

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

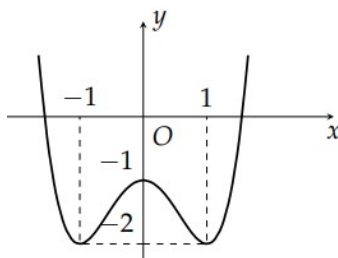
Họ, tên thí sinh:..... Mã số: .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x - 2}{x - 1}$  là

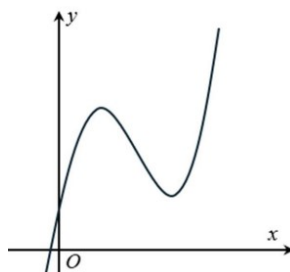
- A.**  $y = 2x - 3$ .      **B.**  $y = 2x + 3$ .      **C.**  $y = x - 3$ .      **D.**  $y = -x - 2$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $m$  và  $M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-1; 1]$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A.**  $m + M = 2$ .      **B.**  $m + M = -2$ .      **C.**  $m + M = -3$ .      **D.**  $m + M = 0$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

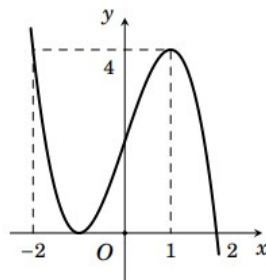


- A.**  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .      **B.**  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .  
**C.**  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .      **D.**  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 4:** Diện tích tạo bởi hai đường tiệm cận đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 3}{x + 4}$  và các trục tọa độ là

- A.** 6.      **B.** 4.      **C.** 8.      **D.** 2.

**Câu 5:** Đồ thị như hình vẽ là của đồ thị hàm số nào?



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

**Câu 6:** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên

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

- A.  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ .      B.  $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x + 1}$ .      C.  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ .      D.  $y = \frac{-x^2 + x + 2}{x + 1}$ .

**Câu 7:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$  là

- A.  $I(-1; 0)$ .      B.  $I(0; -1)$ .      C.  $I(1; 1)$ .      D.  $I(-1; -1)$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .      D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

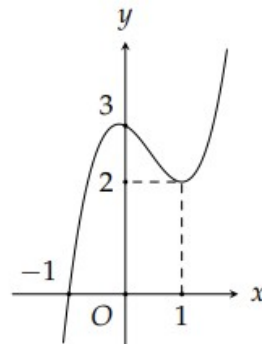
**Câu 10:** Một chất điểm chuyển động với vận tốc được cho bởi công thức  $v(t) = -3t^2 + 12t + 2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi chất điểm bắt đầu chuyển động. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của chất điểm là lớn nhất?

- A.  $t = 3s$ .      B.  $t = 2s$ .      C.  $t = 6s$ .      D.  $t = 4s$ .

**Câu 11:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 3}$  là

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = -3$ .      D.  $x = 3$ .

**Câu 12:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



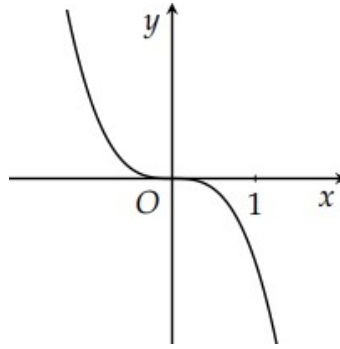
Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 3)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .

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

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;0)$ .

C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;+\infty)$ .

**Câu 14:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 27x + 2$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Độ dài  $AB$  bằng

A.  $\sqrt{5}$ .

B.  $2\sqrt{5}$ .

C.  $30\sqrt{13}$ .

D.  $15\sqrt{13}$ .

**Câu 15:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

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

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

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

**Câu 16:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

A.  $y = \frac{x-3}{x-2}$ .

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

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

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

**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây.

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

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là:

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

**Câu 18:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0;9]$  bằng

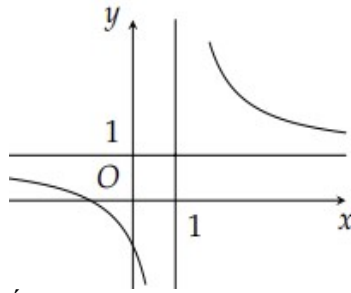
A. -39.

