

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + 6x + 50}{x + 3}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-3; 2)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(-\infty; -8)$. D. $(-8; 2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq -6$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

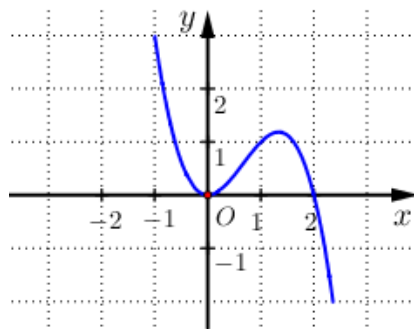
x	$-\infty$	-7	-6	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	3	$+\infty$	$-\infty$	-1	$-\infty$

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-7; 2)$. D. $(-6; 2)$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{-6x^2 - 4x - 2}{3x - 4}$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

- A. $\left(-\frac{4}{3}; \frac{11}{12}\right)$. B. $\left(\frac{4}{3}; -\frac{20}{3}\right)$. C. $\left(0; -\frac{20}{3}\right)$. D. $\left(\frac{4}{3}; -8\right)$.

Câu 4. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = x^3 + 2x^2$. B. $y = -x^3 + 2x^2$. C. $y = -x^3 + 2x^2 + 2$. D. $y = -x^3 - 2x^2$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

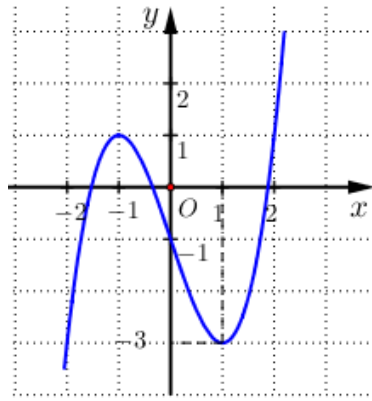
x	$-\infty$	-4	$+\infty$
y'	$-$	$+$	$-$
y	-6	$+\infty$	4

Tìm số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho

ngịch biến trên khoảng nào dưới đây?

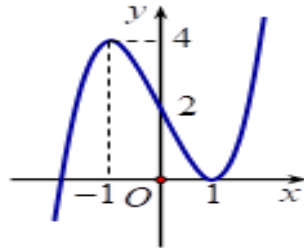


- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - \frac{3x^2}{2} - 6x - 4$ trên khoảng $(-\infty; -1)$.

- A. -14 . B. -12 . C. $-\frac{1}{2}$. D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $4f(x) + 3 = 0$

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 12x + 8}{x - 6}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 8$. B. $x = 4$. C. $x = 13$. D. $x = 1$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{-7x + 6}{9x + 4}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 11. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 12}{x^2 - 15x + 54}$ là

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	8	10	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		18	27		$-\infty$

Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

A. $x = 10$.

B. $x = 27$.

C. $x = 8$.

D. $x = 18$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$	
y'	-	0	+	+	0	-
y	$+\infty$		$+\infty$		$-\infty$	$-\infty$

Arrows in the original image indicate: from $+\infty$ at $x=1$ to 1 at $x=3$; from $+\infty$ at $x=3$ to 1 at $x=5$; from $-\infty$ at $x=5$ to -7 at $x=3$; from $-\infty$ at $x=3$ to $-\infty$ at $x=5$.

- a) Hệ số c và n luôn trái dấu.
- b) Hệ số a và n luôn cùng dấu.
- c) Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.
- d) $a + b + c = m + n$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

x	$-\infty$	-5	-2	0	$+\infty$		
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	-

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- b) Hàm số $y = f(5 - 5x)$ đồng biến trên khoảng $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.
- c) Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là $x = -5$.
- d) Hàm số $y = f(5 - 5x)$ đạt cực trị tại điểm $x = \frac{17}{10}$.

