

Đề KT chính thức
(Đề có 05 trang)

Mã đề: 1114

Họ và tên: Lớp:

PHẦN I. (3 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây?

x	0	2	$+\infty$
y'		-	-
y	2	$+\infty$	2

A. $y = \frac{2x+1}{x+2}$.

B. $y = \frac{1-2x}{x-2}$.

C. $y = \frac{1}{x-2}$.

D. $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 3x$ trên đoạn $[0; 2]$.

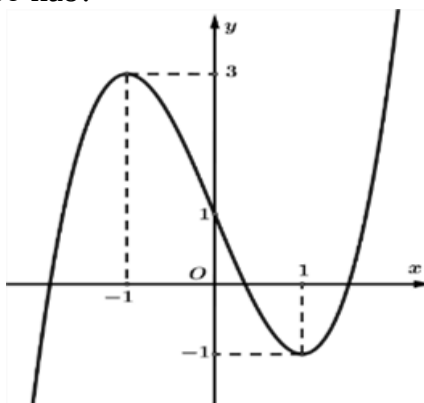
A. 0.

B. -2.

C. $-\frac{9}{4}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 4. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = -x^3 - 3x + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x - 1$.

D. $y = x^3 - 3x - 1$.

Câu 5. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 9]$.

x	0	$\frac{7}{2}$	9
y	3	$-\frac{37}{4}$	21

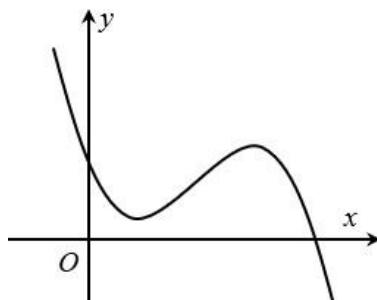
A. 21.

B. $-\frac{37}{4}$.

C. 3.

D. $\frac{7}{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Trong các hệ số $a; b; c; d$ có bao nhiêu số âm?



A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

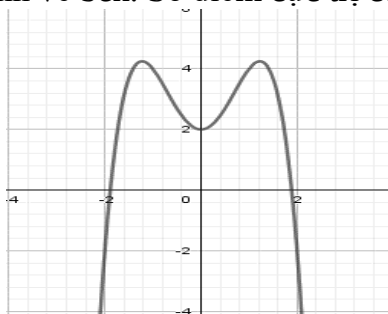
A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 1)$.

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

D. $(-1; 1)$.

Câu 8. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 9. Bảng biến thiên ở hình dưới là một trong bốn hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		1		5		$-\infty$

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 - 3x^2$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = x^3 + 2x^2 + 1$.

Câu 10. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{1}{x+3}$.

B. $y = \frac{x+1}{2x-3}$.

C. $y = \frac{x^2+1}{x-1}$.

D. $y = \frac{x-1}{x^2+1}$.

Câu 11. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $y = 1$.

D. $y = 2$.

Câu 12. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

A. $y = 2$.

B. $y = 1$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

PHẦN II. (4 điểm) Học sinh trả lời từ **câu 1** đến **câu 4**. Trong mỗi ý a), b), c), d) của mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

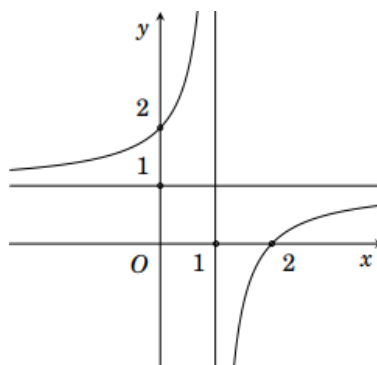
Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 1$.

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 4]$ bằng 28.
- c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 4]$ bằng 1.
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 9.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x+5}{x-1}$.

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- b) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là $y = 2$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có 2 đường tiệm cận.
- d) Đồ thị hàm số đã cho có tâm đối xứng là $I(1; 2)$.

Câu 3) Cho hàm số $y = \frac{x-2}{bx-1}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là $x = 2$.
- b) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 0]$ bằng 2.
- d) Giá trị của biểu thức $T = 2b = 2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		0	4		$-\infty$

- a) Đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $A(-2; 0)$.
- b) Đường thẳng $y = 1$ cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt.
- c) Hàm số đã cho đồng biến trên $(-1; +\infty)$.
- d) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ âm.

PHẦN III. (3 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)(x^2-5)(x^4-25)$. Hỏi hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

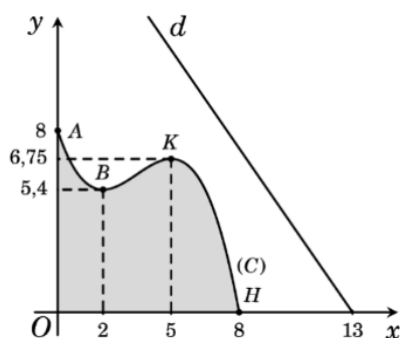
Câu 2. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có hai điểm cực trị $A; B$. Tính diện tích tam giác OAB (với O là gốc tọa độ).

