

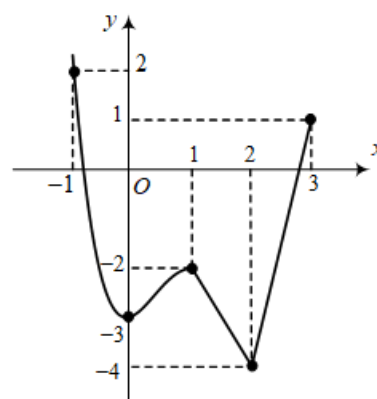
Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 3101

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

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Khi đó, tổng $M + m$ bằng



- A. -6. B. -5.
C. -2. D. 2.

Câu 2. Hàm số $y = \frac{5-2x}{x+3}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 3. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[0; 4]$. Tính tổng $S = M + m$.

- A. $\frac{10}{3}$. B. 4. C. 1. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

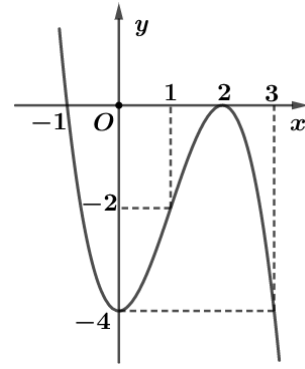
Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 5. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- A. $x = 3$. B. $\left(1; \frac{7}{3}\right)$. C. $x = 1$. D. $(3; 1)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

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

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

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(0; 3)$. C. $(-3; 0)$. D. $(-3; 3)$.

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

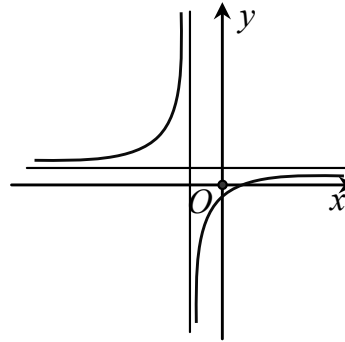
- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 2)$. D. $(1; 2)$.

Câu 9.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ

bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

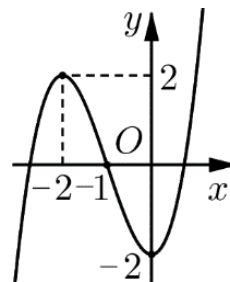
- A. $\begin{cases} ad > 0 \\ bc > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} ad < 0 \\ bc < 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} ad < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} ad > 0 \\ bc < 0 \end{cases}$.



Câu 10.

Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ có tiệm cận xiên là

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'		$-$	$-$	$-$
y	5	4	$+\infty$	$-\infty$

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng

A. 1.

B. 3.

C. 2.

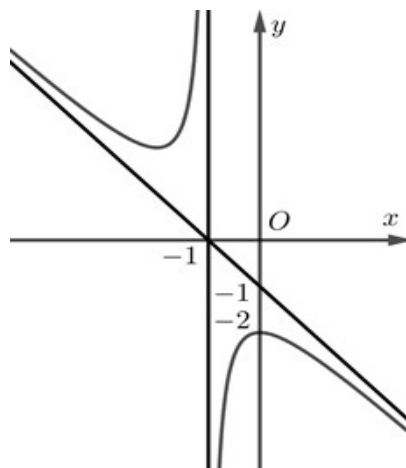
D. 4.

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

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:

- a) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số đã cho là $I(1;0)$.
- b) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình $x = -1$.
- c) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình $y = 0$.
- d) Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là 2.



Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

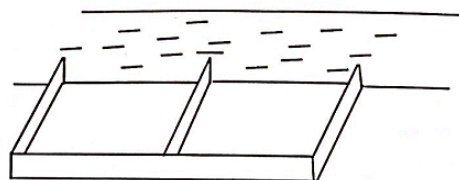
x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
y'		+		+	0	-	0	+	
y					1				
			0			-1		0	

- a) Hàm số có đúng hai cực trị.
- b) Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
- c) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- d) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 1}{x + 2}$.

- a) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ 2.
- b) Điểm $I(-2; 4)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- d) Hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$.

Câu 4. Một người nông dân có 15.000.000 đồng muốn làm một cái hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để làm một khu đất có hai phần chữ nhật để trồng rau. Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60000 đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50000 đồng một mét. Gọi x là chiều dài 1 mặt hàng rào hình chữ E (trong ba mặt song song, $x > 0$). Gọi y là chiều dài mặt hàng rào hình chữ E song song với bờ sông ($y > 0$).



- a) Số tiền phải làm là: $x.60000 + y.3.50000 = 15000000$ đồng.

