



BỘ ÔN TẬP ĐỀ GIỮA KỲ 1



KHỐI 12

NĂM HỌC: 2025 - 2026





KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2025 – 2026
ĐỀ SỐ 1

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....
SBD:.....

PHẦN ĐỀ

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

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

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$-$	0	$+$
y	-3	$+\infty$	-5	2	

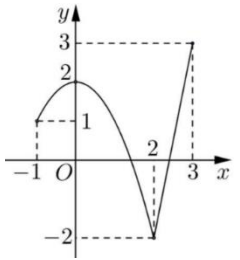
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

» **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$.
Giá trị của $M - m$ là

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 5.

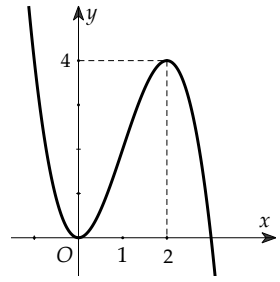


» **Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ trên đoạn $[2; 3]$ là

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

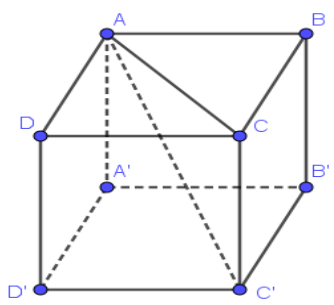
» **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số như hình vẽ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3)$ là

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



» **Câu 5.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 3 cm . Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}| = ?$

- A. $3\sqrt{3}\text{ cm}$.
B. 3 cm .
C. $3\sqrt{2}\text{ cm}$.
D. 9 cm .



» **Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tìm tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số?

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

» Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{u} = (4; 2; 3)$ và điểm $A(1; 0; 1)$ Tìm tọa độ điểm C sao cho

$\vec{AC} = \vec{u}$

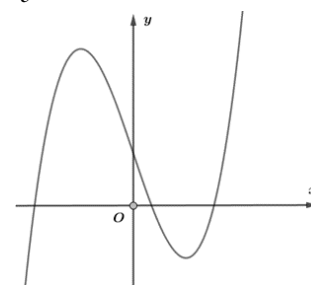
- A. $(4; 2; 3)$. B. $(5; 2; 4)$. C. $(1; 0; 1)$. D. $(3; 2; 2)$.

» Câu 8. Tìm phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 1}$?

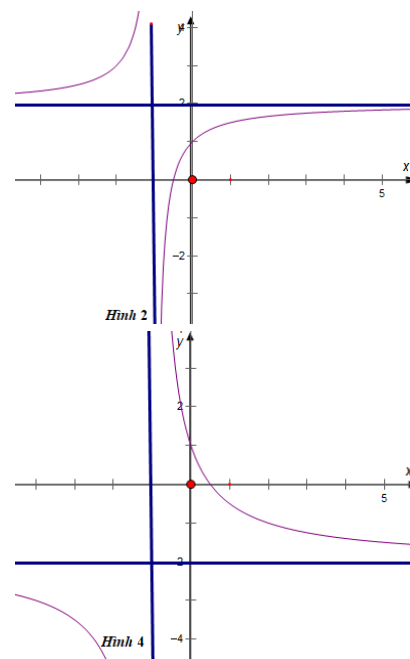
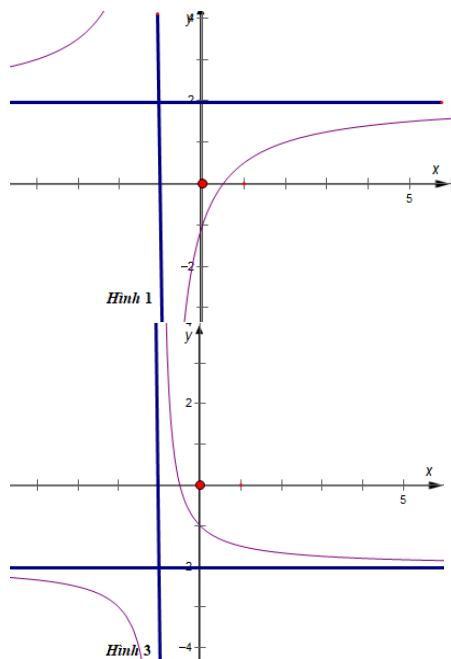
- A. $x = 1$. B. $y = x - 3$. C. $y = x - 2$. D. $y = -x + 2$.