Câu 3. Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 18$). Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí:

$$C(x) = x^3 - 3x^2 - 20x + 500.$$

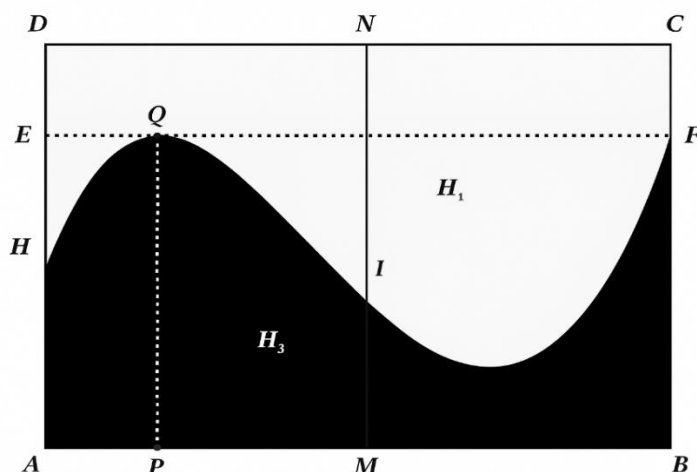
Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 220 nghìn đồng/mét. Gọi $L(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x mét vải lụa. Hỏi lợi nhuận tối đa (đơn vị nghìn đồng) của hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm trong một ngày?

Câu 4. Một khu vực trồng hoa được xây dựng trong khu du lịch sinh thái. Trong mô hình minh họa (như hình vẽ sau), nó được giới hạn bởi các trục tọa độ và đồ thị C của một hàm số bậc ba. Biết rằng đồ thị C đi qua các điểm A $0;8$, B $2;5,4$, K $5;6,75$ và H $8;0$. Trong khu du lịch sinh thái có một con đường chạy dọc theo đường thẳng $d: y = -\frac{13}{9}x + \frac{169}{9}$. Tìm hoành độ của điểm M thuộc C sao cho khoảng cách từ M đến d là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

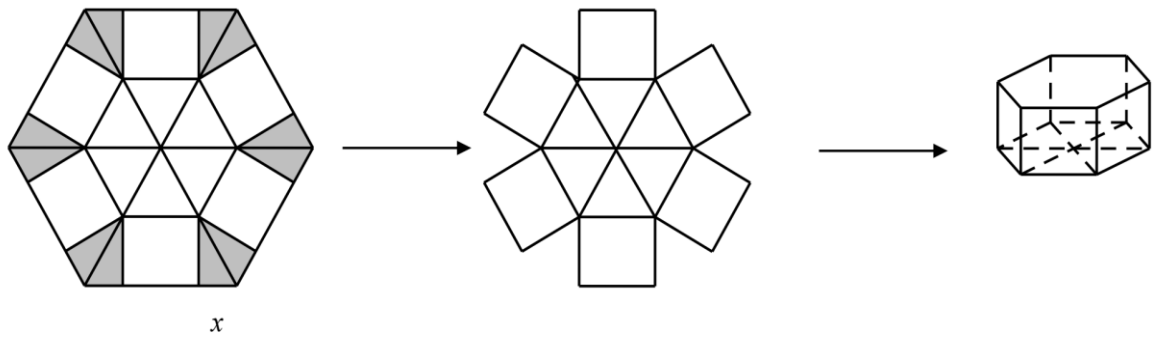


Câu 5. Khuôn viên của một công viên có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 100\text{ m}$; $AD = 80\text{ m}$. Người ta muốn chia công viên thành hai khu, một khu dành cho trẻ em, một khu dành cho người lớn. Để tạo thiết kế độc đáo và lạ mắt, người ta dùng một đường cong chia khuôn viên thành hai phần H_1 (không tô màu) dành cho trẻ em và H_3 (tô màu) dành cho người lớn như hình vẽ bên với $AH = 40\text{ m}$; $AE = 60\text{ m}$; $AP = 20\text{ m}$ và $EF \parallel AB$; $PQ \parallel AD$.

Biết rằng khi xét trong một hệ tọa độ Oxy , đường cong trong hình là một phần của đồ thị hàm số bậc ba. Phần chính giữa công viên người ta muốn mắc dây đèn trang trí dọc đoạn thẳng MN như hình. Biết giá tiền mỗi mét dây trang trí của phần dành cho trẻ em là 130 nghìn đồng và phần dành cho người lớn là 190 nghìn đồng. Tổng số tiền mắc dây đèn trang trí trên đoạn MN là bao nhiêu triệu đồng (làm tròn một chữ số thập phân).



Câu 6. Cho một tấm nhôm hình lục giác đều cạnh 60cm. Người ta cắt ở mỗi đỉnh của tấm nhôm hai hình tam giác vuông bằng nhau, biết cạnh góc vuông nhỏ bằng x (cm) (cắt phần tô đậm của tấm nhôm) rồi gập tấm nhôm như hình vẽ để được một hình lăng trụ lục giác đều không có nắp. Tìm x để thể tích của khối lăng trụ lục giác đều trên là lớn nhất (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

Câu\Mã đề	1111	1112	1113	1114
1	D	D	A	D
2	C	C	B	D
3	B	A	B	C
4	B	D	D	A
5	B	C	D	B
6	A	D	B	A
7	D	C	B	B
8	B	A	A	D
9	C	B	D	A
10	A	C	A	C
11	A	C	C	A
12	C	A	B	A
13	SSĐĐ	ĐSĐĐ	SSĐĐ	ĐSĐĐ
14	SĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐS	SĐĐĐ
15	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	SĐĐĐ
16	SSSĐ	ĐĐSS	SSSĐ	ĐĐSS
17	2	1	2	1
18	4	2	4	2
19	1250	1200	1250	1200
20	20	6,16	20	6,16
21	6,16	12,7	6,16	12,7
22	12,8	10	12,8	10