## Первообразная.

Функция *F(x)*называется *первообразной* для функции  *f(x)* на заданном промежутке, если для всех *x* из этого промежутка выполняется равенство

*F'(x) = f(x).*

*►* Например, функция*F(x) = х2* является первообразной для функции  *f(x) =*2*х*, так как

*F'(x) = (х2)' =*2*x = f(x). ◄*

*Основное свойство первообразной*

Если  *F(x)* — первообразная для функции *f(x)* на заданном промежутке, то функция *f(x)* имеет бесконечно много первообразных, и все эти первообразные можно записать в виде *F(x) + С*, где *С* — произвольная постоянная.

|  |  |
| --- | --- |
| http://math4school.ru/files/0/1/7/17/spravochnik/pervoobraznaia_i_integraly_01.png | *►* Например.Функция*F(x) = х2 +* 1 является первообразной для функции  *f(x) =*2*х*, так как *F'(x) = (х2 +*1*)' =*2*x = f(x)*;функция*F(x) = х2 –* 1 является первообразной для функции  *f(x) =*2*х*, так как *F'(x) = (х2–*1*)' =*2*x = f(x)*;функция*F(x) = х*2*–*3 является первообразной для функции  *f(x) =*2*х*, так как *F'(x) = (х*2*–*3*)' =*2*x = f(x);*любая функция *F(x) = х*2*+* *С*, где *С* — произвольная постоянная, и только такая функция, является первообразной для функции  *f(x) =*2*х*. *◄* |

*Правила вычисления первообразных*

1. Если *F(x)*— первообразная для*f(x)*, а *G(x)*— первообразная для *g(x)*, то *F(x) + G(x)* — первообразная для *f(x) + g(x)*. Иными словами, *первообразная суммы равна сумме первообразных*.
2. Если *F(x)*— первообразная для*f(x)*, и *k*— постоянная, то *k*·*F(x)* — первообразная для *k*·*f(x)*. Иными словами, *постоянный множитель можно выносить за знак производной*.
3. Если *F(x)*— первообразная для*f(x)*, и *k*,*b*— постоянные, причём *k ≠* 0, то  1*/k · F(kx + b)* — первообразная для  *f(kx + b)*.

### Таблица первообразных и неопределённых интегралов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | f(x) | F(x) + C | ∫ f(x) dx = F(x) + С |
| 1 | 0 | С |  |
| 2 | k |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 13 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |
| 16 |  |  |  |
| 17 |  |  |  |
| 18 |  |  |  |
| 19 |  |  |  |
| 20 |  |  |  |
| Первообразные и неопределённые интегралы, приведённые в этой таблице, принято называть табличными первообразными и табличными интегралами. |
|

### Д/З – составить конспект

### Переписать таблицу