; выполните письменно упражнение №1.

СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ОСВЕЩАЮТ:

local affairs	местные события
national affairs	события в стране
internal events	внутренние события
foreign events	события за рубежом
external affairs	зарубежные события
burning problems	актуальные проблемы
daily events	ежедневные события
the latest news	последние новости
accidents	происшествия
cultural events	культурные события
political events	политические события
social problems	социальные проблемы
economic problems	экономические проблемы
fashion trends	тенденции в моде
sports news	спортивные новости
forecasts for future	прогнозы на будущее

ПО ТЕЛЕВИДЕНИЮ МЫ СМОТРИМ:

a documentary	документальная передача
a movie	фильм
a drama	телеспектакль
a musical	мюзикл
a comedy film	комедийный фильм
a detective film	детектив
a crime film	детектив
a thriller	триллер
a historical film	исторический фильм
a horror film	фильм ужасов
a science fiction film	научно-фантастический фильм

a soap opera	сериал
a cartoon	мультфильм
a talk-show	ток-шоу
a quiz show	викторина
a program about people	программа о людях
educational channels	образовательные каналы
newscast	обзор новостей

Упражнение №1. Сопоставьте слова с определениями.

1. Television
 2. Newspaper
 3. Tabloid
 4. The Internet
 5. Radio
- a) a paper printed and sold usually daily or weekly with news, advertisements etc.;
 - b) the process of sending and receiving messages through the air; broadcasting programmes for people to listen to;
 - c) broadcasting programmes (the news, plays, advertisements, shows, etc.) for people to watch on their television sets;
 - d) a newspaper with rather small pages, many pictures and little serious news;
 - e) a way to communicate with your partner who might be a thousand miles away using the computer (e-mails).

ХИМИЯ

Тема. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

п. 3-5. Законспектировать. Учебник Г.Е. Рудзитис Ф.Г. Фельдман 11 класс.

ИНФОРМАТИКА

1. Перейти в облачное хранилище по ссылке

<https://cloud.mail.ru/home/ЗАДАНИЕ%2024.01.18/>

2. Скачать файл Информатика 24.01.18.doc
3. Выполнить Пример1, Пример2, Пример3, Пример 4.
4. Выполнить самостоятельную работу Вариант 1 и Вариант 2 (4 задачи).

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.

Записывается предел следующим образом $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$.

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

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

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

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

Раскрытие неопределенностей

Для раскрытия неопределенностей 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 $\frac{1}{x^3}$.

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

Учтем, что если число разделить на бесконечно большое число получится ноль. То есть предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7}{x} = \frac{7}{\infty} = 0$. Аналогично $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\infty} = 0$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^3} = \frac{1}{\infty} = 0$.

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

Самостоятельная работа.

- 1) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{8x - 7}{3x + 1}$
- 2) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{8x}{x - 4}$
- 3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x - 7}{8x}$
- 4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 3x - 18}{x^2 + 9}$
- 5) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^5 + 5x + 8x^2}{x^2 - 3x - 4}$
- 6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^5 - 9x + 3 + x^4}{3x^4 - 6 + 2x}$