

АНЫҚТАЛМАҒАН ИНТЕГРАЛ

Анықталмаған интеграл, оның қасиеттері

Егер X аралығында кез келген x үшін $F'(x) = f(x)$ теңдігі орындалса, $F(x)$ функциясын осы аралықта анықталған $f(x)$ функциясының **алғашқы функциясы** деп атайды.

Теорема. Егер $F(x)$ функциясы қайсыбір X аралығында $f(x)$ функциясының алғашқы функциясы болса, онда $f(x)$ функциясының кез келген басқа алғашқы функциясы $F(x) + C$ түрінде өрнектеледі, мұндағы C кез келген тұрақты сан.

$f(x)$ функциясы X аралығында анықталсын. Осы функцияның X аралығындағы барлық алғашқы функцияларының жиынтығын $f(x)$ функциясының **анықталмаған интегралы** деп атайды:

$$\int f(x)dx = F(x) + C,$$

мұндағы $f(x)$ интеграл астындағы функция; $f(x)dx$ - интеграл астындағы өрнек; x - интегралдау айнымалы.

Анықталмаған интегралдың қасиеттері:

- 1) $\left(\int f(x)dx \right)' = f(x);$
- 2) $\int dF(x) = F(x) + C;$
- 3) $\int k \cdot f(x)dx = k \cdot \int f(x)dx, \quad k - const;$
- 4) $\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx.$