» Câu 9. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong bên?

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



» Câu 10. Hình nào là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$?



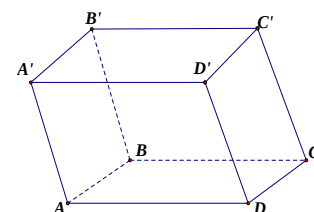
- A. Hình 2. B. Hình 1. C. Hình 4. D. Hình 3.

» Câu 11. Xác định tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

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

» Câu 12. Cho hình hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{CC'} = \vec{B'B}$.
B. $\vec{AB} = \vec{D'C'}$.
C. $\vec{BB'} = \vec{AA'}$.
D. $\vec{AC} = \vec{A'C'}$.



B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Một vật được ném theo phương thẳng đứng từ điểm cách mặt đất $3m$ với vận tốc ban đầu $20m/s$ thì có phương trình là $h(t) = 3 + 20t - 4,9t^2$ với $t(s)$ là khoảng thời gian tính từ lúc ném vật đó theo phương thẳng đứng. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Vận tốc của vật đó sau 2 giây là $0,4m/s$.		
(b)	Sau 2 giây vật đang cách mặt đất $23,5m$.		
(c)	Vận tốc của vật đó nhận giá trị không âm trong khoảng 1 giây kể từ khi được ném theo phương thẳng đứng.		
(d)	Vận tốc lớn nhất của vật đạt được trong quá trình ném là $20m/s$.		

» **Câu 14.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.		
(b)	$y' = 3x^2 - 3$.		
(c)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.		
(d)	Giá trị cực tiểu của hàm số là $x = 1$.		

» **Câu 15.** Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ có đồ thị (C) . Khi đó:

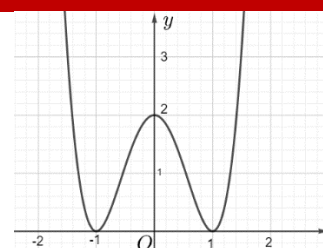
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đường thẳng $x = 3$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) .		
(b)	Đường thẳng $y = 3$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) .		
(c)	Giao của đồ thị (C) với trục hoành là điểm $I(0;2)$.		
(d)	Giao của đồ thị (C) với trục tung là điểm $A(0;2)$.		

» **Câu 16.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a, AD = 3a, A'A = 4a$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{C'B'}$.		
(b)	$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AD}$.		
(c)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CC'} = a\sqrt{15}$		
(d)	$\overrightarrow{AA'} \cdot \overrightarrow{CD'} = 6a^2$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;1]$. Tính giá trị của $M + m$.



✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

» **Câu 18.** Biết hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 2$ đạt cực tiểu tại a và đạt cực đại tại b . Tính $2024a - 2025b$.

✓ Trả lời:

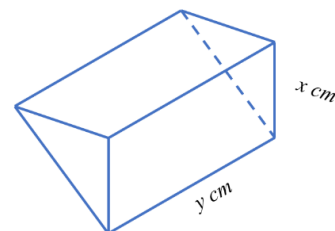
--	--	--	--

- » **Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-5)$. Hàm số $y = g(x) = f(x^2 - 4x)$ đồng biến trên $(a; b)$ và $(5; +\infty)$, nghịch biến trên $(-\infty; a)$ và $(b; 5)$. Tính giá trị của $3a + 6b$.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 20.** Người ta muốn làm một vật rỗng có dạng là một khối lăng trụ tam giác, có đáy là tam giác đều cạnh bằng x (cm) và mặt bên là các hình chữ nhật có chiều dài bằng y (cm). Biết rằng thể tích của vật bằng $200\sqrt{3}(cm^3)$. Tính kích thước của cạnh đáy sao cho diện tích toàn phần của vật nhỏ nhất (làm tròn đến hàng phần chục).



