NETSCHOOL1
ACADEMY

Mathématiques

Classe : BAC

Chapitre : Primitive

Primitives

Définition

Soit f et F deux fonctions définies sur un intervalle I.
On dit que F est une primitive sur I de f si F est dérivable sur I et pour tout x de I. $F'(x) = f(x)$

Théorème

Toute fonction continue sur un intervalle I admet au moins une primitive sur cet intervalle.
Deux primitives d'une même fonction sur un intervalle I diffèrent d'une constante. ($F = G + cte$).
Si f est continue sur un intervalle I et $a \in I$ alors $\forall b \in \mathbb{R}$ il existe une unique primitive F de f telle que $F(a) = b$.

Retenons

Fonction f	Primitive F
$f(x) = (x+b)^n, \quad n \geq 1$	$F(x) = \dfrac{1}{n+1}(x+b)^{n+1}$
$f(x) = (ax+b)^n, n \geq 1$ et $a \neq 0$	$F(x) = \dfrac{1}{a(n+1)}(ax+b)^{n+1}$
$f(x) = \dfrac{1}{x^n}, n \geq 2$	$F(x) = \dfrac{-1}{n-1}\dfrac{1}{x^{n-1}}$
$f(x) = \dfrac{1}{(ax+b)^n}, n \geq 2$	$F(x) = \dfrac{1}{a} \cdot \dfrac{-1}{n-1} \cdot \dfrac{1}{(ax+b)^{n-1}}$
$f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$	$F(x) = 2\sqrt{x}$
$f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{ax+b}}$	$F(x) = \dfrac{2}{a}\sqrt{ax+b}$
$f(x) = \sqrt{x}$	$F(x) = \dfrac{2}{3}x\sqrt{x}$
$f(x) = \sqrt{ax+b}$	$F(x) = \dfrac{2}{3a}(ax+b)\sqrt{ax+b}$
$f(x) = \sqrt[3]{x}$	$F(x) = \dfrac{3}{4}x\sqrt[3]{x}$
$f(x) = \sqrt[3]{ax+b}$	$F(x) = \dfrac{3}{4a}(ax+b)\sqrt[3]{ax+b}$
$f(x) = \sqrt[n]{x}$	$F(x) = \dfrac{n}{n+1}x\sqrt[n]{x}$
$f(x) = \sqrt[n]{ax+b}$	$F(x) = \dfrac{n}{(n+1)a}(ax+b)\sqrt[n]{ax+b}$
$f(x) = \sin(ax+b), a \neq 0$	$F(x) = \dfrac{-1}{a}\cos(ax+b)$
$f(x) = \cos(ax+b), a \neq 0$	$F(x) = \dfrac{1}{a}\sin(ax+b)$

Retenons

Fonction f	Primitive F
$f(x) = \dfrac{1}{\cos^2(ax+b)}$	$F(x) = \dfrac{1}{a}\tan(ax+b)$
$u' \cdot u^n, \quad n \geq 1$	$\dfrac{1}{n+1}u^{n+1}$
$\dfrac{u'}{u^n}, n \geq 2$	$\dfrac{-1}{n-1}\dfrac{1}{u^{n-1}}$
$\dfrac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u}$
$u'\sqrt{u}$	$\dfrac{2}{3}u\sqrt{u}$
$u'\sqrt[n]{u}$	$\dfrac{n}{n+1}u\sqrt[n]{u}$
$\dfrac{u'}{\sqrt[n]{u}}$	$\dfrac{n}{n-1}\dfrac{u}{\sqrt[n]{u}}$
$u'v + uv'$	uv
$\dfrac{u'v - v'u}{v^2}$	$\dfrac{u}{v}$
$u' \cdot (v' \circ u)$	$v \circ u$

NETSCHOOL1
ACADEMY