Câu 3. Cho hàm $y = \frac{4 - 4x}{-8x - 4}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau

- a) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.
- b) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = -\frac{1}{2}$.
- c) Hình chữ nhật giới hạn bởi 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và hai trục tọa độ có diện tích bằng $\frac{1}{8}$.
- d) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 12x^2 + 45x - 2$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

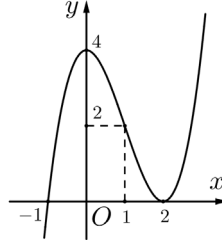
- a) Hàm số có đạo hàm là $y' = 3x^2 - 24x + 50$.
- b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(3, +\infty)$ là 48
- c) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 48$.

d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{2-x}{x-m}$ với m là tham số. Tìm số giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-160; 160)$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(21; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Tính giá trị biểu thức $T = a + 2b + 3c + 4d$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 - \frac{27x^2}{2} - 60x + 1$ có giá trị cực tiểu bằng y_1 và giá trị cực đại bằng y_2 .

Tính $P = -2y_1 + 4y_2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 11}{x - 3}$ có các đường tiệm cận tạo với các trục tọa độ một đa giác. Tính diện tích của đa giác đó

Câu 5. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = t^4 - 24t^2 + 263$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 8$ (s) chất điểm đạt vận tốc nhỏ nhất bằng?

Câu 6. Một nhà xưởng chế tạo linh kiện điện tử nhận được đơn đặt hàng sản xuất 31250 bo mạch chủ. Nhà xưởng có một số máy phay, mỗi máy có khả năng sản xuất 10 bo mạch trong một giờ. Chi phí thiết lập mỗi máy để hoạt động là 3 triệu đồng. Sau khi thiết lập, quá trình sản xuất sẽ diễn ra tự động và chỉ cần có người giám sát. Chi phí trả cho người giám sát là 600 nghìn đồng mỗi giờ. Nhà xưởng cần sử dụng bao nhiêu máy phay để chi phí hoạt động đạt mức thấp nhất?

----- HẾT -----

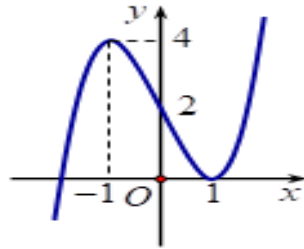
Thí sinh không sử dụng tài liệu! Giám thị không giải thích gì thêm!

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 104

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $4f(x) + 3 = 0$

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	-4	$+\infty$
y'		-	-
y	-6		$+\infty$
		$-\infty$	4

Tim số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 3. Tim giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - \frac{3x^2}{2} - 6x - 4$ trên khoảng $(-\infty; -1)$.

- A. $-\frac{7}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. -14 . D. -12 .

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	8	10	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		18	27		$-\infty$

Tim điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

- A. $x = 10$. B. $x = 8$. C. $x = 18$. D. $x = 27$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 12x + 8}{x - 6}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = 13$. D. $x = 8$.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{-6x^2 - 4x - 2}{3x - 4}$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

- A. $\left(\frac{4}{3}; -\frac{20}{3}\right)$. B. $\left(\frac{4}{3}; -8\right)$. C. $\left(-\frac{4}{3}; \frac{11}{12}\right)$. D. $\left(0; -\frac{20}{3}\right)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq -6$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

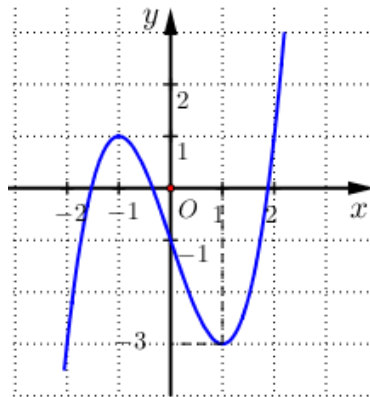
x	$-\infty$	-7		-6		2	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$
y		$+\infty$		$+\infty$		$-\infty$		$-\infty$

