«Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию».

Ян Амос Коменский

Вычислить производные следующих функций:

$(1)' = 0$

$(x)' = 1$

$(30x)' = 30$

$(x^3)' = 3x^2$

$((2x-3)^6)' = 12(2x-3)^5$

$(x^5+20)' = 5x^4$

$(\text{Cos } 3x)' = -3 \sin 3x$

$(5x^{10})' = 50x^9$

(сайт РЕШУ ЕГЭ)

№ 119975 (сайт РЕШУ ЕГЭ)

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 6t^2 - 48t + 17$

(где x - расстояние от точки отсчета в метрах,

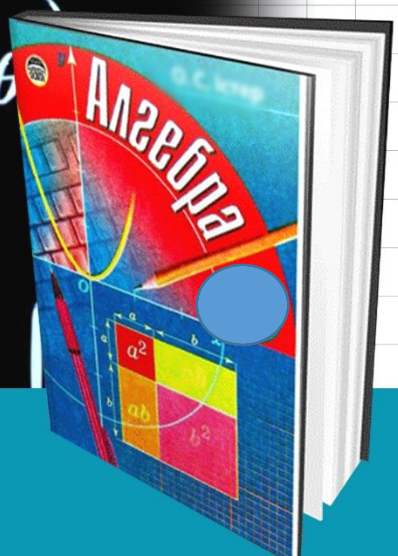
t - время в секундах, измеренное с начала движения).

Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени t = 9 с.

Решение. 1) $v(t) = x'(t) = 12t - 48$

2) При $t = 9$ с $v(9) = 12 \cdot 9 - 48 = 60$ м/с.

Ответ 60



ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА

Скорость прямолинейно движущейся точки изменяется по закону

$$v(t) = 3t^2 + 4t - 5$$

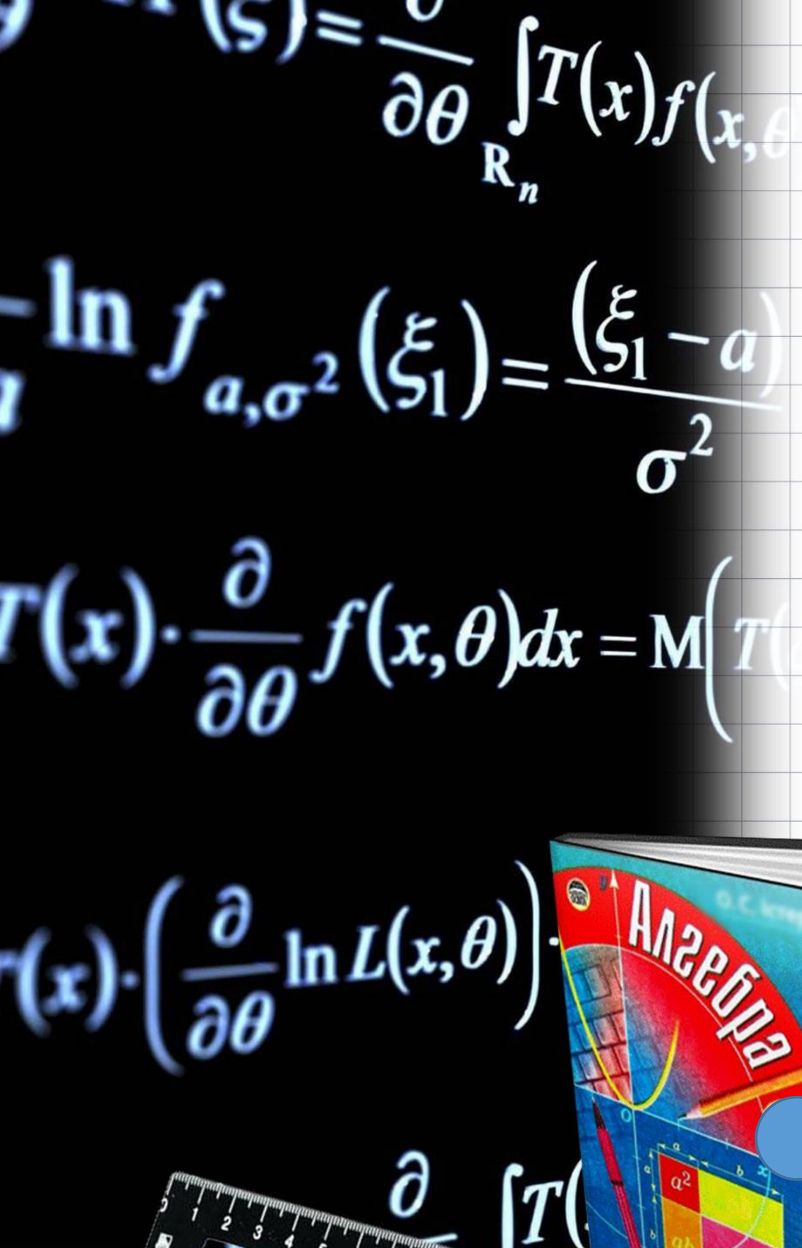
Найти функцию *x(t),* выражающую зависимость перемещения точки от времени.

