



ĐỀ SỐ 1

BÀI 1. TÍNH ĐƠN ĐIỀU CỦA HÀM SỐ VÀ CỰC TRỊ

Môn Toán – Khối 12

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề).

Họ, tên học sinh:

Lớp:

PHẦN I. Câu trắc nghi»m nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$.
- B. $(2; +\infty)$.
- C. $(1; +\infty)$.
- D. $(-1; 1)$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$		4		4	$-\infty$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số nghịch biến với mọi $x \neq 2$.
- B. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại

- A. $x = 10$.
- B. $x = 8$.
- C. $x = 12$.
- D. $x = 17$.

x	$-\infty$	10	12	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		-3		3	$-\infty$

Câu 4. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(2; +\infty)$.
- B. $(-\infty; 0)$.
- C. $(-\infty; +\infty)$.
- D. $(0; 2)$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \frac{x+1}{x+3}$.
- B. $y = -x^3 - 3x$.
- C. $y = x^3 + x$.
- D. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

Câu 6. Hỏi hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. \mathbb{R} . B. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
 C. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. D. $(-1; 0)$ và $(0; 1)$.

Câu 7. Hàm số $y = x^4 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 8. Hàm số $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $-\infty; -\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}; +\infty$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x+5}{x-2}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề đúng là

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-1; 1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên tập \mathbb{R} .
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 11. Trong 8 phút kể từ khi xuất phát, độ cao h (tính bằng mét) của khinh khí cầu vào thời điểm t phút được cho bởi công thức $h(t) = 6t^3 - 81t^2 + 324t$. Hỏi độ cao của khinh khí cầu giảm trong khoảng thời gian nào?

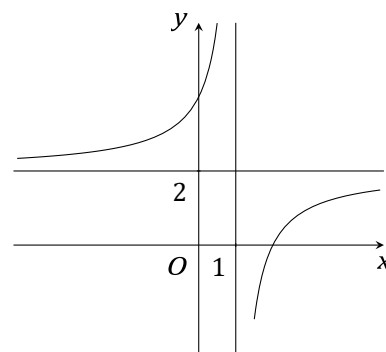
- A. Từ phút thứ 2 đến phút thứ 6. B. Từ phút thứ 3 đến phút thứ 6.
 C. Từ phút thứ 4 đến phút thứ 8. D. Từ phút thứ 6 đến phút thứ 8.

Câu 12.

$$ax + b$$

đường cong σ hình bên là đồ thị hàm số $y = cx + d$, với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $y' < 0, \forall x \neq 1$. B. $y' < 0, \forall x \neq 2$.
 C. $y' > 0, \forall x \neq 2$. D. $y' > 0, \forall x \neq 1$.



Câu 13. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$.

- A. $y_{CT} = -1$. B. $y_{CT} = -2$. C. $y_{CT} = 1$. D. $y_{CT} = -6$.

Câu 14. Cho hàm số $y = 7x^3 + 9x^2 - 3x - 4$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Giá trị cực đại $y = 1$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{7}$.
 C. Giá trị cực tiểu $y = \frac{1}{7}$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 15. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$. Tính diện tích S của

tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

A. $S = 8.$

B. $S = \sqrt{3}.$

C. $S = 2.$

D. $S = 4.$

Câu 16. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ bằng

A. $2\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. 4.

D. 2.

Câu 17. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB?

A. $N(1; -10)$.

B. $Q(-1; 10)$.

C. $M(0; -1)$.

D. $P(1; 0)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $[-8; 8] \setminus \{2\}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

x	-8	-1	2	4	8
y'		+	0	+	-
y	-2	1	$+\infty$	3	$-\infty$

A. Điểm cực tiểu của đồ thị là $(-8; -2)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-8; 2)$.

C. Hàm số đạt cực trị tại $x = -1$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 4)$.

Câu 19.

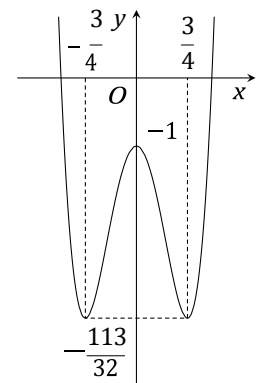
Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào **sai**?

A. Hàm số có một cực tiểu tại $x = \frac{3}{4}$ và đạt cực đại tại $x = 0$.

B. Giá trị cực đại $y = -1$ và giá trị cực tiểu $y = -\frac{113}{32}$.

C. Hàm số có một cực tiểu tại $x = -\frac{3}{4}$.

D. Hàm số có một cực đại tại $x = -\frac{3}{4}$.



Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f'(x) = x^3(x - 2019)^2(x - 2020)$. Tìm số cực trị của hàm số $y = f(x)$.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 21.

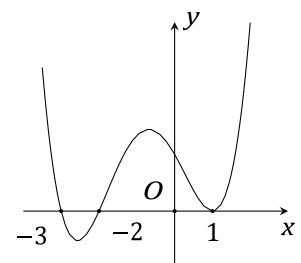
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là hàm số $f'(x)$. Biết đồ thị của hàm số $f'(x)$ được cho như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

B. $(0; 1)$.

C. $(-3; -2)$.

D. $(-\infty; -1)$.



Câu 22.

Cho hàm đa thức bậc năm $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

