

О П Р Е Д Е Л Е Н И Я И И Н Т Е Г Р А Л

Образовательные:

- ✓ Обобщить и систематизировать знания определения определённого интеграла, формулы площади фигуры, ограниченной графиками заданных функций, научить применять полученные знания при решении математических, физических и экономических задач.

Развивающие:

- ✓ продолжить формирование умений и навыков по вычислению определённых интегралов. Развивать у учащихся умение самостоятельно мыслить, производить вычисления, а так же логическое мышление, речь и воображение.

Воспитательные:

- ✓ Воспитывать трудолюбие, положительное отношение к математике, эстетическое восприятие окружающего мира, чувство коллективизма, взаимопомощи, самостоятельности учащихся.

«Учиться можно только с настроением...

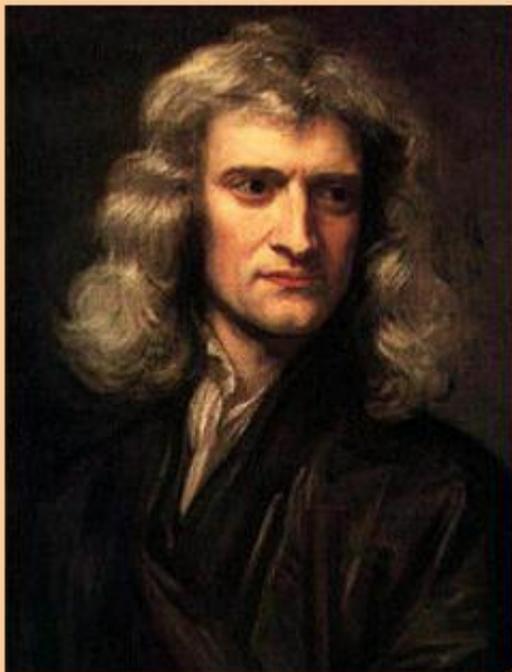
Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом»

Анатоль Франс (1844-1924)

АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНИЙ

У

Ньютон и Лейбниц – создатели математического анализа



Исаак Ньютон (1643 – 1727)



**Готфрид Вильгельм
Лейбниц (1646 – 1716)**

A black integral symbol (\int) is displayed on a white rectangular background.A black integral symbol (\int) is displayed on a white rectangular background.A black integral symbol (\int) is displayed on a white rectangular background.

Знак интеграла используется для обозначения интеграла в математике. Впервые он был использован немецким математиком и основателем дифференциального и интегрального исчисления Лейбницем в конце XVII века.