B. -4.

C. -36.

D. -40.

**Câu 19:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

- A.  $x=2$ .                      B.  $x=1$ .                      C.  $y=1$ .                      D.  $y=2$ .

**Câu 20:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3; 2]$ . Giá trị  $5M - 2m$  bằng bao nhiêu?

$x$	-3	-1	0	1	2	
$y'$		+	0	-	0	-
$y$	2		3		2	1

- A. -15.                      B. 15.                      C. 3.                      D. 17.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

- a) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .  
 b) Hàm số có giá trị cực đại là  $y = 2$ .  
 c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 1]$  bằng  $-2$ .  
 d) Đồ thị của hàm số đi qua điểm  $M(3; -2)$ .

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

- a) Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .  
 b) Hàm số nghịch biến trên  $\left( -\infty; -\frac{1}{2} \right)$  và  $\left( -\frac{1}{2}; +\infty \right)$ .  
 c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -\frac{1}{2}$ .  
 d) Đồ thị hàm số giao với trục  $Ox$  tại điểm  $(0; -5)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$	-10	-4	2	$+\infty$	
$y'$		-	0	+	0	-
$y$	$+\infty$		$+\infty$		0	
			24		$-\infty$	$-\infty$

- a) Hàm số đồng biến trên  $(-10; 2)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .
- c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -4$
- d)  $f(-5) > f(5)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$  trên  $(-1; 1)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4 - 3m)x + m + 3$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3:** Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hằng tuần A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là  $x$  sản phẩm thì giá bán mỗi sản phẩm là  $P(x) = 45 - 0,001x^2$  (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất  $x$  sản phẩm trong một tuần là  $C(x) = 100 + 30x$  (triệu đồng) (gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi sản phẩm). Hỏi nhà máy A bán cho nhà máy B bao nhiêu sản phẩm mỗi tuần để nhà máy A thu được lợi nhuận lớn nhất?

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số: .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Diện tích tạo bởi hai đường tiệm cận đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+4}$  và các trục tọa độ là

- A. 2.                                      B. 6.                                      C. 8.                                      D. 4.

**Câu 2:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

*(Note: Arrows in the original image point from the value 1 at  $x=-\infty$  to  $+\infty$  at  $x=2$ , and from  $-\infty$  at  $x=2$  to 1 at  $x=+\infty$ .)*

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

**Câu 3:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2+x-2}{x+1}$  là

- A.  $I(0;-1)$ .                                      B.  $I(-1;-1)$ .                                      C.  $I(-1;0)$ .                                      D.  $I(1;1)$ .

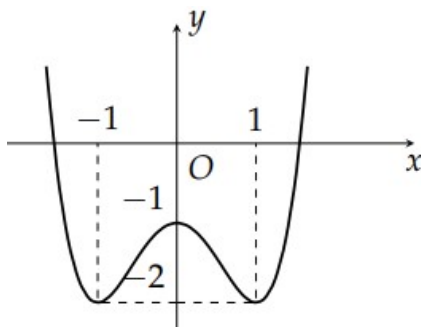
**Câu 4:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+3}$  là

- A.  $x=1$ .                                      B.  $x=-3$ .                                      C.  $x=3$ .                                      D.  $x=-1$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $m$  và  $M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-1;1]$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

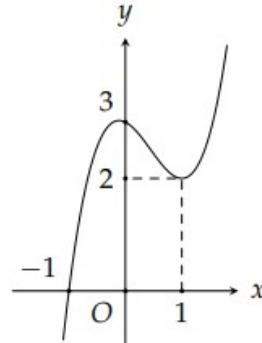


- A.  $m + M = -2$ .                                      B.  $m + M = 2$ .                                      C.  $m + M = 0$ .                                      D.  $m + M = -3$ .