- b) Diện tích đất: $S = x.y = x \cdot \frac{500 - 5x}{2} = 250x - \frac{5}{2}x^2$

- c) Diện tích lớn nhất của đất rào thu được $\max_{(0; +\infty)} S = 6250 \text{ (m}^2\text{)}$

d) Diện tích lớn nhất của đất rào thu được khi chiều dài 1 mặt hàng rào hình chữ E là 50m

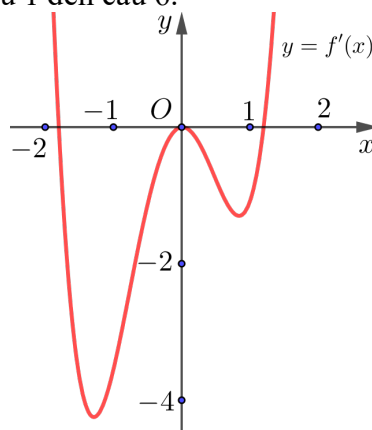
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ liên

tục và có đồ thị trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ

Giả sử hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$.

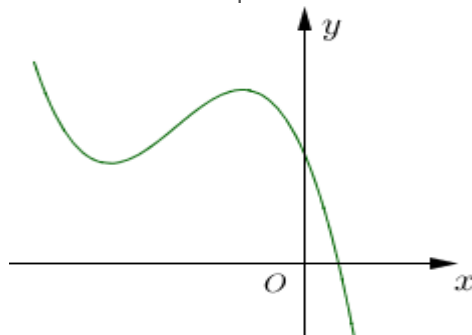
Trong khoảng $(a; b)$ có bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2024.



Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$)

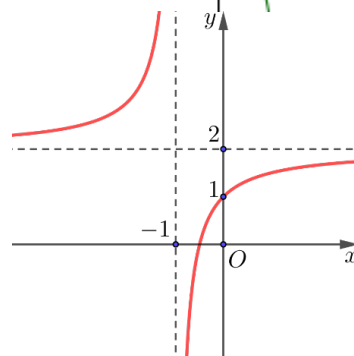
có đồ thị như hình.

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{x+d}$ ($ad-b \neq 0$) có đồ thị như hình.

Gọi điểm $M(a; b)$, $a < 0$ thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến 2 đường tiệm cận là nhỏ nhất khi đó $a+b$ bằng



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 4m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thực trong $[-3; 4]$?

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$. Giả sử đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = a$ và đường tiệm cận ngang là $y = b$. Tính giá trị $a+b$

----- **HẾT** -----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

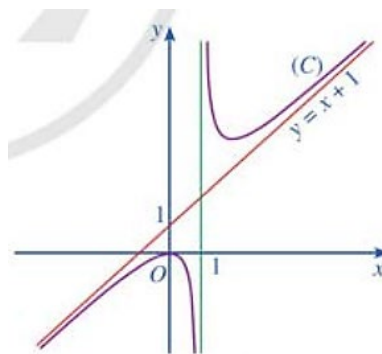
Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 3102

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

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- A. $y = x$. B. $y = 0$.
C. $y = x + 1$. D. $y = 1$.



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	+

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

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(2; 4)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

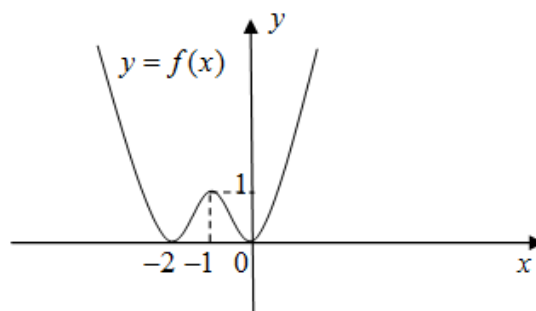
Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 6x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$

- A. -5. B. 0. C. 1. D. 5.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

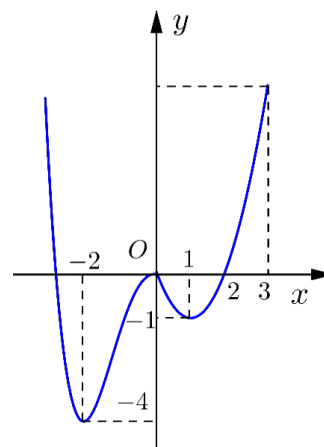
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-2; -1)$. B. $(-1; 0)$.
C. $(1; 3)$. D. $(0; 1)$.



