

**Домашнее задание: По прямой движется материальная точка, скорость её движения в момент времени t задаётся формулой $v = gt$.
Найти закон движения.**

Домашнее задание: По прямой движется материальная точка, скорость её движения в момент времени t задаётся формулой $v = gt$.
Найти закон движения.

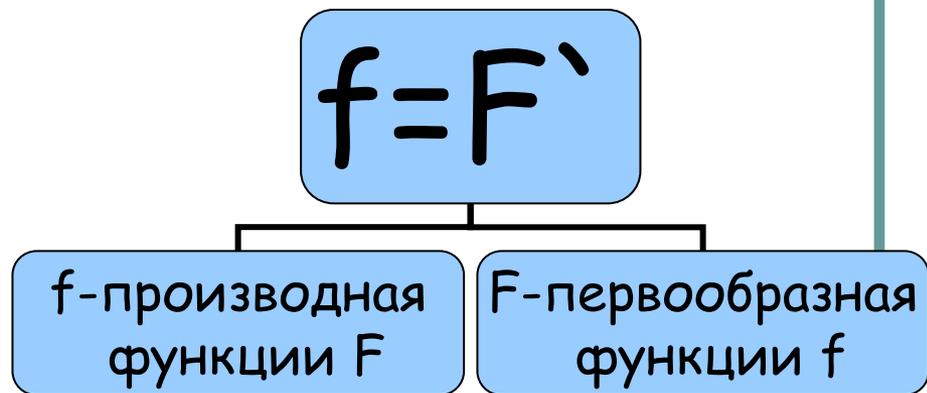


- Т.к $S' = v(t)$, значит для решения задачи надо подобрать функцию $S = S(t)$, производная от которой $S'(t) = gt$. Это функция $S(t) = \frac{gt^2}{2}$ т.к.
 $\left(\frac{gt^2}{2}\right)' = gt$.



Определение первообразной

Функция $y=F(x)$ называется первообразной для функции $y=f(x)$ на заданном промежутке I , если для всех x из промежутка I , выполняется равенство $F'(x)=f(x)$.





№327(а)

Является ли функция F первообразной для функции f на указанном промежутке:

$$F(x) = 3 - \sin x, f(x) = \cos x, x \in (-\infty; \infty)$$

Решение.

$$F'(x) = (3 - \sin x)' = -\cos x \neq f(x), x \in (-\infty; \infty)$$

Ответ: нет.

Самостоятельная работа



ВАРИАНТИ

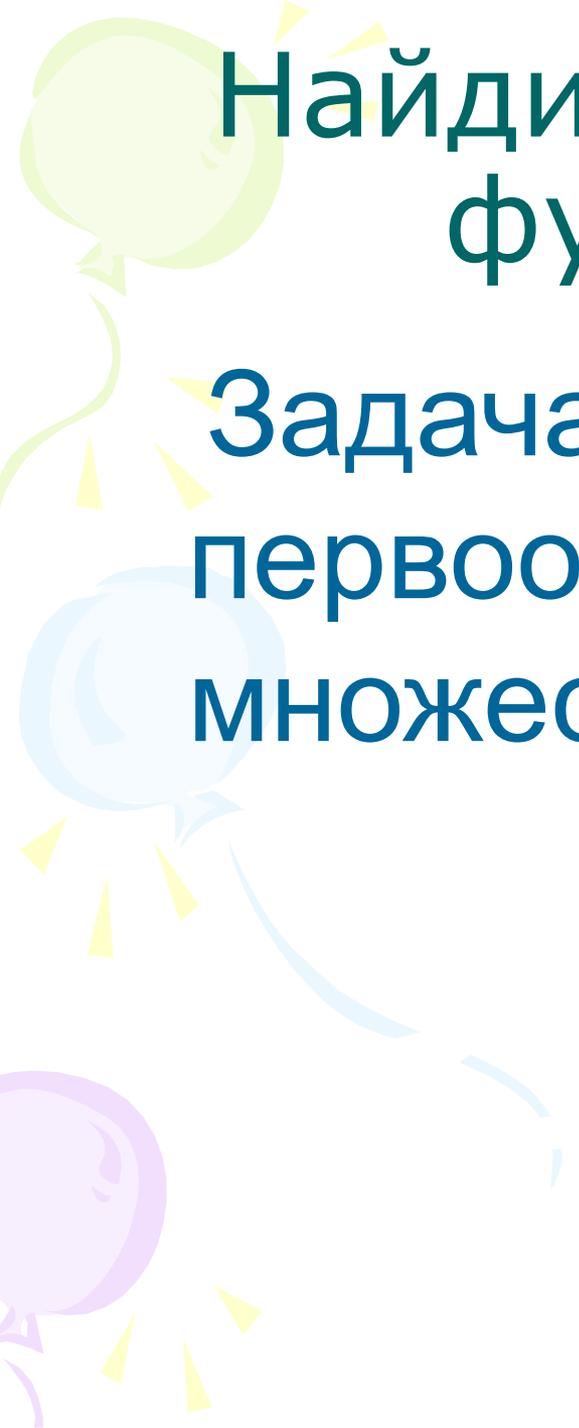
№327(в)

№331(а)

ВАРИАНТИ

№327(г)

№331(б)



Найдите первообразные
функции $f(x)=2x$

Задача нахождения
первообразной имеет
множество решений.

Основное свойство первообразной

Любая первообразная для функции f на промежутке I может быть записана в виде

$$F(x) + C,$$

Где $F(x)$ – одна из первообразных для функции $f(x)$ на промежутке I , а C произвольная постоянная.

Найдите общий вид первообразных
следующих функций:

а) $f(x)=x$

б) $f(x)=x^2$

в) $f(x)=x^3$

г) $f(x)=x^n$

Таблица первообразных

Функция f

Общий вид первообразных для f

$$x^n$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$k$$

$$\sin x$$

$$\cos x$$

$$\frac{1}{\cos^2 x}$$

$$\frac{1}{\sin^2 x}$$

$$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$$

Таблица первообразных



Функция f

Общий вид первообразных для f

$$x^n$$

$$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$2\sqrt{x} + C$$

$$k$$

$$kx + c$$

$$\sin x$$

$$-\cos x + C$$

$$\cos x$$

$$\sin x + C$$

$$\frac{1}{\cos^2 x}$$

$$\operatorname{tg} x + C$$

$$\frac{1}{\sin^2 x}$$

$$-\operatorname{ctg} x + C$$

Является ли функция F первообразной для функции f на указанном промежутке:



$$F(x) = \frac{1}{x}; f(x) = -\frac{1}{x^2}; x \in R$$



Остроградский М. В.
(1801 - 1862)

Лобачевский Н. И.
(1792 - 1856)

Коши О.
(1789 - 1857)

Эйлер Л.
(1707 - 1783)

Техника интегрирования - сложный раздел математики. В нем сделали свои открытия такие корифеи, как [Эйлер](#), [Лобачевский](#), [Коши](#), [Остроградский](#) и другие.

Вам предстоит ознакомиться с тремя самыми простыми правилами интегрирования.

Математики, в трудах которых разрабатывалась техника интегрирования.

Домашнее задание

п.26. Выучить таблицу первообразных.

Уровень 1

№326;№330;№328.

Уровень 2

№332(в,г);№331(б,г)№330