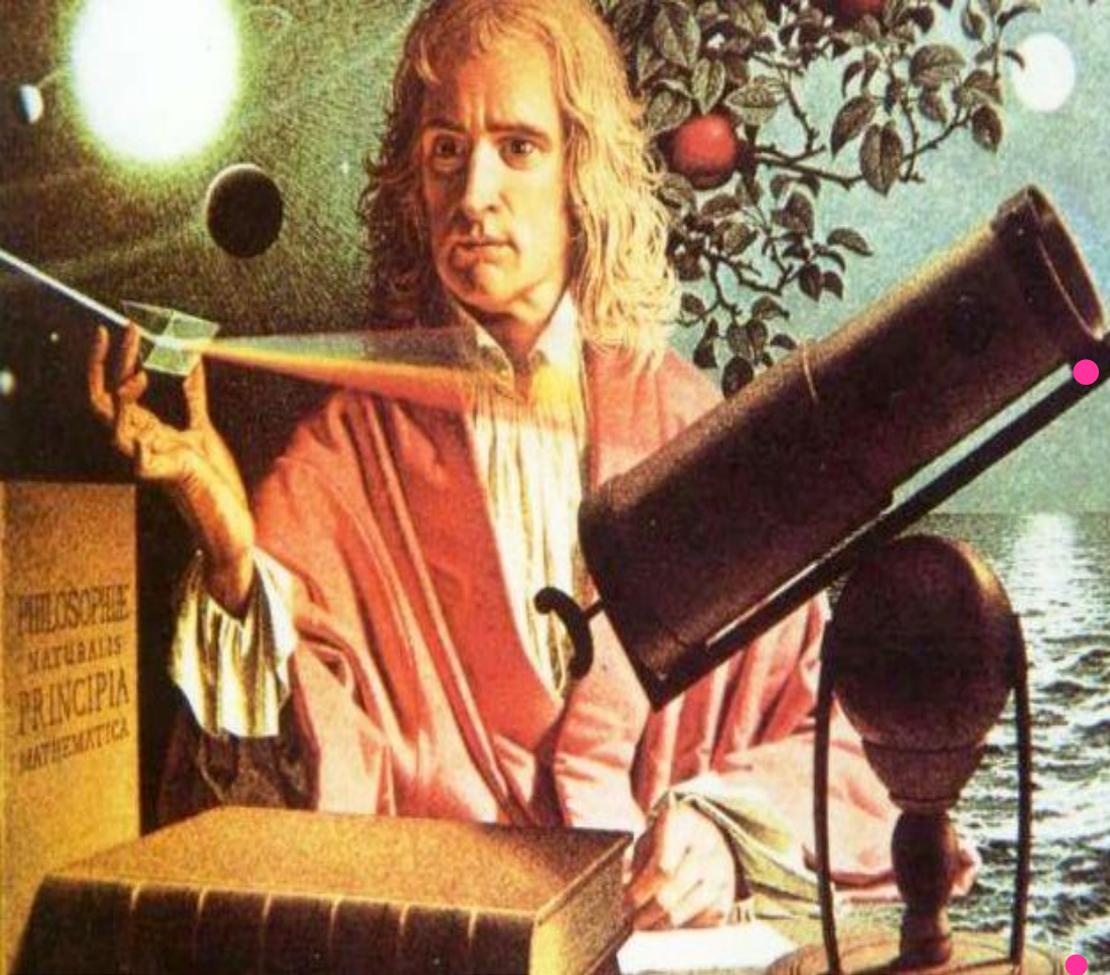
- Происхождение
- слова **интеграл**
- латинское, от **«integer»**, что означает целый.
А знак интеграла \int – результат видоизменения латинской буквы **S**, первой в слове **сумма**.



Современное обозначение неопределённого интеграла было введено Лейбницем в 1675 году. Он образовал интегральный символ в 1675 году. Он образовал интегральный символ из буквы \int («длинная S») — сокращённой по латыни *summa* Современное обозначение определённого интеграла, с указанием пределов интегрирования, были впервые предложены Жаном Батистом Жозефом Фурье в 1819-20 годах.