- A. $(-7; 2)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-6; 2)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + 6x + 50}{x + 3}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

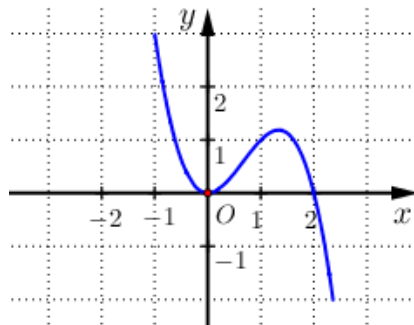
- A. $(-3; 2)$. B. $(-8; 2)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(-\infty; -8)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(4; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 10. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 2x^2 + 2$. B. $y = x^3 + 2x^2$. C. $y = -x^3 - 2x^2$. D. $y = -x^3 + 2x^2$.

Câu 11. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 12}{x^2 - 15x + 54}$ là

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{-7x + 6}{9x + 4}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-\infty; 2)$.

B. $(-2; +\infty)$.

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 12x^2 + 45x - 2$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(3; +\infty)$ là 48

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

c) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 48$.

d) Hàm số có đạo hàm là $y' = 3x^2 - 24x + 50$.

Câu 2. Cho hàm $y = \frac{4-4x}{-8x-4}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau

a) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$.

b) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

c) Hình chữ nhật giới hạn bởi 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và hai trục tọa độ có diện tích bằng $\frac{1}{8}$.

d) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

x	$-\infty$	-5	-2	0	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

a) Hàm số $y = f(5-5x)$ đồng biến trên khoảng $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

c) Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là $x = -5$.

d) Hàm số $y = f(5-5x)$ đạt cực trị tại điểm $x = \frac{17}{10}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		$+\infty$	-7		$-\infty$	$-\infty$

a) Hệ số a và n luôn cùng dấu.

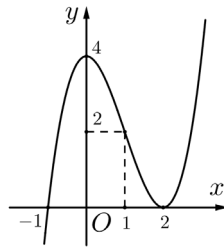
b) $a + b + c = m + n$.

c) Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

d) Hệ số c và n luôn trái dấu.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Tính giá trị biểu thức $T = a + 2b + 3c + 4d$.

Câu 2. Một nhà xưởng chế tạo linh kiện điện tử nhận được đơn đặt hàng sản xuất 31250 bo mạch chủ. Nhà xưởng có một số máy phay, mỗi máy có khả năng sản xuất 10 bo mạch trong một giờ. Chi phí thiết lập mỗi máy để hoạt động là 3 triệu đồng. Sau khi thiết lập, quá trình sản xuất sẽ diễn ra tự động và chỉ cần có người giám sát. Chi phí trả cho người giám sát là 600 nghìn đồng mỗi giờ. Nhà xưởng cần sử dụng bao nhiêu máy phay để chi phí hoạt động đạt mức thấp nhất?

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{2-x}{x-m}$ với m là tham số. Tìm số giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-160; 160)$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(21; +\infty)$.

Câu 4. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = t^4 - 24t^2 + 263$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 8$ (s) chất điểm đạt vận tốc nhỏ nhất bằng?

Câu 5. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 11}{x - 3}$ có các đường tiệm cận tạo với các trục tọa độ một đa giác. Tính diện tích của đa giác đó

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 - \frac{27x^2}{2} - 60x + 1$ có giá trị cực tiểu bằng y_1 và giá trị cực đại bằng y_2 .

Tính $P = -2y_1 + 4y_2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu! Giám thị không giải thích gì thêm!

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 201

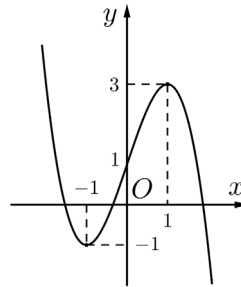
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	12	5	$+\infty$	

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

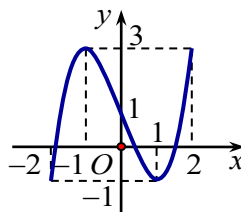
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	6	7	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y	$-\infty$		18		17	$+\infty$

Tìm điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$.