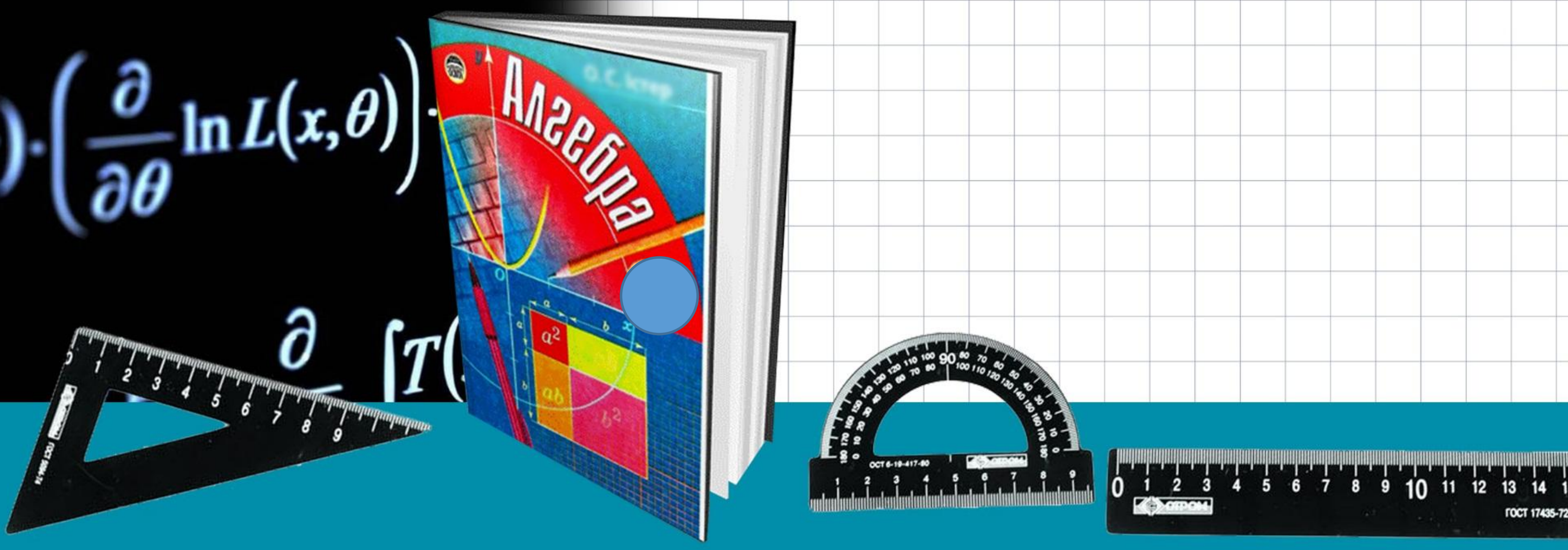
Решение.

Так как, v(t)= $x'(t)$, то из условия следует, что $x'(t) = 3t^2 + 4t - 5$.

Значит, по заданной производной $x'(t)$ требуется восстановить функцию *x(t)*.

ПЕРВООБРАЗНАЯ ФУНКЦИИ





ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА

Скорость прямолинейно движущейся точки изменяется по закону

$$v(t) = 3t^2 + 4t - 5$$

Найти функцию *x(t),* выражающую зависимость перемещения точки от времени.

<u>Ответ:</u> $x(t) = t^3 + 2t^2 - 5t + C$, где С – любое действительное число.