**Câu 7:** Một chất điểm chuyển động với vận tốc được cho bởi công thức  $v(t) = -3t^2 + 12t + 2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi chất điểm bắt đầu chuyển động. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của chất điểm là lớn nhất?

- A.  $t = 6s$ .                      B.  $t = 3s$ .                      C.  $t = 2s$ .                      D.  $t = 4s$ .

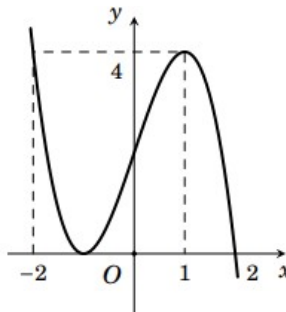
**Câu 8:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

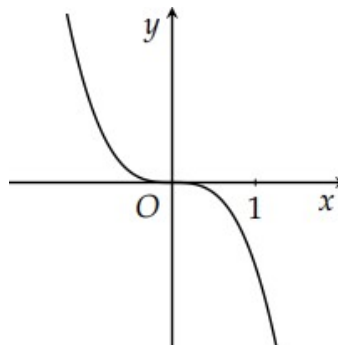
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 3)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 9:** Đồ thị như hình vẽ là của đồ thị hàm số nào?



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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 11:** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên

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

- A.  $y = \frac{-x^2 + x + 2}{x + 1}$ .    B.  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ .    C.  $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x + 1}$ .    D.  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ .

**Câu 12:** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây.

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

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là:

- A. 4.    B. 3.    C. 1.    D. 2.

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .    B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .    D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 14:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 15:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x - 2}{x - 1}$  là

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

**Câu 16:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0; 9]$  bằng

- A.  $-39$ .    B.  $-4$ .    C.  $-36$ .    D.  $-40$ .

**Câu 17:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 27x + 2$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Độ dài  $AB$  bằng

- A.  $2\sqrt{5}$ .    B.  $15\sqrt{13}$ .    C.  $30\sqrt{13}$ .    D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 18:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3; 2]$ . Giá trị  $5M - 2m$  bằng bao nhiêu?

$x$	$-3$	$-1$	$0$	$1$	$2$	
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$			$3$		$2$	
	$2$			$0$		$1$



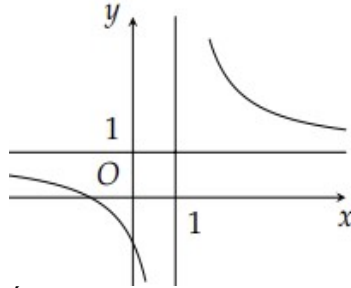
A. -15.

B. 15.

C. 3.

D. 17.

**Câu 19:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

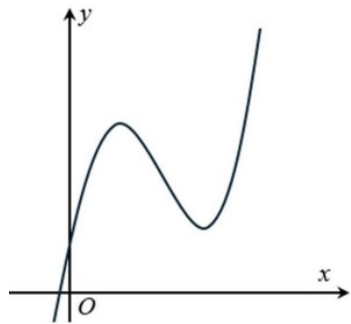
A.  $y = 2$ .

B.  $y = 1$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x = 1$ .

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A.  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .

B.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .

C.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

D.  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .

b) Hàm số nghịch biến trên  $\left( -\infty; -\frac{1}{2} \right)$  và  $\left( -\frac{1}{2}; +\infty \right)$ .

c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -\frac{1}{2}$ .

d) Đồ thị hàm số giao với trục  $Ox$  tại điểm  $(0; -5)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

a) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .

b) Hàm số có giá trị cực đại là  $y = 2$ .

c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 1]$  bằng  $-2$ .

d) Đồ thị của hàm số đi qua điểm  $M(3; -2)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$	$-10$	$-4$	$2$	$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$+\infty$	$0$	
			$24$		
				$-\infty$	$-\infty$

- a) Hàm số đồng biến trên  $(-10; 2)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .
- c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -4$
- d)  $f(-5) > f(5)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4 - 3m)x + m + 3$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 2:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$  trên  $(-1; 1)$ .