- A. $x = 6$. B. $x = 18$. C. $x = 17$. D. $x = 7$.

Câu 5. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 + 3x + 7}}{4x^2 - 2}$ là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{4x - 10}{5x + 3}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

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

x	$-\infty$	0	4	9	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	-	0	+
$f(x)$		2	8	4	$+\infty$	2	11

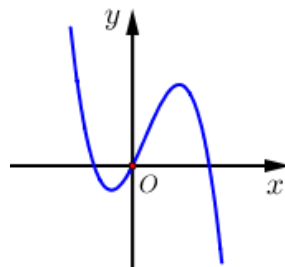
Tìm số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 13x - 9}{x - 13}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(13; +\infty)$. B. $(10; 16)$. C. $(-\infty; 9)$. D. $(-\infty; 13)$.

Câu 9. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = x^3 + x^2 + 2x$. B. $y = -x^3 - x^2$.
C. $y = -x^3 + x^2 + 2x$. D. $y = -x^3 + x^2 + 2x + 2$.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 5x + 4}{2 - x}$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

- A. (2;11). B. (2;9). C. (0;9). D. $\left(-2; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + 30x - 50}{x - 15}$. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 20$. B. $x = 25$. C. $x = 6$. D. $x = 10$.

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - \frac{21x^2}{2} + 18x - 1$ trên khoảng (2;10).

- A. -55. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{15}{2}$. D. -54.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

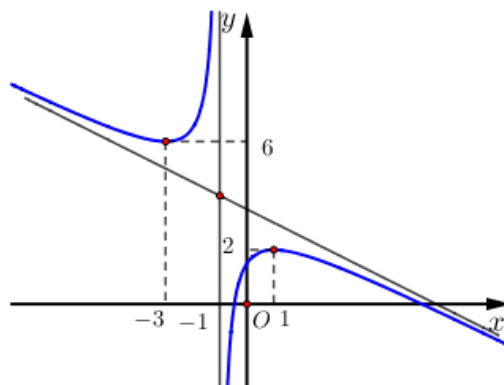
x	$-\infty$	-1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-

- a) Điểm cực đại của hàm số đã cho là $x = -1$.
b) Hàm số $y = f(-6x - 4)$ nghịch biến trên khoảng $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
d) Hàm số $y = f(-6x - 4)$ đạt cực trị tại điểm $x = -\frac{3}{4}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

- a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(-3; +\infty)$ là $-\frac{4}{3}$.
b) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 0$.
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$.
d) Hàm số có đạo hàm là $y' = x^2 + 4x + 3$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{2x + n}$ có đồ thị như sau:



- a) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số có phương trình là $x + 2y - 7 = 0$.

b) Tổng $a + b + c = 8$.

c) $y'(-3) = 6$.

d) Hệ số $n = -2$.

Câu 4. Cho hàm $y = \frac{9x-6}{-10x-8}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau

a) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = -\frac{9}{10}$.

b) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I\left(\frac{6}{5}; -\frac{29}{10}\right)$.

c) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = \frac{4}{5}$.

d) Hình chữ nhật giới hạn bởi 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và hai trục tọa độ có diện tích bằng $\frac{18}{25}$.

