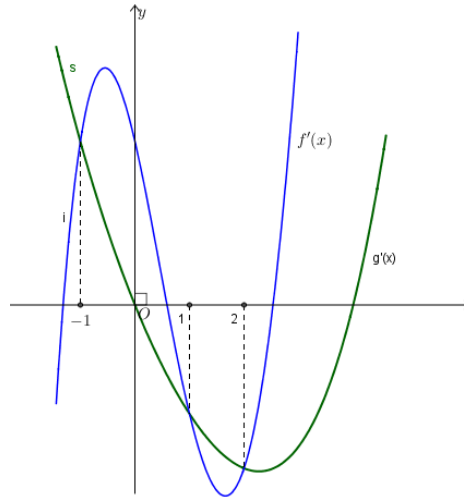


Câu 1. [2D1-5.8-4] (Sở Hưng Yên Lần1) (Sở Hưng Yên Lần1) Cho các hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ và $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($m, n, p, q, r, a, b, c, d \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $f(0) = g(0)$. Các hàm số $y = f'(x)$ và $g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Tập nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ có số phần tử là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Lời giải

Tác giả: Thu Trang ; Fb: Nguyễn Thị Thu Trang

Chọn B

+ Từ đồ thị hàm số $y = f'(x) \Rightarrow m \neq 0$.

+ $f(0) = g(0) \Rightarrow r = d$.

+ Ta có $f'(x) - g'(x) = 4mx^3 + 3(n-a)x^2 + 2(p-b)x + q - c$ (1).

Mặt khác từ đồ thị hai hàm số $y = f'(x)$ và $g'(x)$ ta có

$f'(x) - g'(x) = 4m(x+1)(x-1)(x-2)$ hay $f'(x) - g'(x) = 4mx^3 - 8mx^2 - 4mx + 8m$ (2).

Từ (1) và (2) ta suy ra
$$\begin{cases} 3(n-a) = -8m \\ 2(p-b) = -4m \\ q-c = 8m \end{cases}$$

+ Phương trình $f(x) = g(x) \Leftrightarrow mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r = ax^3 + bx^2 + cx + d$

$\Leftrightarrow mx^4 + nx^3 + px^2 + qx = ax^3 + bx^2 + cx$

$\Leftrightarrow x[mx^3 + (n-a)x^2 + (p-b)x + q-c] = 0 \Leftrightarrow x \left(mx^3 - \frac{8m}{3}x^2 - 2mx + 8m \right) = 0$

$\Leftrightarrow mx \left(x^3 - \frac{8}{3}x^2 - 2x + 8 \right) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^3 - \frac{8}{3}x^2 - 2x + 8 = 0 \end{cases}$

Phương trình $x^3 - \frac{8}{3}x^2 - 2x + 8 = 0$ có đúng một nghiệm thực khác 0.

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm thực phân biệt.