**Câu 3:** Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hằng tuần A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là  $x$  sản phẩm thì giá bán mỗi sản phẩm là  $P(x) = 45 - 0,001x^2$  (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất  $x$  sản phẩm trong một tuần là  $C(x) = 100 + 30x$  (triệu đồng) (gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi sản phẩm). Hỏi nhà máy A bán cho nhà máy B bao nhiêu sản phẩm mỗi tuần để nhà máy A thu được lợi nhuận lớn nhất?

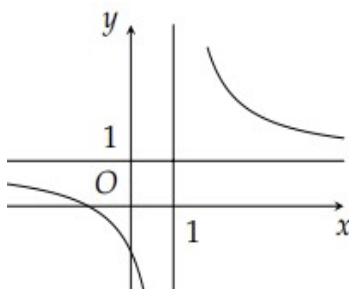
----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số: .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

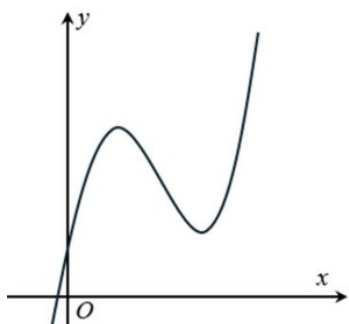
**Câu 1:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

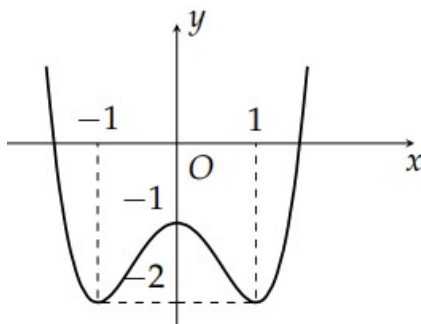
- A.**  $y = 2$ .                      **B.**  $y = 1$ .                      **C.**  $x = 2$ .                      **D.**  $x = 1$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.**  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .                      **B.**  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .  
**C.**  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .                      **D.**  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $m$  và  $M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-1;1]$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A.**  $m + M = 2$ .                      **B.**  $m + M = -3$ .                      **C.**  $m + M = 0$ .                      **D.**  $m + M = -2$ .

**Câu 4:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x - 2}{x - 1}$  là

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

**Câu 5:** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên

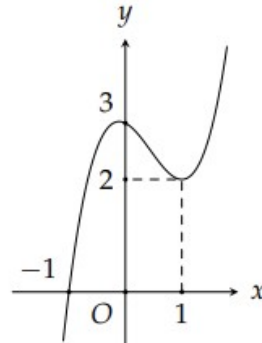
$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	$+$
$y$	$+\infty$		$5$		$1$

- A.  $y = \frac{-x^2 + x + 2}{x + 1}$ .      B.  $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x + 1}$ .      C.  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ .      D.  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ .

**Câu 6:** Một chất điểm chuyển động với vận tốc được cho bởi công thức  $v(t) = -3t^2 + 12t + 2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi chất điểm bắt đầu chuyển động. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của chất điểm là lớn nhất?

- A.  $t = 3s$ .      B.  $t = 4s$ .      C.  $t = 6s$ .      D.  $t = 2s$ .

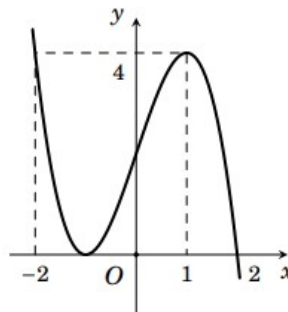
**Câu 7:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 3)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 8:** Đồ thị như hình vẽ là của đồ thị hàm số nào?



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

**Câu 9:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 10:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 3}$  là

- A.  $x = -3$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

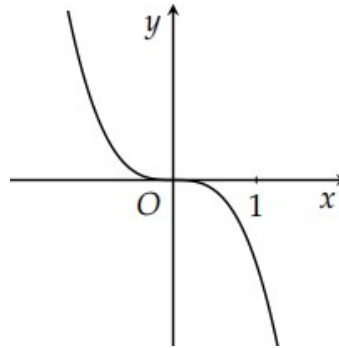
**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .                      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 14:** Diện tích tạo bởi hai đường tiệm cận đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+4}$  và các trục tọa độ là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 8.                      D. 6.

