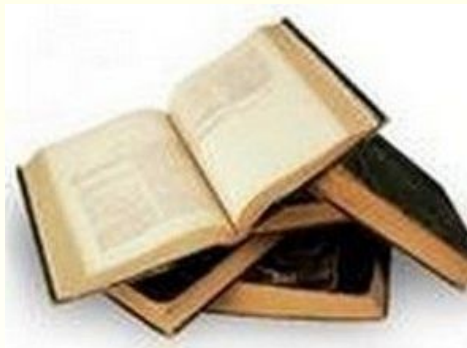


*Не страшно, когда не знаешь –  
страшно, когда знать не хочется*

КВН на тему:  
*«Вычисление интегралов»*



# Конкурс № 2 «Вычисление интегралов»

1 команда	2 команда
1. $\int_{-1}^0 (x^2 + 2x) dx$	1. $\int_2^3 (3x^2 - 3) dx$
2. $\int_0^1 (2^x + x^2) dx$	2. $\int_0^3 (x^2 + 2x) dx$
3. $\int_{-1}^1 (x^3 - x) dx$	3. $\int_1^2 \left(\frac{1}{x} + e^x\right) dx$
4. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\sin x - 3 \cos x) dx$	4. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \sin x - \cos x) dx$
5. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$	5. $\int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin 4x dx$

## Конкурс №3 «Тест»

Участники команд записывают номер вопроса и номер ответа, результаты передают жюри.

## ***Вопрос №1:***

$F(x)$  называется первообразной для  $f(x)$  на интервале  $(a, b)$ , если она дифференцируема и для любого  $x \in (a, b)$  выполняется равенство:

1)  $F(x) = f'(x) + c$

2)  $F'(x) = f(x)$

3)  $F(x) = f'(x)$

## ***Вопрос №2:***

Если  $F(x)$  первообразная  $f(x)$ , то множество  $F(x)+c$  называется:

- 1) Неопределенным интегралом
- 2) Первообразной функцией
- 3) Непрерывной функцией

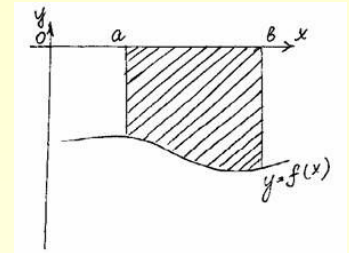
***Вопрос №3:***

Геометрически неопределенный интеграла:

- 1) Тангенс угла наклона касательной
- 2) Семейство касательных
- 3) Семейство интегральных кривых

### Вопрос №3:

Для вычисления площади фигуры используется формула:



$$1) \quad S = \int_a^b f(x) dx$$

$$2) \quad S = -\int_a^b f(x) dx$$

$$3) \quad S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x)) dx$$

## ***Вопрос №4:***

Неверно свойство неопределенного интеграла:

$$1) \int (f_1(x) + f_2(x)) dx = \int f_1(x) dx + \int f_2(x) dx$$

$$2) \int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$$

$$3) \int f(kx) dx = k \int f(x) dx$$



## ***Вопрос №5:***

Неверно свойство неопределенного интеграла:

- 1)  $\int (f_1(x) + f_2(x))dx = \int f_1(x)dx - \int f_2(x)dx$
- 2)  $\int (f_1(x) + f_2(x))dx = \int f_1(x)dx + \int f_2(x)dx$
- 3)  $\int (f_1(x) - f_2(x))dx = \int f_1(x)dx - \int f_2(x)dx$

## ***Вопрос №6:***

Верно свойство неопределенного интеграла:

$$1) \int f(kx + b)dx = \frac{1}{k} F(kx + b) + c$$

$$2) \int f(kx + b)dx = F(kx + b) + c$$

$$3) \int f(kx + b)dx = kF(kx + b) + c$$

## ***Вопрос №7:***

Определенный интеграл это –

1) 
$$\lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i)$$

2) 
$$\lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$$

3) 
$$\lim_{\lambda \rightarrow 0} f(\xi_i) \Delta x_i$$

## ***Вопрос № 8:***

Геометрический смысл определенного интеграла это -

- 1) Площадь криволинейной трапеции
- 2) Тангенс угла наклона касательной
- 3) Множество интегральных кривых

## ***Вопрос № 9:***

Формула Ньютона-Лейбница имеет вид:

$$1) \int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$$

$$2) \int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

$$3) \int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$$

***Вопрос № 10:***

С помощью формулы Ньютона-Лейбница  
вычисляют:

- 1) Первообразную
- 2) Площадь криволинейной трапеции
- 3) Определенный интеграл

## Конкурс № 4 «Площадь плоской фигуры»

1 команда

Найти площадь фигуры,  
ограниченной линиями:

$$y = 4 - x^2, \quad y = x + 2$$

2 команда

Найти площадь фигуры,  
ограниченной линиями:

$$y = x^2 + 1, \quad y = 3 - x$$

*Вставьте пропущенное слово в определение:*

Операция нахождения интеграла называется...



***Вставьте пропущенное слово:***

В формуле:  $\int f(x)dx = F(x) + c$

$F(x)$  называется....

***Вставьте пропущенное слово:***

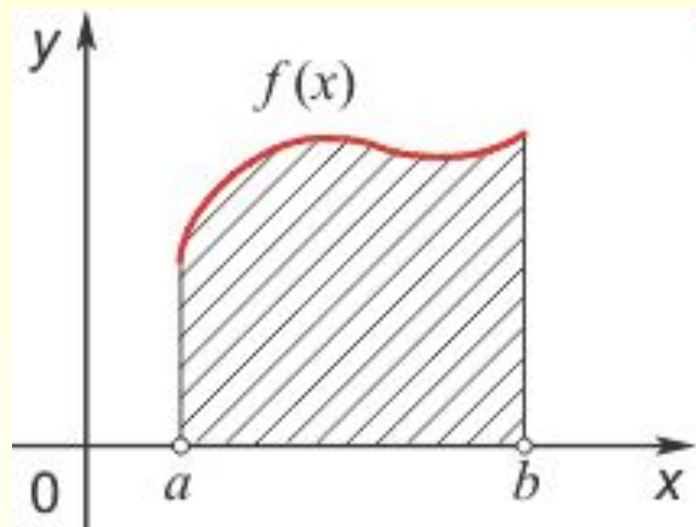
В формуле:  $\int f(x)dx = F(x) + c$

$f(x)$  называется....

*Какая сумма вычисляется по формуле:*

$$\sigma = \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$$

*Назовите заштрихованную фигуру:*



***Вставьте пропущенное слово в определение:***

Функция  $F(x)$  называется ... для  $f(x)$  на интервале  $(a, b)$ , если она дифференцируема и для любого  $x \in (a, b)$  выполняется равенство:

$$F'(x) = f(x)$$

*Скажите название формулы:*

$$\int_a^b f(t)dt = F(b) - F(a)$$

*Вставьте пропущенное слово в определение:*

Множество первообразных  $F(x) + C$   
называется - ...

Студента КАТ спрашивают:

- У вас по математике интегралы были?

Студент задумываясь чешет голову, потом

Отвечает:

- Да, были какие-то, но... неопределенные.

