



## Вопрос №1

---

Для обозначения адреса ячейки ЭТ используются:

- a) буквы русского и латинского алфавита;
- b) только русские буквы и цифры;
- c) буквы латинского алфавита и цифры;
- d) специальные символы.

## Вопрос №2

---

**Внутри ячеек ЭТ могут находиться следующие данные:**

- a) только числа и формулы.**
- b) только числа, текст и рисунок.**
- c) числа, формулы, текст.**
- d) ни один из перечисленных объектов.**

## Вопрос №3

---

**Формула – ЭТО:**

- a) адреса ячеек и знаки арифметических операций.**
- b) буквы и цифры, обозначающие адреса ячеек и знаки математических операций.**
- c) набор стандартных констант.**
- d) связь между исходными и рассчитываемыми данными.**

## Вопрос №4

---

**Относительна ссылка – это:**

- a) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется;**
- b) ссылка, полученная в результате копирования формулы;**
- c) когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании;**
- d) ссылка, полученная в результате перемещения формулы**

## Вопрос №5

---

**Абсолютная ссылка – это:**

- a) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется;
- b) ссылка, полученная в результате копирования формулы;
- c) когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании;
- d) ссылка в Сибирь (дорев.)

## Вопрос №6

---

Обычно, при написании формул используются данные, расположенные в нескольких ячейках, так называемый диапазон ячеек, который выглядит в строке формул следующим образом:

- a) A1 \ B3
- b) A1 \* B3
- c) A1 : B3
- d) A1 – B3

## Вопрос №7

Дан фрагмент ЭТ. В ячейку D2 введена формула  
**= A2 \* B1 + C1**

В результате в ячейке появится значение:

- a) 6
- b) 14
- c) 16
- d) 24

	A	B	C	D
1	5	2	4	
2	10	1	6	

Математическое моделирование

в электронных таблицах



# Цель:

---

- Познакомиться с возможностями MS Excel при решении нестандартных задач из разных предметных областей (в частности, биологии).
- Практически применить знания, умения и навыки, полученные при изучении темы «Табличные вычисления на компьютере».
- Создание модели, позволяющей рассчитывать биоритмы человека

# Моделирование биоритмов



# Постановка задачи

## Постановка задачи

Существует теория, что жизнь человека подчиняется трем циклическим процессам, называемым биоритмами.



