

PHẦN 1 – KIẾN THỨC CẦN NHỚ

I – NỀN TẢNG CỦA PHƯƠNG PHÁP GHÉP TRỰC

★ Phương pháp ghép trực cho chúng ta thông tin về bảng biến thiên của hàm hợp $f(u(x))$ khi đã biết thông tin về hàm số $f(x)$ và hàm số $u(x)$.

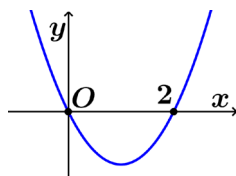
Sơ đồ: $x \rightarrow u(x) \rightarrow f(u(x))$.

Bước 1: Tạo ra mối quan hệ từ $x \rightarrow u(x)$ (bằng cách tìm các điểm cực trị của hàm $u(x)$ và tìm các điểm mà $u(x)$ không xác định).

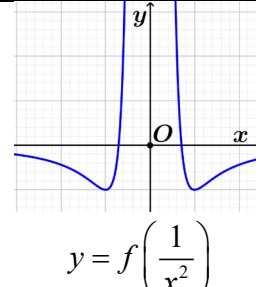
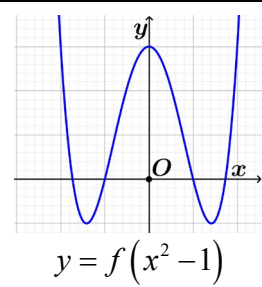
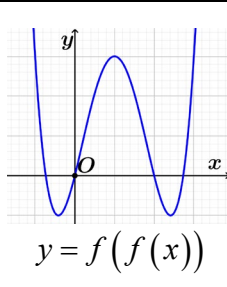
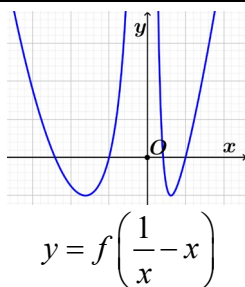
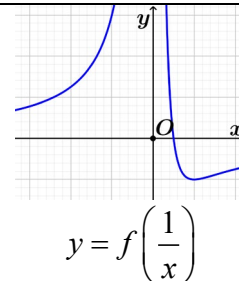
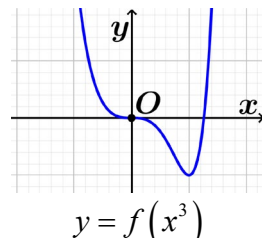
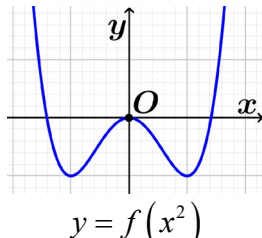
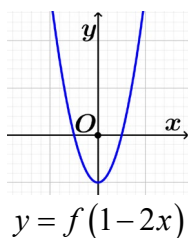
Bước 2: Tạo mối quan hệ từ $u(x) \rightarrow f(u(x))$ dựa vào thông tin đề bài cho của hàm số $f(x)$.

II – MỘT SỐ VÍ DỤ

★ Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x$ có đồ thị như hình vẽ



Sau đây là một số đồ thị hàm hợp $f(u(x))$



PHẦN 2 – BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x$. Hãy vẽ bảng biến thiên của các hàm số sau đây:

- | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------|
| a) $y = f(x+1)$; | b) $y = f(3-x)$; | c) $y = f(3-2x)$; |
| d) $y = f(x^2+1)$; | e) $y = f(x^2)$; | f) $y = f(3-x^2)$; |
| g) $y = f(x^3)$; | h) $y = f(f(x))$; | i) $y = f\left(\frac{1}{x}\right)$. |

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Hãy vẽ bảng biến thiên của các hàm số sau đây:

- a) $f(2x^2)$; b) $f(1-x^2)$; c) $f\left(\frac{1}{x}\right)$;
d) $f(\sqrt{x})$; e) $f(|x|)$; f) $f(x^2 - 2x)$;

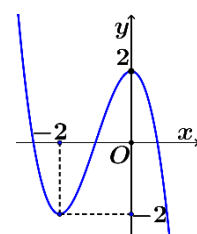
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là $f'(x) = x(x-1)^2(x+2)$. Khi đó hàm số $y = f(-2x)$ đạt cực đại tại

- A. $x = -\frac{1}{2}$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Nguồn: Đề thi thử TN THPT 2023 môn Toán lần 1 trường THPT chuyên ĐH Vinh – Nghệ An

Câu 4. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(-x^2 + x)$ bằng

- A. 1. B. 5.
C. 3. D. 2.



Nguồn: Đề cuối học kỳ 1 Toán 12 năm 2022 – 2023 trường THPT chuyên ĐH Vinh – Nghệ An

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x^2 + 3x)$ là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Nguồn: Đề thi công bằng Toán 12 lần 2 năm 2019 – 2020 trường chuyên KHTN – Hà Nội

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

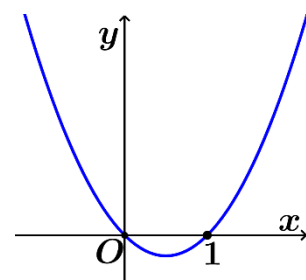
Hàm số $y = f(x^2 - 2|x|)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 7. C. 9. D. 11.

Câu 7. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Hàm số $g(x) = f(-x - x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-2; -1)$. B. $(1; 2)$.
C. $(-1; 0)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.



Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			2		2			
	$-\infty$			0				$-\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\sin x) = 1$ là

A. 7.

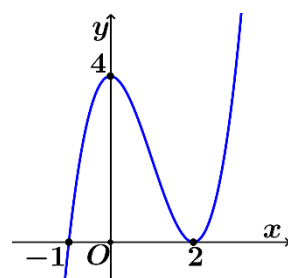
B. 4.

C. 5.

D. 6.

Nguồn: Đề tham khảo năm 2020 – lần 2

Câu 9. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $2f(x+1-\sqrt{6x+3}) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?



A. 4.

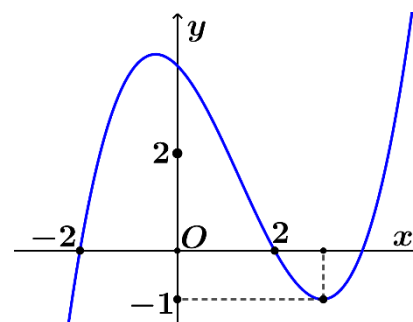
B. 5.

C. 3.

D. 6.

Nguồn: Đề KSCL học kỳ 1 Toán 12 năm 2020 – 2021 trường chuyên Đại học Vinh – Nghệ An

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{3}{2}$ là



A. 7.

B. 3.

C. 8.

D. 4.

--- Hết ---