**Câu 15:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0;9]$  bằng

- A. -39.                      B. -4.                      C. -36.                      D. -40.

**Câu 16:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3;2]$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3;2]$ . Giá trị  $5M - 2m$  bằng bao nhiêu?

$x$	-3	-1	0	1	2	
$y'$		+	0	-	0	-
$y$			3		2	
	2			0		1

A. -15.

B. 15.

C. 3.

D. 17.

**Câu 18:** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây.

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

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 19:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$  là

A.  $I(-1; 0)$ .

B.  $I(0; -1)$ .

C.  $I(-1; -1)$ .

D.  $I(1; 1)$ .

**Câu 20:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 27x + 2$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Độ dài  $AB$  bằng

A.  $\sqrt{5}$ .

B.  $30\sqrt{13}$ .

C.  $15\sqrt{13}$ .

D.  $2\sqrt{5}$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .

b) Hàm số nghịch biến trên  $\left( -\infty; -\frac{1}{2} \right)$  và  $\left( -\frac{1}{2}; +\infty \right)$ .

c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -\frac{1}{2}$ .

d) Đồ thị hàm số giao với trục  $Ox$  tại điểm  $(0; -5)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

a) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .

b) Hàm số có giá trị cực đại là  $y = 2$ .

c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 1]$  bằng  $-2$ .

d) Đồ thị của hàm số đi qua điểm  $M(3; -2)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$	$-10$	$-4$	$2$	$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$+\infty$	$0$	
			$24$		
				$-\infty$	$-\infty$

- a) Hàm số đồng biến trên  $(-10; 2)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .
- c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -4$ .
- d)  $f(-5) > f(5)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1:** Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hằng tuần A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là  $x$  sản phẩm thì giá bán mỗi sản phẩm là  $P(x) = 45 - 0,001x^2$  (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất  $x$  sản phẩm trong một tuần là  $C(x) = 100 + 30x$  (triệu đồng) (gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi sản phẩm). Hỏi nhà máy A bán cho nhà máy B bao nhiêu sản phẩm mỗi tuần để nhà máy A thu được lợi nhuận lớn nhất?

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4 - 3m)x + m + 3$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$  trên  $(-1; 1)$ .

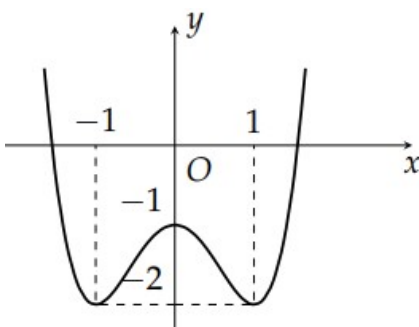
----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số: .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $m$  và  $M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-1;1]$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A.**  $m + M = 0$ .      **B.**  $m + M = 2$ .      **C.**  $m + M = -2$ .      **D.**  $m + M = -3$ .

**Câu 2:** Một chất điểm chuyển động với vận tốc được cho bởi công thức  $v(t) = -3t^2 + 12t + 2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi chất điểm bắt đầu chuyển động. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của chất điểm là lớn nhất?

- A.**  $t = 6s$ .      **B.**  $t = 4s$ .      **C.**  $t = 3s$ .      **D.**  $t = 2s$ .

**Câu 3:** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên

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

- A.**  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ .      **B.**  $y = \frac{-x^2 + x + 2}{x + 1}$ .      **C.**  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ .      **D.**  $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x + 1}$ .