✓ Trả lời:

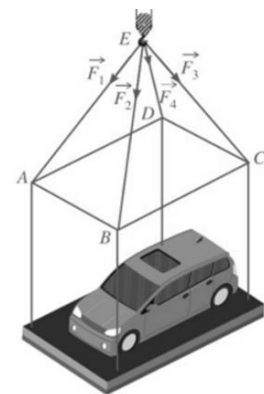
--	--	--	--

- » **Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x - 3}$ có đồ thị (C). Gọi $I(a; b)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số, tính $2a + b$.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 22.** Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật $ABCD$, mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc E của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp EA, EB, EC, ED có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Tính trọng lượng của chiếc xe ô tô (làm tròn đến hàng đơn vị), biết rằng các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ đều có cường độ là $1700N$ và trọng lượng của khung sắt là $2000N$.



✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----



ĐỀ SỐ 2

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....
SBD:.....

PHẦN ĐỀ

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

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

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

Khi đó, khoảng đồng biến của hàm số $y = f(x)$ là

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

» Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{-x+2024}{x-1}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

» Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 - 5x + 1$ trên đoạn $[-1;3]$.

- A. $\frac{23}{3}$. B. $-\frac{5}{3}$. C. 13. D. $\frac{5}{3}$.

» Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3;2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3;2]$. Tính $M+m$.

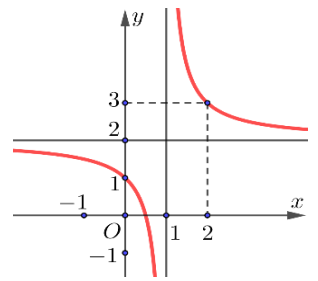
x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 4.

» Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

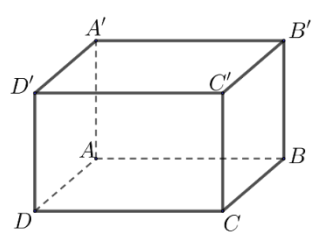
Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là:

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



» Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{AB}$ là vectơ nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{D'C'}$. B. $\overrightarrow{BA}$.
C. $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{B'A'}$.



» **Câu 7.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có tâm đối xứng là

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

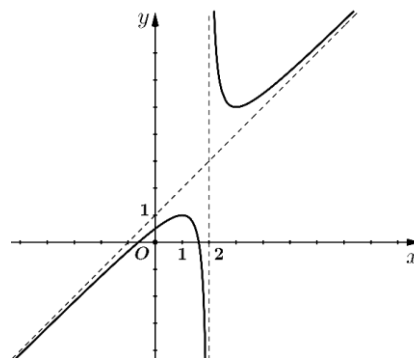
» **Câu 8.** Đồ thị ở hình bên là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là hàm số nào trong các hàm số sau?

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

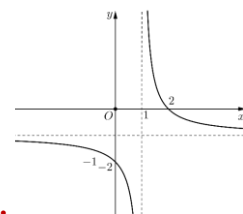
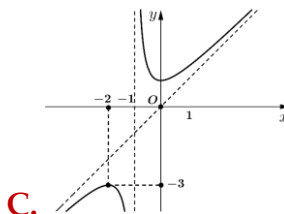
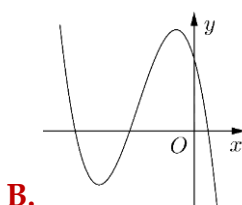
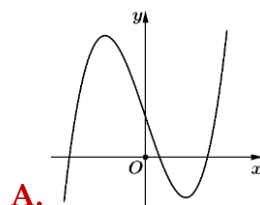
B. $y = \frac{1}{x - 2}$.

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

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



» **Câu 9.** Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$, đồ thị của hàm số đã cho là đồ thị nào sau đây



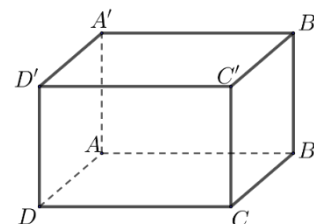
» **Câu 10.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$.

B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

C. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.



