

Giải bài 1 Đại số và Giải tích SBT Toán 11 trang 212

Cho hàm số

$$f(x) = x^3 - 2x + 1$$

Hãy tính $\Delta f(1)$, $df(1)$ và so sánh chúng, nếu

- a) $\Delta x = 1$;
- b) $\Delta x = 0,1$
- c) $\Delta x = 0,01$

Giải:

$$\Delta f(1) = \Delta x + 3(\Delta x)^2 + (\Delta x)^3$$

- a) $\Delta f(1) = 5 > df(1) = 1$
- b) $\Delta f(1) = 0,131 > df(1) = 0,1$
- c) $\Delta f(1) = 0,010301 > df(1) = 0,01$

Giải bài 2 Đại số và Giải tích SBT trang 213 Toán 11

Tìm vi phân của hàm số sau:

$$y = 1/x^2$$

Giải:

$$dy = -2/x^3 \cdot dx.$$

Giải bài 3 Đại số và Giải tích trang 213 SBT Toán 11

Tìm vi phân của hàm số sau:

$$y = x + 2/x - 1$$

Giải:

$$dy = -3/(x-1)^2 dx.$$

Giải bài 4 trang 213 Đại số và Giải tích SBT Toán 11

Tìm vi phân của hàm số sau:

$$y = \sin^2 x$$

Giải:

$$dy = (\sin 2x) dx$$

Giải bài 5 trang 213 SBT Toán 11 Đại số và Giải tích

Tìm vi phân của hàm số sau:

$$y = \frac{\tan \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$$

Giải:

$$dy = \frac{2\sqrt{x} - \sin(2\sqrt{x})}{4x\sqrt{x}\cos^2\sqrt{x}}$$

Giải bài 6 trang 213 SBT Đại số và Giải tích Toán 11

Tìm $d(\tan x)/d(\cot x)$

Giải:

$$-\tan^2 x (x \neq k\pi/2, k \in \mathbb{Z}).$$

Giải bài 7 trang 213 Đại số và Giải tích SBT Toán 11

Chứng minh rằng vi phân dy và số gia Δy của hàm số $y = ax + b$ trùng nhau.

Giải:

$$y = ax + b \Rightarrow y' = a \text{ và } dy = adx = a\Delta x$$

$$\Delta y = a(x + \Delta x) + b - [ax + b] = a\Delta x$$

Vậy $dy = \Delta y$.

Giải bài 8 trang 213 Đại số và Giải tích Toán 11 SBT

Chứng minh rằng với $|x|$ rất bé so với $a > 0 (|x| \leq a)$ ta có

$$\sqrt{a^2 + x} \approx a + x/2a (a > 0)$$

Áp dụng công thức trên, hãy tính gần đúng các số sau:

a) $\sqrt{146146}$

b) $\sqrt{3434}$

c) $\sqrt{120.120}$.

Giải:

Đặt $y(x) = \sqrt{a^2 + x}$, ta có
$$y'(x) = \frac{1}{2\sqrt{a^2 + x}}$$

Từ đó

$$\Delta y = y(x) - y(0) \approx y'(0)x \Rightarrow \sqrt{a^2 + x} \approx a + 1/2ax$$

Áp dụng:

a) 12,08

b) 5,83

c) 10,95

Giải bài 9 trang 213 Đại số và Giải tích SBT Toán lớp 11

Tính gần đúng $\tan 44^\circ 52'$.

Giải:

$\tan 44^\circ 52' \approx 0,9954$.