**Câu 4:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 27x + 2$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Độ dài  $AB$  bằng

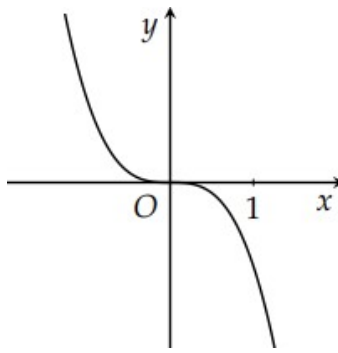
- A.**  $\sqrt{5}$ .      **B.**  $30\sqrt{13}$ .      **C.**  $15\sqrt{13}$ .      **D.**  $2\sqrt{5}$ .

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 3}$  là

- A.**  $x = 1$ .      **B.**  $x = 3$ .      **C.**  $x = -1$ .      **D.**  $x = -3$ .

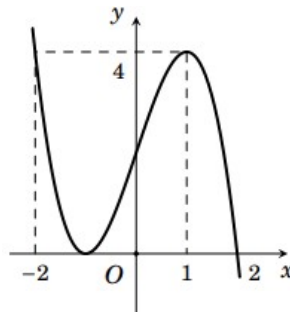
**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây **đúng**?





- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .
- C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7:** Đồ thị như hình vẽ là của đồ thị hàm số nào?

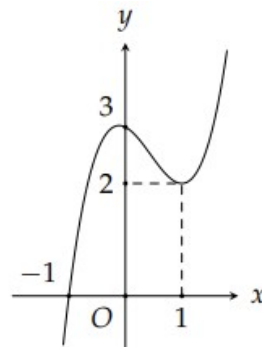


- A.  $y = x^3 - 3x + 2$ .
- B.  $y = -x^3 - 3x - 2$ .
- C.  $y = -x^3 + 3x + 2$ .
- D.  $y = x^3 + 3x - 2$ .

**Câu 8:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 9:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 3)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .

**Câu 10:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3; 2]$ . Giá trị  $5M - 2m$  bằng bao nhiêu?

$x$	-3	-1	0	1	2	
$y'$		+	0	-	0	-
$y$			3		2	
	2			0		1

- A. -15.                      B. 3.                      C. 17.                      D. 15.

**Câu 11:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0;9]$  bằng

- A. -36.                      B. -40.                      C. -4.                      D. -39.

**Câu 12:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$  là

- A.  $I(-1;0)$ .                      B.  $I(0;-1)$ .                      C.  $I(-1;-1)$ .                      D.  $I(1;1)$ .

**Câu 13:** Diện tích tạo bởi hai đường tiệm cận đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+4}$  và các trục tọa độ là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 8.                      D. 6.

**Câu 14:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x - 2}{x - 1}$  là

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

**Câu 15:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .                      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây.

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

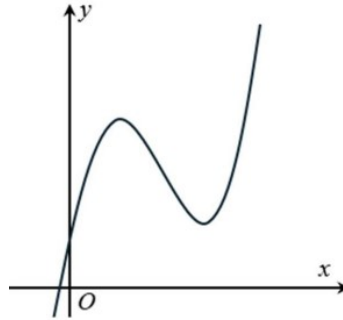
Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là:

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

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

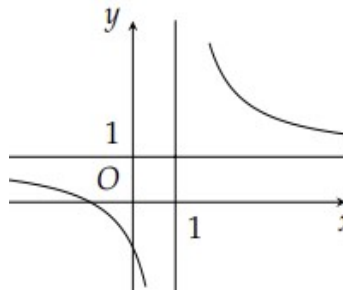
- A. 1.                                      B. 0.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .                                      B.  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .  
 C.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .                                      D.  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .

**Câu 20:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

- A.  $y = 1$ .                                      B.  $y = 2$ .                                      C.  $x = 1$ .                                      D.  $x = 2$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

- a) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .  
 b) Hàm số có giá trị cực đại là  $y = 2$ .  
 c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 1]$  bằng  $-2$ .  
 d) Đồ thị của hàm số đi qua điểm  $M(3; -2)$ .