» **Câu 11.** Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x + 1}$

A. $y = x - 2$.

B. $y = x - 3$.

C. $y = x + 1$.

D. $y = x - 1$.

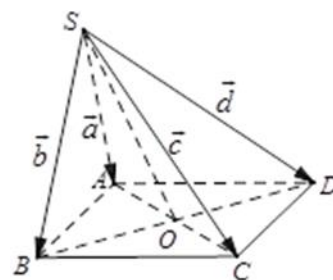
» **Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Đặt $\overrightarrow{SA} = \vec{a}$; $\overrightarrow{SB} = \vec{b}$; $\overrightarrow{SC} = \vec{c}$; $\overrightarrow{SD} = \vec{d}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$.

B. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d}$.

C. $\vec{a} + \vec{d} = \vec{b} + \vec{c}$.

D. $\vec{a} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{b}$.



B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 36$ với $t(s)$ là khoảng thời gian tính từ lúc chất điểm bắt đầu chuyển động và $s(m)$ là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
--	---------	------	-----

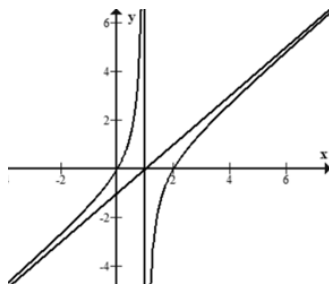
(a)	Quãng đường vật đi được ở giây thứ 4 là $88(m)$.		
(b)	Vận tốc của vật tại giây thứ t là $v(t) = 3t^2 - 6t + 9$.		
(c)	Vận tốc của vật nhận giá trị âm trong 2 giây đầu tiên.		
(d)	Trong khoảng thời gian $10(s)$ đầu tiên, vận tốc của vật nhỏ nhất là $6(m/s)$.		

» Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 + x^2 - 5x + 8$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{2}$ là $\frac{11}{2}$.		
(b)	Đạo hàm của hàm số là $y' = 3x^2 + 2x - 5$.		
(c)	Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.		
(d)	Điểm cực tiểu của hàm số là $x=1$.		

» Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ (C). Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đồ thị hàm số (C) không có tiệm cận đứng.		
(b)	Đồ thị hàm số (C) có 1 tiệm cận xiên là: $y = x - 1$		
(c)	Tâm đối xứng của đồ thị hàm số (C) là: $I(0;1)$		
(d)	Đồ thị hàm số là:		

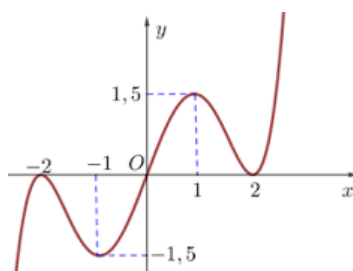


» Câu 16. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{C'D'}$		
(b)	$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA'} = \overrightarrow{BB'}$		
(c)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA'} = a\sqrt{10}$		
(d)	$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD'} = 10a^2$		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

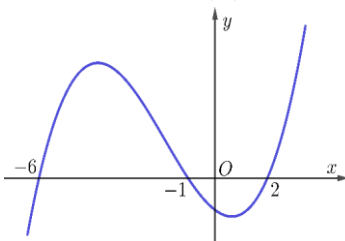
» Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(x) + 2024$ cho trên đoạn $[-2; 2]$. Giá trị $M - m$ bằng:

✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số $y = f(3 - x^2)$ có mấy khoảng đồng biến

✓ Trả lời:

» **Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S là bao nhiêu?

✓ Trả lời:

» **Câu 20.** Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong vòng một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hoá bằng hàm số

$$f(t) = \frac{5000}{1 + 5e^{-t}} \quad (t \geq 0)$$

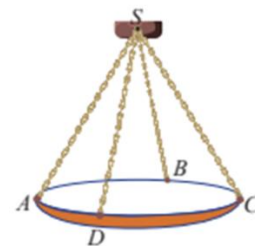
Trong đó thời gian t được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó, đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi sau khi phát hành bao nhiêu năm thì tốc độ bán hàng là lớn nhất? (kết quả gần đúng tới hàng phần trăm)

✓ Trả lời:

» **Câu 21.** Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x + \sqrt{mx^2 + 4}}$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận ngang?