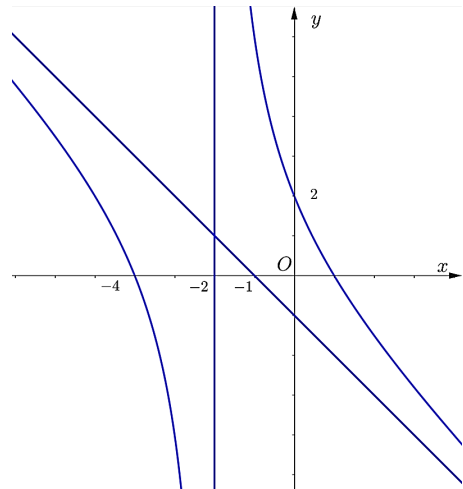
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình. Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = 0$.
C. $y = -1$. D. $(1; -1)$.



Câu 6. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = \frac{-x+4}{x+2}$. B. $y = \frac{-x+2}{x+1}$.
 C. $y = \frac{-x^2-3x+2}{x+1}$. D. $y = \frac{-x^2-3x+4}{x+2}$.



Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 4]$.

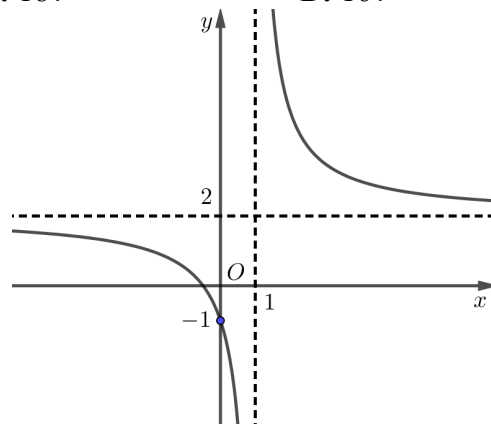
- A. 24. B. 2. C. 18. D. 16.

Câu 8. Cho hàm số

$$y = \frac{ax+b}{cx+d} \quad (ad-bc \neq 0; ac \neq 0)$$

có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số.

- A. (1; 2). B. (2; 1).
 C. (2; 0). D. (1; 0).



Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-3	-2	3	$+\infty$		
y'	$-$	$\parallel$	$+$	0	$-$	$\parallel$	$+$
y	$+\infty$			22			$+\infty$
		21			-3		

Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x^2-2x+1}{x+1}$. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho.

- A. $(-3; 8)$. B. $(1; \frac{1}{2})$. C. $(-3; -8)$. D. $(1; 0)$.

Câu 11. Gọi x_1 và x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$. Tính giá trị của $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. -8. B. 10. C. 32. D. 8.

Câu 12. Hàm số $y = \frac{x^2}{1-x}$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

C. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1)$ và $(1; 2)$.

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

Câu 1. Cho hàm số có đồ thị $(C): y = f(x) = \frac{\sqrt{4x^2 - 9}}{x - 1}$.

a) Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số (C) .

b) Đồ thị hàm số (C) có tiệm cận đứng là $x = 1$.

c) Đường thẳng $y = -2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số (C) .

d) Đồ thị hàm số (C) có đúng hai đường tiệm cận.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x - 3}$ có đồ thị là (C) .

a) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là $y = -x - 6$.

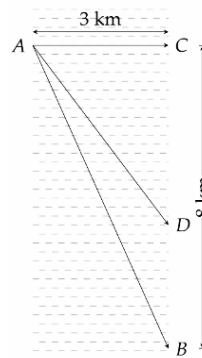
b) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm 2 phía đối với Oy .

c) Đồ thị không cắt trục Ox .

d) Đồ thị (C) nhận giao điểm $I(3; -9)$ làm tâm đối xứng.

Câu 3.

Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng 3 km (như hình vẽ). Anh có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B , hay có thể chèo trực tiếp đến B , hoặc anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B . Biết anh ấy có thể chèo thuyền 6 km/h, chạy 8 km/h và quãng đường $BC = 8$ km. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Gọi x (km) là độ dài quãng đường CD . Xét tính đúng sai trong các khẳng định sau:



a) Thời gian chèo thuyền trên quãng đường AD là: $\frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3}$ (giờ)

b) $8 - x$ (km) là độ dài quãng đường BD .

c) Tổng thời gian di chuyển từ A đến B là $\frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{8 - x}{8}$

d) Khoảng 1 giờ 20 phút là khoảng thời gian ngắn nhất để người đàn ông đến B .

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ có đồ thị (C) .

a) Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là $x = 1$.

b) Giá trị cực tiểu của hàm số là $x = 3$.

c) Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

d) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho là $\frac{\sqrt{13}}{13}$.

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

Câu 1. Ta xác định được các số a, b, c để đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $(1; 0)$ và có điểm cực trị $(-2; 0)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$.

