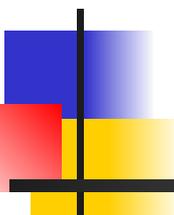


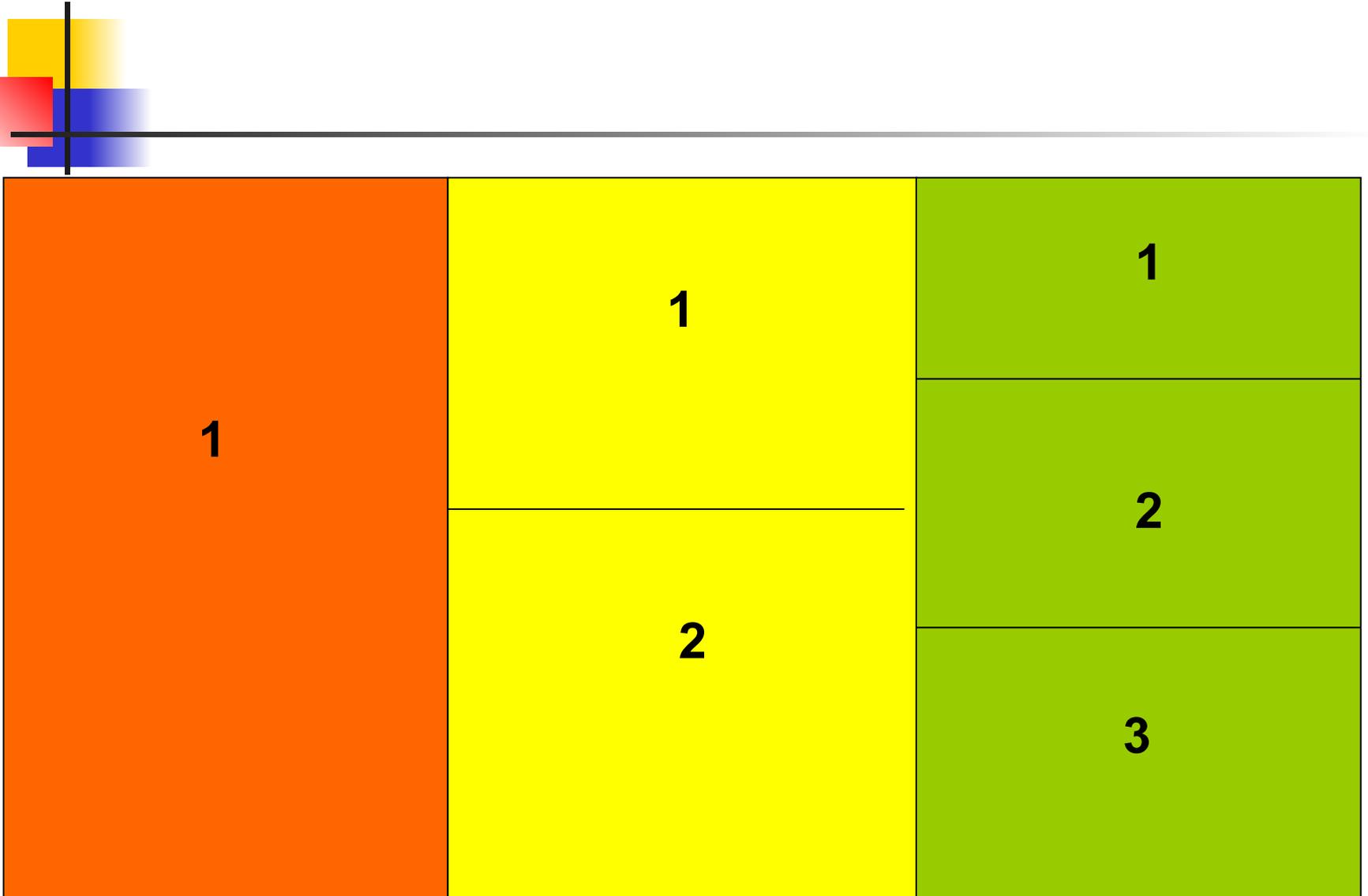
Урок - игра

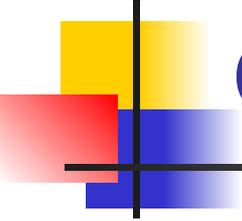
Тема: «Производная и интеграл».



Цель: повторить теоретический материал по темам: «Производная», «Интеграл»; привить умения решать задания с производной и интегралом.

«Величие человека в его способности мыслить»





Отборочный тур



1. В Париже в 1800 году в книге «Вычисление производных» был впервые введен термин «производная». Кто был автором этой книги?