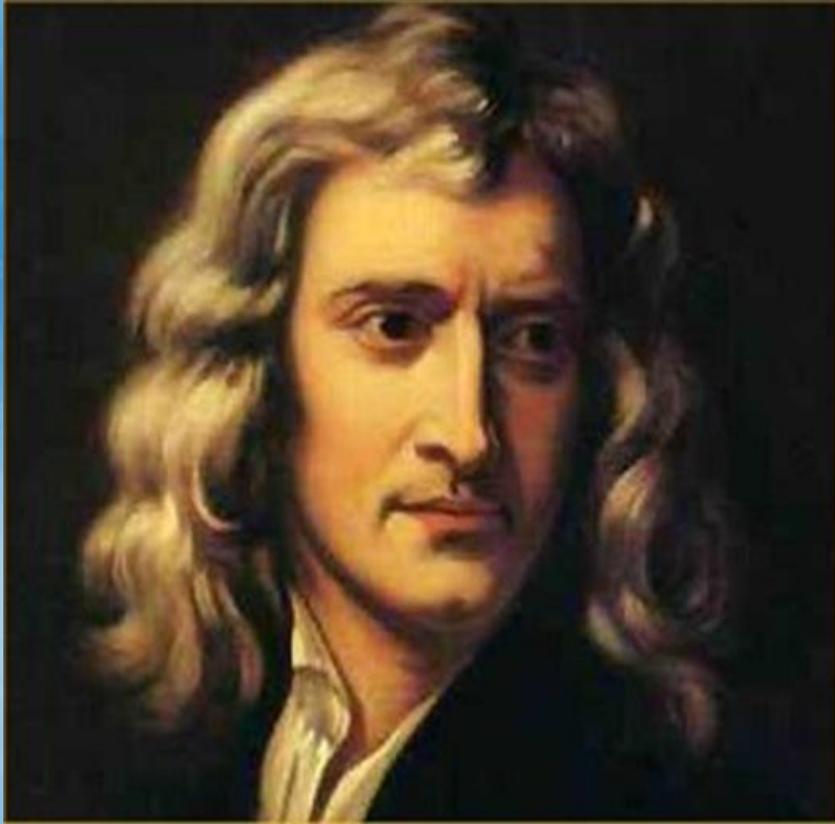


Лейбниц Готфрид Вильгельм (1646-1716)



- «Гений есть терпение мысли, сосредоточенной в известном направлении.»

- Исаак Ньютон
- (1643-1727)



- **Английский физик, механик, математик и астроном Исаак Ньютон (1643 - 1727)** использовал, правда не во всех своих работах, в качестве символа интегрирования значок квадрата перед обозначением функции или вокруг него, а также вертикальную черту над функцией

Формула Ньютона-Лейбница относится к математическому анализу и является основной формулой интегрального исчисления!

Исааку Ньютону принадлежит роль "Отца современной математики".

Ньютон вместе с Лейбницем заложили основы современного дифференциального и интегрального исчисления.

Благодаря формуле Ньютона-Лейбница устанавливается связь между определенным и неопределенным интегралом. А именно:

Чтобы решить определенный интеграл, надо сначала вычислить неопределенный интеграл (или найти первообразную), а затем вычислить определенный интеграл, подставив первообразную подынтегральной функции в формулу Ньютона-Лейбница:

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

Найди ошибку

**Проверяем формулы и
определения**



1. Неопределённым интегралом называется множество первообразных.
2. Интеграция это процесс объединения.
3. Криволинейной трапецией называется трапеция, у которой одно основание больше другого.
4. Определённый интеграл от скорости означает пройденный путь за определённый промежуток времени.

$$5. \int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$$

$$6. S_{\text{тр}} = \int_a^b f(x) dx$$

$$7. \int_a^b f(kx) dx = \frac{1}{k} \int_a^b f(x) dx$$

1. Определённым интегралом называется сумма первообразных.
2. Интегрирование означает действие понижение показателя степени.
3. Определённый интеграл от производительности труда есть объём выпускаемой продукции за указанный промежуток времени.



$$4. \int_a^a f(x) dx = 0$$

$$5. \int_a^b kf(x) dx = \frac{1}{k} \int_a^b f(x) dx$$

$$6. \int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$$

$$7. \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$$

Проверяем формулы и определения



Критерии оценки:

- «5» - змейка совпала
- «4» - 2 исправления
- «3» - 3,4 исправления

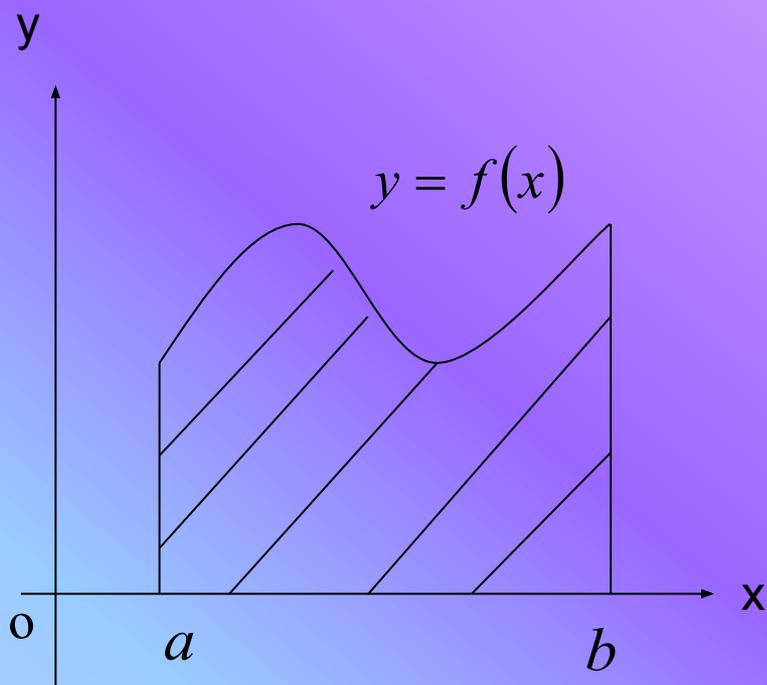
Устный счёт - разминка



**Повторим три основных
смысла
определённого
интеграла:**



Геометрический смысл определённого интеграла

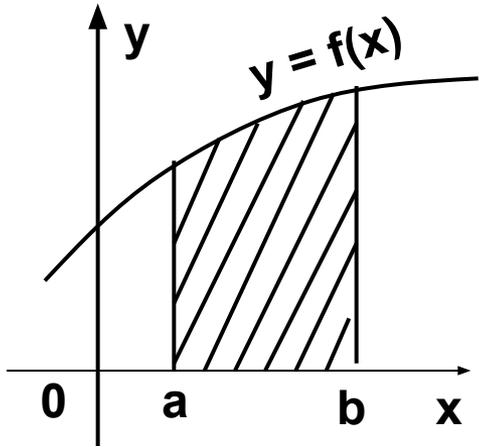


Площадь такой фигуры, называемой криволинейной трапецией, вычисляют по формуле $S = \int_a^b f(x)dx$.

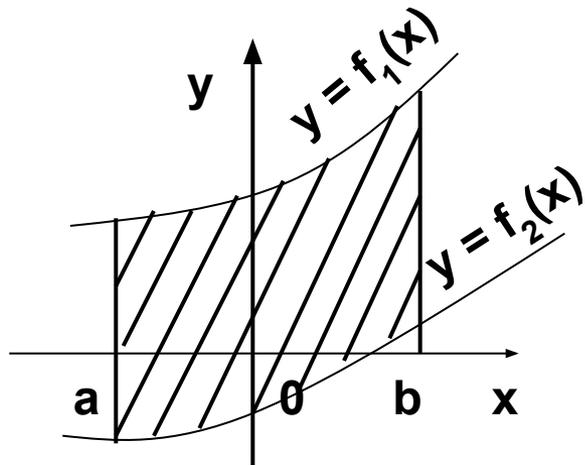


Какие из данных фигур являются криволинейными трапециями?

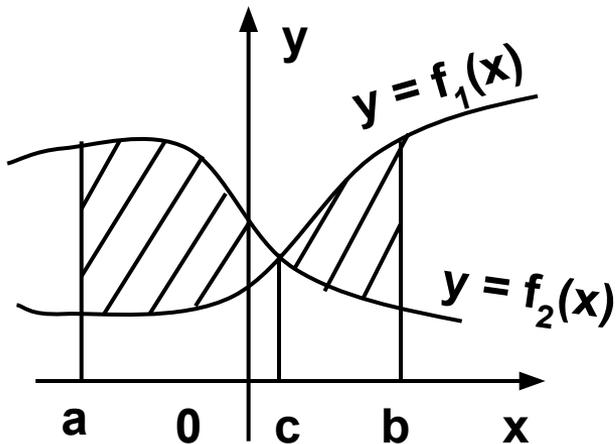
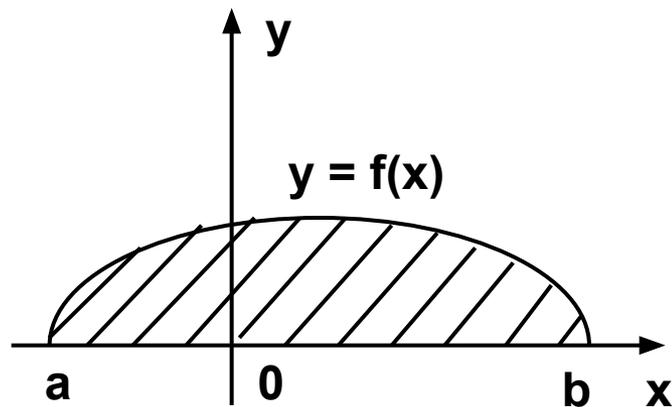
1



