

Câu 47. [2D1-1.1-4] (THPT Chuyên Biên Hòa-Hà Nam-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số

$y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (1-x)(x+2).g(x) + 2018$

trong đó $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1-x) + 2018x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(0; 3)$.

C. $(-\infty; 3)$.

D. $(3; +\infty)$.

Lời giải

Chọn D.

Từ $f'(x) = (1-x)(x+2).g(x) + 2018 \Rightarrow f'(1-x) = x(3-x).g(1-x) + 2018$

Nên đạo hàm của hàm số $y = f(1-x) + 2018x + 2019$ là

$$y' = -x(3-x).g(1-x) - 2018 + 2018 = -x(3-x).g(1-x).$$

Xét bất phương trình $y' < 0 \Leftrightarrow x(3-x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$, do $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.