A) Лагранж

B) Лейбниц

Б) Арбогаст

Г) Коши

■ Ответ: Арбогаст.



2. Кем был предложен термин «интеграл»?

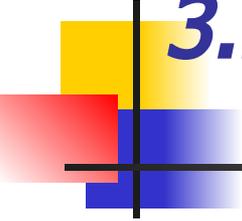
А) Ферма

Б) Барроу

В) Бернулли

Г) Паскаль

- **Ответ: Бернулли (1696 г.).**



3. Кто ввел обозначение $f'(x)$?

A) Ньютон

B) Лейбниц

Б) Лопиталь

Г) Лагранж

■ Ответ: Лагранж.



4. Кем был введен символ $\int y dx$?

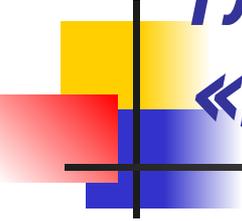
А) Эйлер

В) Коши

Б) Лейбниц

Г) Бернулли

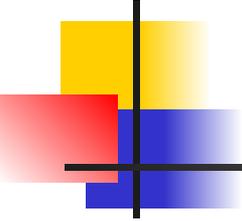
- Ответ: **Лейбниц (1686 г).**



**5. В какой книге Леонард Эйлер уделяет
главное внимание понятию
«производная»?**

- А) «Интегральные исчисления»**
- Б) «Дифференциальные исчисления»**
- В) «Начала ...»**
- Г) «Введение в анализ»**

- Ответ: «Дифференциальные исчисления»
(1755 г.)**



6. Если x_0 - точка экстремума дифференцируемой функции $f(x)$, то $f'(x_0) = 0$. Чье имя носит это утверждение ?

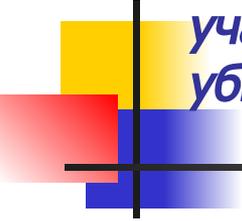
А) Ферма

Б) Коши

В) Пифагора

Г) Лейбница

■ Ответ: Ферма.



7.Этот ученый в своей книге высказал изучаемую ныне теорему о том, если производная функции $y(x)$ положительна, то данная функция на этом участке возрастает; если же производная отрицательна, то функция убывает.

Кто этот ученый?

А) Ферма

В) Эйлер

Б) Виет

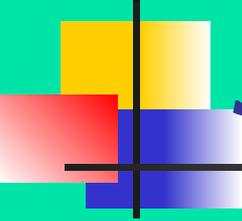
Г) Лейбниц

■ **Ответ: Лейбниц.**



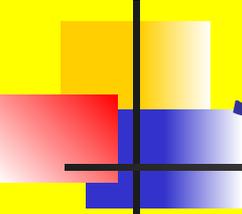
Ответы: 0(**е**); 2(**м**); 0,5(**р**); $x \leq 0$ (**в**); -4,5(**к**);
1(**ф**); 4,5(**а**); $x \geq 0$ (**м**)

- Решить уравнение $f'(x) = f(x)$, если $f(x) = x^2 + 1$.
- Найти точку минимума функции $f(x) = x^2 - 1$.
- Найти угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x) = \ln x$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.
- Найти интервалы возрастания функции $f(x) = e^x - x$.
- Найти площадь фигуры, ограниченной заданными линиями: $y = x^2 + 1$ и прямой $y = x + 3$.



Задания «зеленой» дорожки:

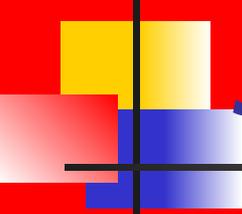
- 1. Найти для функции $f(x) = \sin 2x$ первообразную, график которой проходит через точку $M(\frac{1}{2}\pi; 5)$
- 2. Построить эскиз графика функции $y = f(x)$, определенной на $[a; b]$, если $a = -1$, $b = 3$, $f'(x) < 0$ при $-1 < x < 3$; $f(0) = 0$; $f(3) = -4$.
- 3. Найти наибольшее целое решение неравенства $f'(x) < 0$, где $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2$.



Задания «желтой» дорожки:

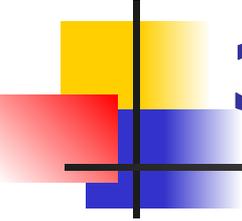
- 1. Найти первообразную функции
 $f(x) = 3e^x - 2x$

- 2. Вычислите сумму значений функции
 $y = x^3 - 3x + 2$ в точках экстремума.



Задания «красной» дорожки:

- 1. Найти площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 + 10$ и касательными к этой параболе, проведенными из точки $(0;1)$.



Заключительный тур

- *Найти на параболе $y = x^2$ точку, ближайшую к точке $A (2; 0,5)$.*

Домашнее задание