Определение:

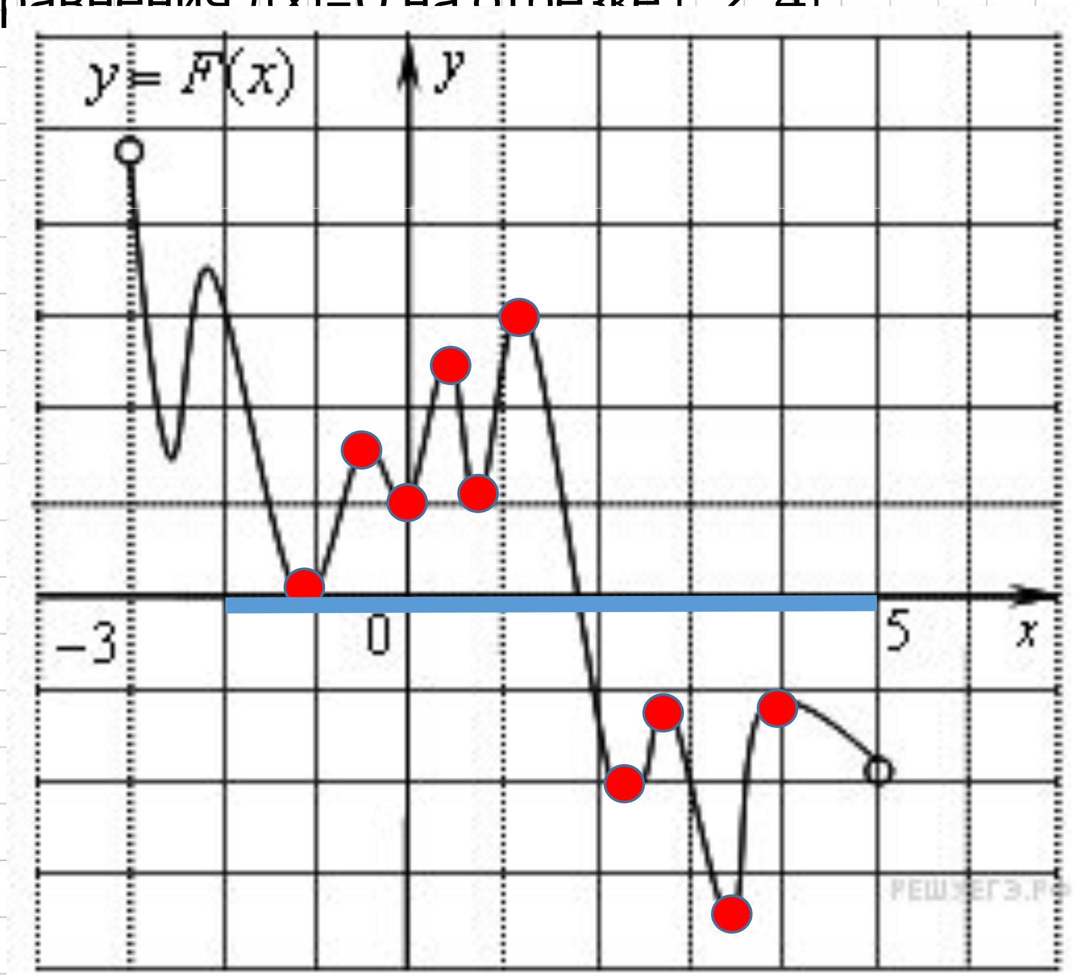
Функция F(x) называется первообразной для
функции f(x) на промежутке X, если для любого x
из промежутка X выполняется равенство

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

Стр. 283 3-й абзац

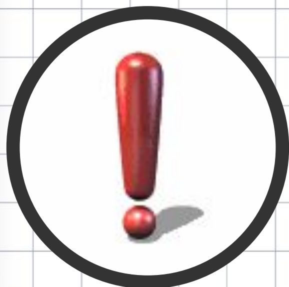
№ 323077 (сайт решу ЕГЭ)

На рисунке изображён график функции *y* = *F*(*x*) — одной из первообразных некоторой функции *f*(*x*), определённой на интервале (−3; 5). Пользуясь ри-сунком, определите количество решений уравнения *f*(*x*)=0 на отрезке [−2; 4].



ОТВЕТ:

10



Домашнее задание:

1)Выучить определение первообразной

2) № 48.2, 48.4