✓ Trả lời:

» **Câu 22.** Một chiếc đèn tròn có khối lượng $m = 3,2$ kg được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi bốn sợi dây không dẫn xuất phát từ điểm S trên trần nhà và lần lượt buộc vào bốn điểm A, B, C, D trên đèn tròn sao cho $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có góc $ASC = 60^\circ$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết trọng lượng của chiếc đèn được tính theo công thức $P = m.g$ (tính theo đơn vị N). Trong đó g là gia tốc trọng trường có độ lớn $9,8 \text{ m/s}^2$. Tìm độ lớn của lực căng cho mỗi sợi dây xích (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Đơn vị Newton.



✓ Trả lời:

-----Hết-----



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 3**

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**» **Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

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

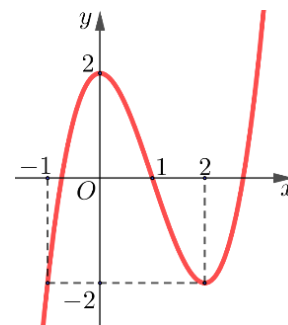
- A. $(-1; 0)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(0; 1)$.

» **Câu 2.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Giả sử giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ lần lượt là M, m thì $M - m$ bằng

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

» **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ 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 $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $m + M = -2$.
B. $m + M = 2$.
C. $m + M = 4$.
D. $m + M = 0$.

» **Câu 4.** Các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

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

» **Câu 5.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$. Đồ thị hàm số có một tiệm cận xiên $y = ax + b$. Giá trị của $a + 3b$ bằng

- A. 5. B. 3. C. -2. D. -1.

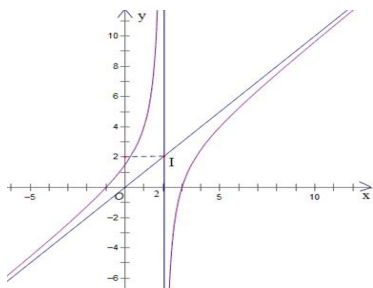
» **Câu 6.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{AB}$ là vectơ nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{D'C'}$. B. $\overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{B'A'}$.

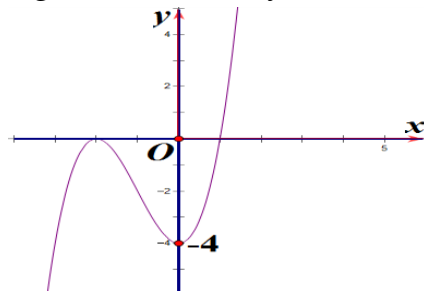
» **Câu 7.** Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ có tâm đối xứng là

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

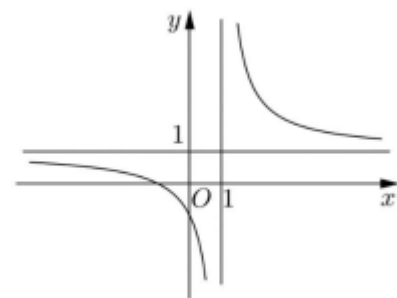
» **Câu 8.** Đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ là hình nào trong 4 hình dưới đây?



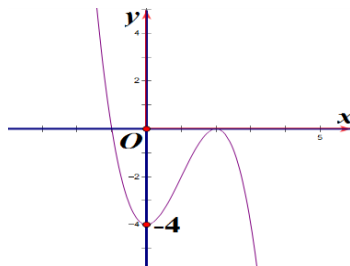
A. Hình 1.



B. Hình 2.



C. Hình 3.



D. Hình 4.

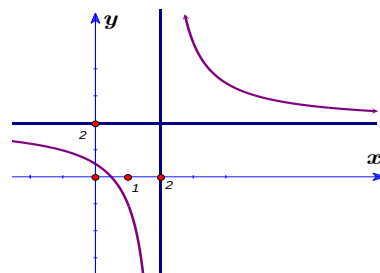
» **Câu 9.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?

A. $y = \frac{x^2 - 3x - 1}{x - 2}$.

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

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

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



» **Câu 10.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức vector đúng:

A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.

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

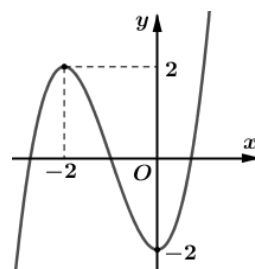
Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.