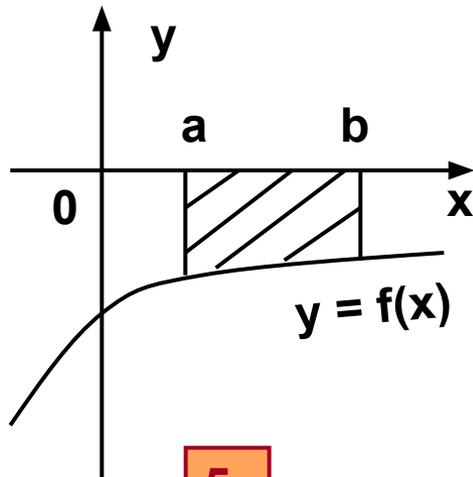
2



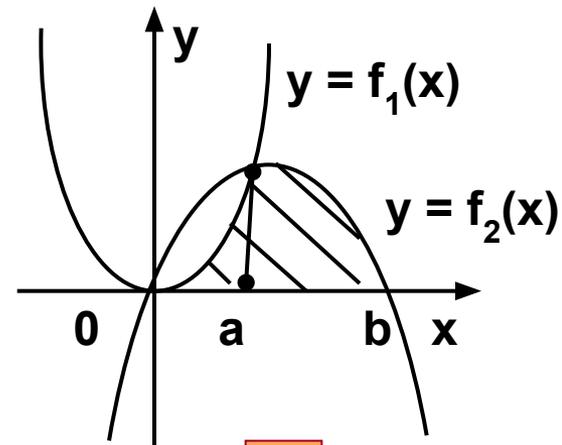
3



4



5



6

Физический смысл определённого интеграла

Путь, пройденный точкой за промежуток времени: от t_1 до t_2 равен определённому интегралу от скорости движущейся точки

$$S = \int_{t_1}^{t_2} V(t) dt$$



Экономический смысл определённого интеграла

Величина и объём продукции,
произведённой за промежуток времени
[0;t]

численно равна определённому
интегралу от производительности
труда $f(t)$ за указанный промежуток
времени

$$V = \int_0^t f(t) dt$$



Кто такие экономисты?

Специалисты, отвечающие за эффективность экономической деятельности предприятия или организации. Экономисты востребованы во всех структурах, где необходимо рассчитать, спланировать и осуществить контроль движения финансовых потоков, проанализировать итоги финансовой деятельности предприятия, и определить рентабельность

В обязанности экономиста входит:

- расчет материальных, финансовых и трудовых затрат, необходимых для производства и реализации продукции;**
- определение эффективности трудовой и производственной деятельности;**
- ведение учета всех показателей по результатам финансово-экономической деятельности организации или предприятия;**
- ведение периодической отчетности, формирование, ведение и сохранение базы данных экономической информации, внесение в базу изменений, возникающих в процессе обработки данных.**

**Казахстанский путь – 2050:
Единая цель, единые интересы, единое будущее**



Конкурентоспособность нашей национальной экономики может быть достигнута только в условиях ее интеграции в мировую экономику.

**Из Послания Главы государства Нурсултана Назарбаева
народу Казахстана 17 января 2014г.**

Деловая игра

ТОО «Сарыарка АвтоПром»

1. Линия «Peugeot»
2. Линия «Ssang Yong»
3. Линия «Toyota»