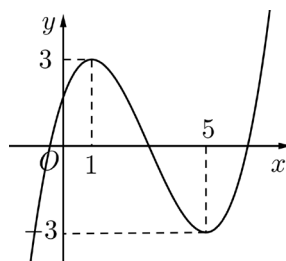
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{-2x^2 - x + 8}{x + 3}$ có các đường tiệm cận tạo với các trục tọa độ một đa giác. Tính diện tích của đa giác đó

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^3 + 27x^2 - 108x + 1$ có giá trị cực tiểu bằng y_1 và giá trị cực đại bằng y_2 .
Tính $P = 4y_1 + 3y_2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 3. Một công ty sản xuất quần áo nhận được đơn đặt hàng sản xuất 8400 chiếc áo khoác. Công ty có một số máy khâu, mỗi máy có khả năng sản xuất 20 chiếc áo khoác trong một giờ. Chi phí thiết lập mỗi máy là 1,5 triệu đồng. Sau khi thiết lập, quá trình sản xuất sẽ diễn ra tự động và chỉ cần có người giám sát. Chi phí trả cho người giám sát là 700 nghìn đồng mỗi giờ. Công ty cần sử dụng bao nhiêu máy khâu để chi phí hoạt động đạt mức thấp nhất?

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Tính tích $T = ac$. (kết quả làm tròn đến phần trăm)

Câu 5. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = t^4 - 8t^2 + 243$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 6$ (s) chất điểm đạt vận tốc nhỏ nhất bằng?

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{-2x-1}{x-m}$ với m là tham số. Tìm số giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-150; 150)$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(12; +\infty)$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu! Giám thị không giải thích gì thêm!

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 203

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	0	4	9	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	-	0	+
$f(x)$	2	8	4	$+\infty$	2	11

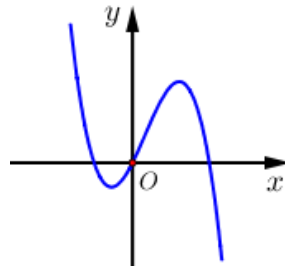
Tìm số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 2. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 + 3x + 7}}{4x^2 - 2}$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 3. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = x^3 + x^2 + 2x$. B. $y = -x^3 - x^2$.
C. $y = -x^3 + x^2 + 2x$. D. $y = -x^3 + x^2 + 2x + 2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{4x-10}{5x+3}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + 30x - 50}{x-15}$. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 20$. B. $x = 25$. C. $x = 6$. D. $x = 10$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - \frac{21x^2}{2} + 18x - 1$ trên khoảng $(2; 10)$.

- A. $\frac{9}{2}$. B. -54 . C. $\frac{15}{2}$. D. -55 .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	6	7	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	18	17	$+\infty$	

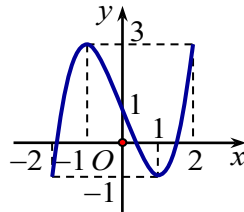
Tìm điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$.

- A. $x = 18$. B. $x = 6$. C. $x = 17$. D. $x = 7$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 5x + 4}{2 - x}$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

- A. $\left(-2; \frac{5}{2}\right)$. B. $(0; 9)$. C. $(2; 11)$. D. $(2; 9)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



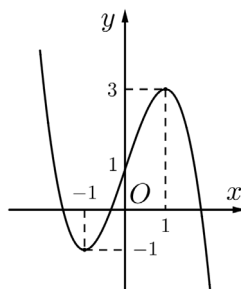
Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 13x - 9}{x - 13}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-\infty; 9)$. B. $(13; +\infty)$. C. $(-\infty; 13)$. D. $(10; 16)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	12	5	$+\infty$	

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

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

C. $(-2; 1)$.

D. $(-2; +\infty)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm $y = \frac{9x-6}{-10x-8}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau

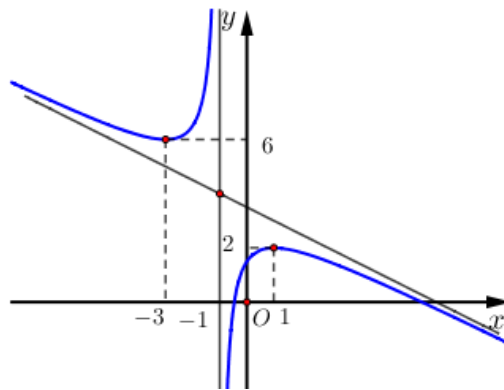
a) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = -\frac{9}{10}$.

b) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = \frac{4}{5}$.