» **Câu 12.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O, O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Độ dài vec tơ $\overrightarrow{OA'} + \overrightarrow{OB'} + \overrightarrow{OC'} + \overrightarrow{OD'}$ bằng.

A. $4a$.

B. $6a$.

C. $2a$.

D. a .

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

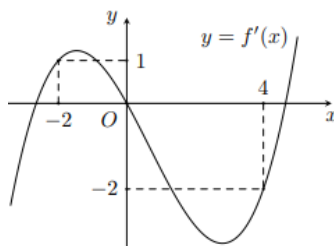
» **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như dưới đây.

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

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.		
(b)	$f(2) < f(4) < f(5)$.		
(c)	Hàm số $y = f(2x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.		
(d)	Trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ thì hàm số $y = f(\sin x)$ đồng biến.		

» **Câu 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc 4, có đồ thị của hàm $y = f'(x)$ như dưới đây.

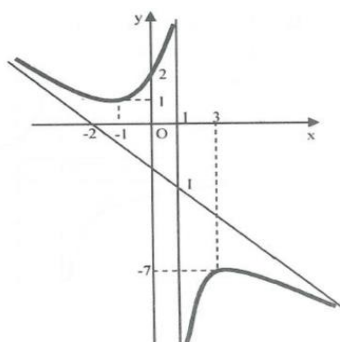


Khi đó:

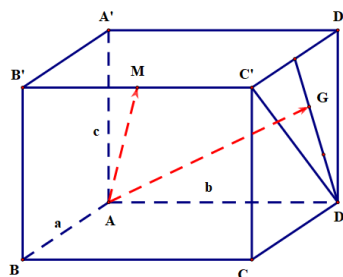
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số có 2 điểm cực trị.		
(b)	$\max_{\mathbb{R}} f(x) = f(0)$.		
(c)	Biết $f(0) - f(-2) = f(3) - f(4)$. Khi đó $\min_{[-2;4]} f(x) = f(4)$.		
(d)	Hàm số $y = f(x+1)$ có 2 điểm cực tiểu.		

» **Câu 15.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{1 - x}$ có đồ thị là đường cong (C) . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đồ thị hàm số (C) có đường tiệm cận đứng là $x = 1$.		
(b)	Đồ thị hàm số (C) có đường tiệm cận xiên là $y = 1 - x$.		
(c)	Đồ thị hàm số (C) có tâm đối xứng là $I(1; -2)$.		
(d)	Hàm số (C) có đồ thị hàm số là đường cong sau đây:		



» **Câu 16.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ và $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Gọi M là trung điểm của $B'C'$ và G là trọng tâm tam giác DCD' .



Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Có 3 vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp chữ nhật bằng $\overrightarrow{AB}$.		
(b)	$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.		
(c)	$\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$ và $AG = \sqrt{\frac{1}{9}a^2 + \frac{4}{9}c^2 + b^2}$.		
(d)	$\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AG} = \frac{1}{6}a^2 + b^2 + \frac{2}{3}c^2$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2-x^2}$. Tính $M - \sqrt{2} \cdot m$.

✓ Trả lời:

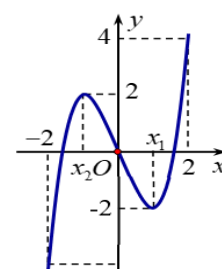
» **Câu 18.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ đạt cực đại tại x_1 và đạt cực tiểu tại x_2 . Tính $2x_2 - x_1$ biết $x_1 < x_2$.

✓ Trả lời:

» **Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Tính tổng các giá trị cực đại của hàm số $y = |f(x) - 1|$ trên đoạn $[-2; 2]$?

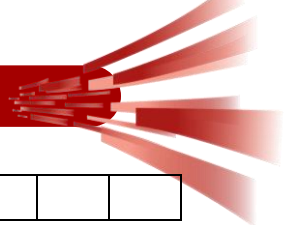


✓ Trả lời:

» **Câu 20.** Ông Hùng muốn thiết kế một chiếc bể cá không có nắp đậy hình hộp chữ nhật có chiều cao 50 cm, thể tích là 90000 cm^3 . Người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành là 60000 đồng/ m^2 và loại kính để làm mặt đáy có giá thành là 90000 đồng/ m^2 . Chi phí thấp nhất để làm bể cá là bao nhiêu nghìn đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

✓ Trả lời:

» **Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{mx^2 - 2(m^2 - 5m)x - m + 4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?