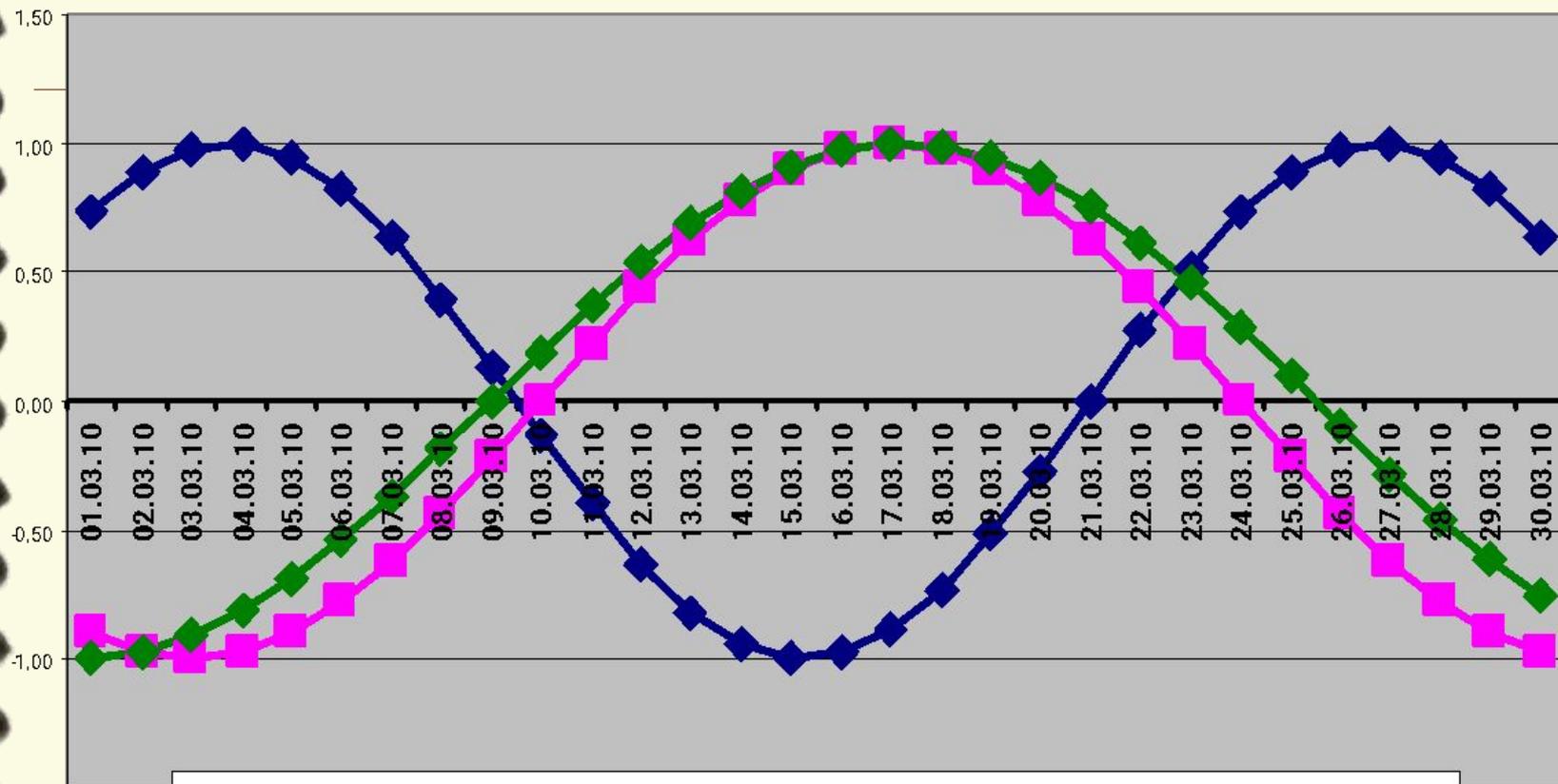
**Физический -23**



**Эмоциональный -28**



**Интеллектуальный -33**



◆ Физическое    ■ Эмоциональное    ◆ Интеллектуальное

# Информационная модель

Объект	Параметры		Действия
	Неуправляемые (константы)	Управляемые	
<b>Человек</b>	Период физического цикла: <b>23 дня.</b> Период эмоционального цикла: <b>28 дней.</b> Период интеллектуального цикла: <b>33 дня</b>	Дата рождения. Дата отсчета. Длительность прогноза.	Расчет и анализ биоритмов.

# Математическая модель

Указанные циклы можно описать следующими выражениями, в которых переменная  $x$  соответствует возрасту человека в днях.

**Физический цикл:**

$$R_f(x) = \sin(2 * \pi * (x) / 23);$$

**Эмоциональный цикл:**

$$R_e(x) = \sin(2 * \pi * (x) / 28);$$

**Интеллектуальный цикл:**

$$R_i(x) = \sin(2 * \pi * (x) / 33);$$

# Компьютерная модель

---

**В среде электронной таблицы  
информационная и математическая модели  
объединяются в таблицу, которая содержит  
две области:**

**□ Исходные данные – константы и  
управляемые параметры.**

**□ Расчетные данные, результаты.**

ФІЗКУЛЬТМИНУТКА

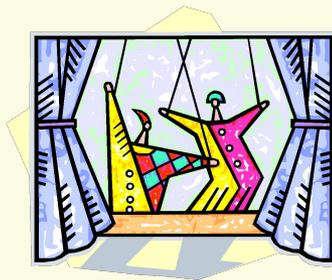
# Компьютерный эксперимент

---

- Ввести свои данные – дату рождения и начало отсчета, длительность прогноза.
- Скопировать формулы с учетом длительности прогноза.
- По результатам расчета на отдельном листе построить общую диаграмму для трех биоритмов.

# Анализ результатов моделирования

- Проанализировав диаграмму, выбрать неблагоприятные дни для сдачи зачета по физкультуре.
- Выбрать день для похода в театр.
- Выбрать дни, когда ответы на уроках будут наиболее (наименее) удачными.



# Домашнее задание

---

- §21-23