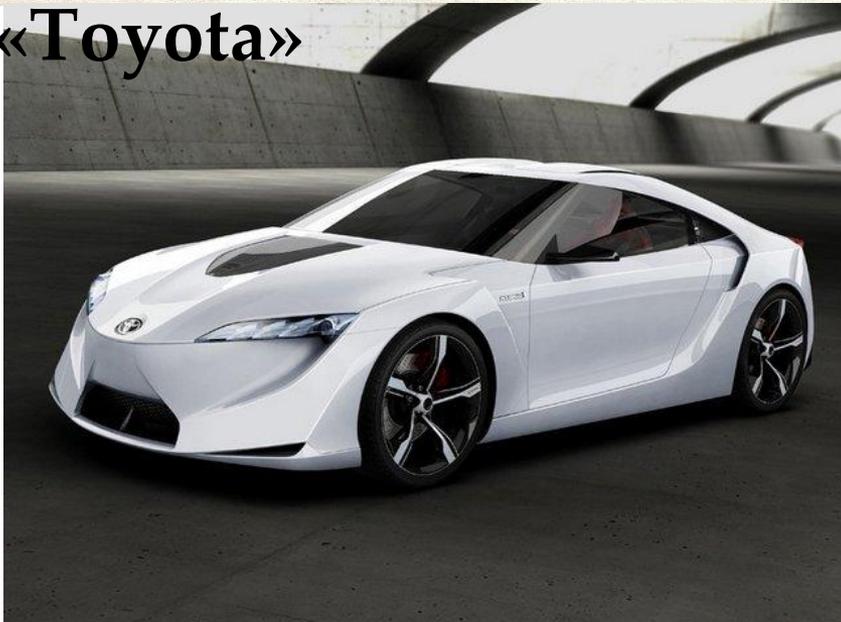
«Peugeot»



«Ssang Yong»



«Toyota»



«Ssang Yong»



Практическая работа

«Определённый интеграл»



Домашнее задание:

1) А.Е. Абылкасымова

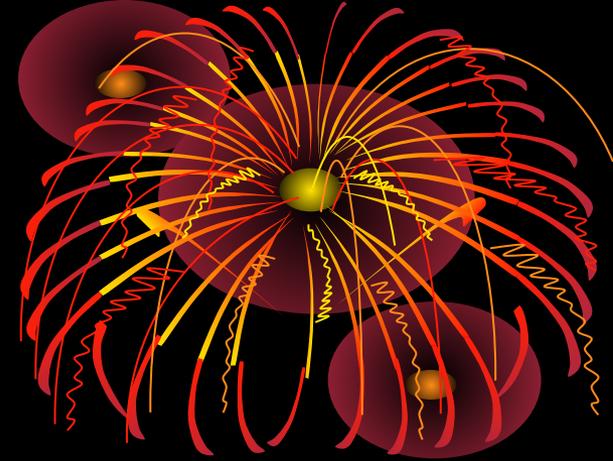
«Алгебра и начала
анализа 11»

стр.85 № 19, 20, 21

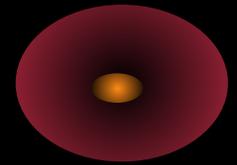
2) Творческое задание



Рефлексия Сегодня на уроке



Я узнал:

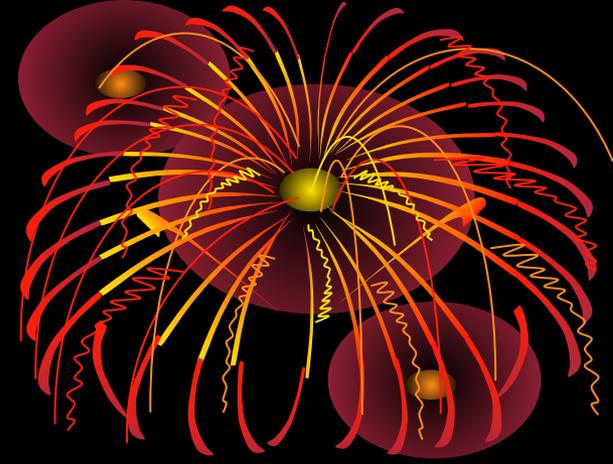


Я научился:

Я смогу применить в своей профессии:

**Ты скажешь, эта жизнь – одно мгновенье.
Её цени, в ней черпай вдохновенье.
Как проведешь её, так и пройдет.
Не забывай: она твоё творенье.**

Омар – Хайям



БЛАГОДАРИМ

ЗА

ВНИМАНИЕ