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

- a) Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .  
 b) Hàm số nghịch biến trên  $\left( -\infty; -\frac{1}{2} \right)$  và  $\left( -\frac{1}{2}; +\infty \right)$ .  
 c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -\frac{1}{2}$ .  
 d) Đồ thị hàm số giao với trục  $Ox$  tại điểm  $(0; -5)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$	$-10$	$-4$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$-$	$0$	$+$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$		$+\infty$		$0$	
			$24$		$-\infty$	$-\infty$

- a) Hàm số đồng biến trên  $(-10; 2)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .
- c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -4$
- d)  $f(-5) > f(5)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$  trên  $(-1; 1)$ .

**Câu 2:** Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hằng tuần A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là  $x$  sản phẩm thì giá bán mỗi sản phẩm là  $P(x) = 45 - 0,001x^2$  (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất  $x$  sản phẩm trong một tuần là  $C(x) = 100 + 30x$  (triệu đồng) (gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi sản phẩm). Hỏi nhà máy A bán cho nhà máy B bao nhiêu sản phẩm mỗi tuần để nhà máy A thu được lợi nhuận lớn nhất?

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4 - 3m)x + m + 3$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

----- HẾT -----

Mã đề thi: 133

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

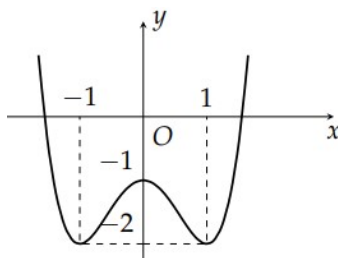
Họ, tên thí sinh:..... Mã số: .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x - 2}{x - 1}$  là

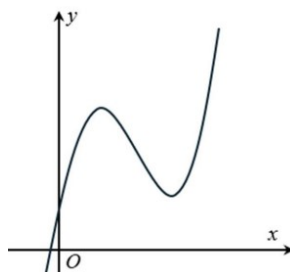
- A.  $y = 2x - 3$ .      B.  $y = 2x + 3$ .      C.  $y = x - 3$ .      D.  $y = -x - 2$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $m$  và  $M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[-1; 1]$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A.  $m + M = 2$ .      B.  $m + M = -2$ .      C.  $m + M = -3$ .      D.  $m + M = 0$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

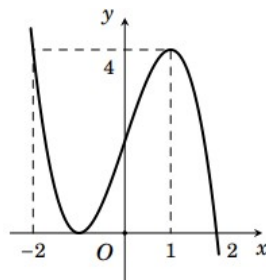


- A.  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .      B.  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .  
C.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .      D.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 4:** Diện tích tạo bởi hai đường tiệm cận đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+4}$  và các trục tọa độ là

- A. 6.      B. 4.      C. 8.      D. 2.

**Câu 5:** Đồ thị như hình vẽ là của đồ thị hàm số nào?



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

**Câu 6:** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên

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

- A.  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ .      B.  $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x + 1}$ .      C.  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ .      D.  $y = \frac{-x^2 + x + 2}{x + 1}$ .

**Câu 7:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$  là

- A.  $I(-1; 0)$ .      B.  $I(0; -1)$ .      C.  $I(1; 1)$ .      D.  $I(-1; -1)$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .      D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

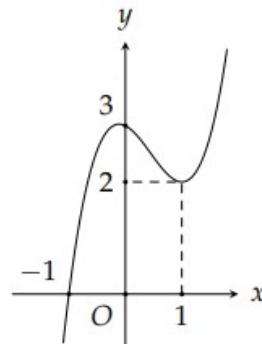
**Câu 10:** Một chất điểm chuyển động với vận tốc được cho bởi công thức  $v(t) = -3t^2 + 12t + 2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi chất điểm bắt đầu chuyển động. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của chất điểm là lớn nhất?

- A.  $t = 3s$ .      B.  $t = 2s$ .      C.  $t = 6s$ .      D.  $t = 4s$ .

**Câu 11:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 3}$  là

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = -3$ .      D.  $x = 3$ .

**Câu 12:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



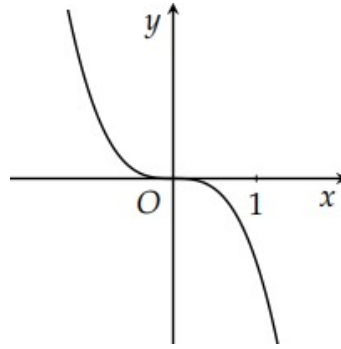
Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 3)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .

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

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;0)$ .

C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;+\infty)$ .

**Câu 14:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 27x + 2$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Độ dài  $AB$  bằng

A.  $\sqrt{5}$ .

B.  $2\sqrt{5}$ .

C.  $30\sqrt{13}$ .

D.  $15\sqrt{13}$ .

**Câu 15:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

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

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

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

**Câu 16:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

A.  $y = \frac{x-3}{x-2}$ .

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

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

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

**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây.

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

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là:

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

**Câu 18:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0;9]$  bằng

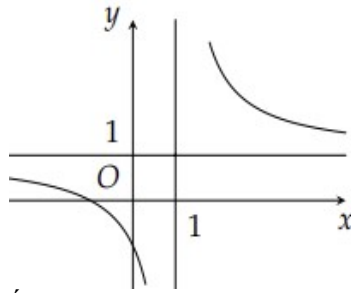
A. -39.

B. -4.

C. -36.

D. -40.

**Câu 19:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $y = 1$ .                      D.  $y = 2$ .

**Câu 20:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3; 2]$ . Giá trị  $5M - 2m$  bằng bao nhiêu?

$x$	-3	-1	0	1	2	
$y'$		+	0	-	0	-
$y$	2		3		2	1

- A. -15.                      B. 15.                      C. 3.                      D. 17.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

$x$	$-\infty$	-10	-4	2	$+\infty$						
$y'$		-	0	+		+	0	-			
$y$	$+\infty$			$+\infty$		24		0		$-\infty$	$-\infty$

- a) Hàm số đồng biến trên  $(-10; 2)$ .  
 b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -4$   
 d)  $f(-5) > f(5)$ .

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

- a) Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .  
 b) Hàm số nghịch biến trên  $\left( -\infty; -\frac{1}{2} \right)$  và  $\left( -\frac{1}{2}; +\infty \right)$ .  
 c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -\frac{1}{2}$ .  
 d) Đồ thị hàm số giao với trục  $Ox$  tại điểm  $(0; -5)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

- a) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .



- b) Hàm số có giá trị cực đại là  $y = 2$ .
- c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1;1]$  bằng  $-2$ .
- d) Đồ thị của hàm số đi qua điểm  $M(3;-2)$ .

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

**Câu 1:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$  trên  $(-1;1)$ .

----- HẾT -----

**ĐỀ 132****Phần I**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	B	C	D	C	D	C	A	B	C	D	D	C	B	A	D	D	B	B

**Phần II**

Câu 1: S – Đ – Đ – Đ

Câu 2: Đ – S – Đ – S

Câu 3: S – Đ – Đ – Đ

**Phần III**

Câu 1: -2

Câu 2: 6

Câu 3: 71

**ĐỀ 209****Phần I**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	B	A	D	C	D	C	C	B	D	B	B	D	D	C	B	D	A

**Phần II**

Câu 1: Đ – S – Đ – S

Câu 2: S – Đ – Đ – Đ

Câu 3: S – Đ – Đ – Đ

**Phần III**

Câu 1: 6

Câu 2: -2

Câu 3: 71

**ĐỀ 357****Phần I**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	B	D	C	D	D	C	B	A	C	D	A	C	D	B	B	B	C	B

**Phần II**

Câu 1: Đ – S – Đ – S

Câu 2: S – Đ – Đ – Đ

Câu 3: S – Đ – Đ – Đ

**Phần III**

Câu 1: 71

Câu 2: 6

Câu 3: -2

**ĐỀ 485****Phần I**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	C	B	D	A	C	B	C	D	B	C	C	D	B	A	B	D	B	C

**Phần II**

Câu 1: S – Đ – Đ – Đ

Câu 2: Đ – S – Đ – S

Câu 3: S – Đ – Đ – Đ

**Phần III**

Câu 1: -2

Câu 2: 71

Câu 3: 6