✓ Trả lời:

--	--	--	--

» Câu 22. Để nâng một chiếc bàn hình vuông lên song song với mặt đất, người ta dùng 4 sợi dây cáp không dẫn xuất phát từ điểm S trên thanh cầu và lần lượt buộc vào bốn điểm A, B, C, D ở bốn góc của bàn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ lần lượt trên mỗi dây SA, SB, SC, SD đều có độ lớn bằng $90(N)$. Biết các đường thẳng SA, SB, SC, SD cùng tạo với mặt phẳng ngang một góc bằng 60° . Tính trọng lượng của chiếc bàn đó (làm tròn đến hàng đơn vị) đơn vị Newton.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----





TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 4**

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**» **Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

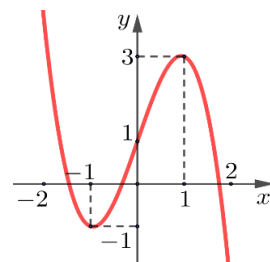
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

» **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

» **Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$ cho hai vector $\vec{a} = (2; -1; 4)$ và $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{k}$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

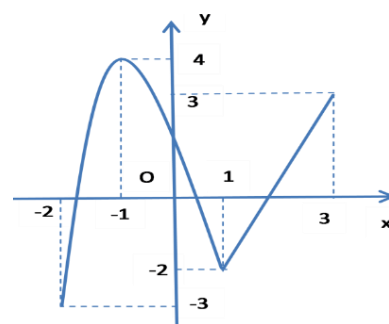
- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -13$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -10$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -11$.

» **Câu 4.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

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

» **Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 3]$. Giá trị của $3M$ bằng:

- A. 12.
B. 4.
C. -9.
D. -6.

» **Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $y=1$.

B. $y=3$.

C. $x=1$.

D. $x=3$.

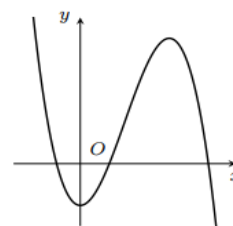
» Câu 7. Hàm số nào có đồ thị là đường cong dưới đây

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

B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

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

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



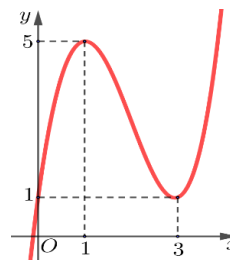
» Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như sau
Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.



» Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\min_{(-\infty; +\infty)} f(x) = -2$.

B. $\max_{(-\infty; +\infty)} f(x) = -2$.

C. $\max_{(-\infty; +\infty)} f(x) = 3$.

D. $\min_{(-\infty; +\infty)} f(x) = 3$.

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

» Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC'}$ bằng

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

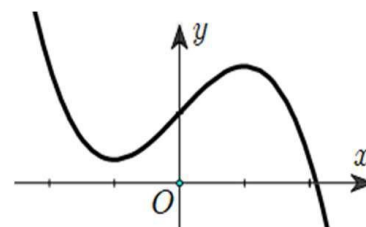
» Câu 11. Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

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

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

D. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x + 1$.



» Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vectơ $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=4, AD=3, AA'=6$. Khi đó vectơ $\overrightarrow{AC'}$ có tọa độ là

A. $(4;3;6)$.

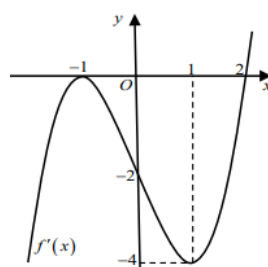
B. $(3;6;4)$.

C. $(3;4;6)$.

D. $(6;3;4)$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» Câu 13. Đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới.