Câu 2. Trong một thí nghiệm y học, người ta cấy 1000 vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng. bằng thực nghiệm, người ta xác định được số lượng vi khuẩn thay đổi theo thời gian bởi công thức:

$N(t) = 1000 + \frac{100t}{100 + t^2}$ (con), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Hỏi thời gian bằng bao nhiêu để số lượng vi khuẩn đạt cực đại?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 2}$ có đồ thị (C) . Hai đường tiệm cận của đồ thị (C) cùng với hai trục tọa độ tạo thành một hình thang vuông có diện tích S . Tính S .

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 2}$ có đồ thị (C) . Hai đường tiệm cận của đồ thị (C) cùng với hai trục tọa độ tạo thành một hình thang vuông có diện tích S . Tính S .

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 + \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ bằng

----- **HẾT** -----

- *Học sinh không được sử dụng tài liệu;*

- *Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

Câu	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110
1	C	C	C	D	D	D	A	B	B	A
2	A	D	B	D	A	B	C	A	D	D
3	A	D	D	C	D	D	D	B	B	A
4	B	B	D	B	A	A	C	B	B	C
5	D	B	A	D	A	A	D	C	C	A
6	C	D	B	C	B	B	D	A	A	B
7	C	C	C	C	B	C	B	A	A	D
8	D	A	D	B	C	B	B	D	C	B
9	D	A	A	B	D	C	C	C	C	C
10	A	C	C	A	C	A	A	D	D	B
11	B	B	B	D	C	D	D	C	C	D
12	B	A	A	A	B	D	B	D	A	C
1	SĐSĐ	ĐSĐĐ	SĐĐS	ĐSĐS	SĐSS	ĐSSS	ĐSSS	ĐĐSS	SĐĐS	ĐĐSS
2	ĐSSS	ĐĐSĐ	ĐSSS	SĐSS	SĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐSS	ĐSĐĐ	SSĐS	SĐĐĐ
3	SSĐS	SĐSĐ	SĐSS	SĐĐĐ	ĐSSS	ĐĐSĐ	SSSĐ	ĐSSS	ĐSSS	ĐĐĐS
4	SĐĐĐ	SSĐS	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐSSS
1	3	25	2	6	1	10	2	6	2	1
2	1	10	1	6	1	1	3	6	1	6
3	1	1	2	25	2	6	1	1	1	10
4	2	6	17	1	2	5	1	5	17	25
5	17	6	1	10	17	6	2	10	3	6
6	2	5	3	5	3	25	17	25	2	5

3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121
D	A	C	A	C	A	D	C	C	B	B
A	A	C	B	D	B	A	D	C	B	B
B	D	B	B	A	C	D	A	A	C	A
D	C	A	C	C	C	B	D	B	D	C
D	B	C	A	A	A	C	A	C	D	A
B	B	D	A	A	D	B	C	D	C	D
A	D	A	D	B	C	A	B	B	C	D
C	A	A	C	B	D	C	D	D	D	B
B	C	D	D	D	B	D	A	B	A	A
C	C	B	C	C	D	A	B	D	B	C
A	A	D	D	B	B	B	B	B	B	D
C	B	B	D	D	A	C	C	A	B	C
ÐSSÐ	SÐÐS	ÐSSS	ÐÐSD	SÐÐS	SÐÐÐ	SÐSD	SÐSD	SSÐS	SSSÐ	ÐSSÐ
SSSÐ	SÐSS	SSÐÐ	SÐÐS	SÐSS	SÐÐS	SSSÐ	ÐSÐÐ	ÐSSÐ	SSÐÐ	SÐSS
SSSÐ	SÐÐÐ	ÐSSS	SÐSS	ÐSSS	SSÐS	SÐSS	SÐSS	SÐSS	ÐÐÐS	SSÐS
ÐÐSD	ÐÐÐS	ÐSÐÐ	ÐÐÐS	ÐÐSD	ÐSÐÐ	SÐÐÐ	ÐÐSD	ÐÐSD	SÐÐÐ	ÐSÐÐ
2	10	3	5	17	1	2	25	2	10	2
3	6	2	10	1	5	3	6	1	5	1
2	6	17	6	1	6	17	10	3	6	1
1	5	1	25	2	10	1	5	17	6	3
17	25	1	6	2	25	2	1	1	25	17
1	1	2	1	3	6	1	6	2	1	2

3122	3123	3124
D	B	A
B	B	C
D	A	C
A	D	D
A	B	A
C	A	D
C	C	B
B	D	A
D	A	C
C	D	B
B	C	B
A	C	D
ÐÐSÐ	ÐSSÐ	ÐÐSS
ÐÐÐS	SSÐS	SSÐS
ÐSÐS	SÐSS	SÐÐÐ
SSSÐ	ÐSÐÐ	SÐÐÐ
10	2	6
5	1	1
1	17	5
25	3	25
6	1	6
6	2	10

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12>