**Понятие дифференциала**

Для обозначения производной применяют еще один вид записи:

f$'$ (x) = $\frac{dy}{dx}$

$$f' (x) =\lim\_{∆x\to 0}\frac{Δy}{Δx}$$

при $∆х\rightarrow 0 ∆х≈dx ∆у≈dy$

dy = f$'$ (x)$∙ $dx

**dy = f**$'$ **(x)** $∙ ∆$**x**

**Дифференциалом функции называется произведение производной функции на приращение аргумента**

 *Задание 1*

 Найти дифференциалы функций

 1) у = $х^{n}$

 2) у = $х^{3}-3х^{2}+3х$

 3) у = $\sqrt{1+х^{2}}$

 решение:

 1) dy = ($х^{n}$)$'∙ $dx =n$∙х^{n-1}dx$

 2) dy = ($х^{3}-3х^{2}+3х$)$ '∙ $dx =$ (3х^{2}-6х$+3)$dx$

 3) dy = ($\sqrt{1+х^{2}}$)$ '∙ $dx =$\frac{2х}{2\sqrt{1+х^{2}}}dx$ = $\frac{х}{\sqrt{1+х^{2}}}$

**Геометрический смысл дифференциала**

$∆$**у**

$∆$**x**

$d$**у**

$∆$**у**

$∆$**x**

при $∆х\rightarrow 0∆у≈dy$

**Применение дифференциала для вычисления**

 **приближенных значений**

 *Задание 2*

 Найти приближенное значение приращения функции

 у = 3$x^{2}+7$ при х0 = 2 и $∆х$ = 0,001

 *Задание 3*

 Найти значение функции у = $2х^{3}-3х+5$ в точке

 х = 3,001

 *Задание 4*

 Найти приближенное значение степени (5,013$)^{3}$

 *Задание 5*

 Вычислить $\sqrt{0,96}$

 **Найдите ответы(формулы) для решения этих заданий**

 **в интернете и решите их.**

 **Решение высылаете вместе с конспектом, формулами.**