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I\left(\frac{6}{5}; -\frac{29}{10}\right)$.

d) Hình chữ nhật giới hạn bởi 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và hai trục tọa độ có diện tích bằng $\frac{18}{25}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{2x + n}$ có đồ thị như sau:



a) Tổng $a + b + c = 8$.

b) $y'(-3) = 6$.

c) Hệ số $n = -2$.

d) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số có phương trình là $x + 2y - 7 = 0$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

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

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

b) Điểm cực đại của hàm số đã cho là $x = -1$.

c) Hàm số $y = f(-6x - 4)$ đạt cực trị tại điểm $x = -\frac{3}{4}$.

d) Hàm số $y = f(-6x - 4)$ nghịch biến trên khoảng $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$.

b) Hàm số có đạo hàm là $y' = x^2 + 4x + 3$.

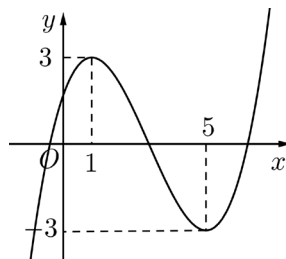
c) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 0$.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(-3; +\infty)$ là $-\frac{4}{3}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = t^4 - 8t^2 + 243$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 6$ (s) chất điểm đạt vận tốc nhỏ nhất bằng?

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Tính tích $T = ac$. (kết quả làm tròn đến phần trăm)

Câu 3. Một công ty sản xuất quần áo nhận được đơn đặt hàng sản xuất 8400 chiếc áo khoác. Công ty có một số máy khâu, mỗi máy có khả năng sản xuất 20 chiếc áo khoác trong một giờ. Chi phí thiết lập mỗi máy là 1,5 triệu đồng. Sau khi thiết lập, quá trình sản xuất sẽ diễn ra tự động và chỉ cần có người giám sát. Chi phí trả cho người giám sát là 700 nghìn đồng mỗi giờ. Công ty cần sử dụng bao nhiêu máy khâu để chi phí hoạt động đạt mức thấp nhất?

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{-2x-1}{x-m}$ với m là tham số. Tìm số giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-150; 150)$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(12; +\infty)$.

Câu 5. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{-2x^2 - x + 8}{x + 3}$ có các đường tiệm cận tạo với các trục tọa độ một đa giác. Tính diện tích của đa giác đó

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^3 + 27x^2 - 108x + 1$ có giá trị cực tiểu bằng y_1 và giá trị cực đại bằng y_2 .
Tính $P = 4y_1 + 3y_2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu! Giám thị không giải thích gì thêm!

Phần đáp án câu trắc nghiệm: Tổng 22 câu

Câu \ Mã đề	101	104	201	203
1	A	A	D	B
2	D	C	D	A
3	B	B	B	C
4	B	B	A	C
5	D	D	C	A
6	D	A	D	D
7	C	C	B	B
8	B	A	C	D
9	A	C	C	C
10	A	D	B	A
11	B	B	A	D
12	C	D	A	A

Phần đáp án câu trắc nghiệm đúng sai : Tổng 4 câu

Câu \ Mã đề	101	104	201	203
1	SDDD	ĐSSS	SDSS	ĐSSĐ
2	ĐSSS	SĐSD	ĐDDD	ĐSSĐ
3	ĐĐSS	SĐSS	ĐĐSS	SSSD
4	SDSS	ĐĐĐS	ĐSSĐ	ĐDDD

Phần đáp án câu trả lời ngắn : Tổng 6 câu

Câu \ Mã đề	101	104	201	203
1	19	11	24	227
2	11	25	-857	0,53
3	179	19	14	14
4	16,5	119	0,53	13
5	119	16,5	227	24
6	25	179	13	-857