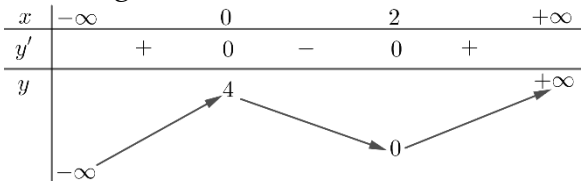
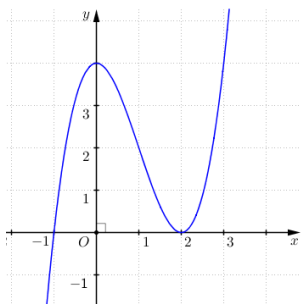
Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Với mọi $x \in (2;3)$, ta có $f(2) > f(x)$		
(b)	Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.		
(c)	Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.		
(d)	Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.		

» Câu 14. Cho hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x + 3$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đặt $t = \sin x$ thì $t \in [-1;1]$.		
(b)	Với $t = \sin x$ thì $y = f(t)$ có $f'(t) = 2t - 5$.		
(c)	Giá trị nhỏ nhất của hàm số là 0.		
(d)	Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số là 8.		

» Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$y' = 3x^2 - 6x$		
(b)	Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt là 0 và 2.		
(c)	Hàm số đã cho có bảng biến thiên như sau: 		
(d)	Hàm số đã cho có đồ thị như sau: 		

» Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(2;1;0), B(1;1;3), C(2;-1;3), D(1;-1;0)$.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\overrightarrow{OA}(2;1;0)$.		
(b)	$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = (-1;2;3)$.		
(c)	M là trung điểm của CD . Khi đó $M\left(\frac{3}{2};1;\frac{3}{2}\right)$		
(d)	Tọa độ $\overrightarrow{AB}(-1;0;3)$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 + 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại.

✓ **Trả lời:**

» **Câu 18.** Người ta muốn xây một cái bể chứa nước dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích $972m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Xác định các kích thước của bể hợp lý để chi phí xây bể sẽ thấp nhất. Hỏi chi phí xây bể thấp nhất là bao nhiêu triệu đồng? Biết tiền chi phí xây bể là $1000\,000$ đồng/ m^2

✓ **Trả lời:**

» **Câu 19.** Một chủ xây dựng cần đổ x (m^3) khối bê tông tươi cho một công trình, để đổ bê tông cần phải thuê xe phun bê tông giá $2,5$ triệu và mua bê tông tươi với giá $1,7$ triệu/ m^3 . Gọi $f(x)$ là chi phí đổ bê tông trung bình cho $1m^3$ bê tông. Biết đường tiệm cận ngang của đồ thị $f(x)$ là $y = a$. Khi đó, giá trị của a bằng bao nhiêu?

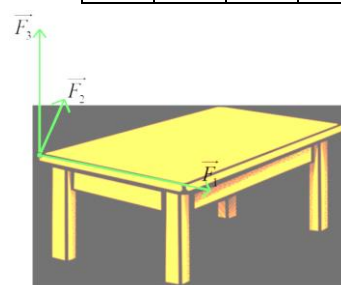
✓ **Trả lời:**

» **Câu 20.** Cho hàm số phân thức: $y = f(x) = \frac{-x^2 + ax + b}{x - 1}$ có đồ thị (C). Biết (C) đi qua điểm $A(0;5)$

và nhận điểm $I(1;1)$ làm tâm đối xứng. Tính $T = \frac{a}{b}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

✓ **Trả lời:**

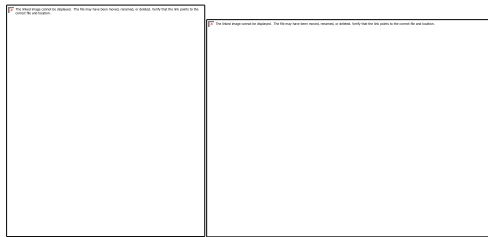
» **Câu 21.** Có ba lực cùng tác động vào một cái bàn như hình vẽ. Trong đó hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ tạo với nhau một góc 100° và có độ lớn lần lượt là $9N$ và $4N$, lực $\vec{F}_3$ vuông góc hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ và có độ lớn $7N$. Độ lớn hợp lực của ba lực trên là $a(N)$, tìm giá trị của a (làm tròn số đến hàng đơn vị).



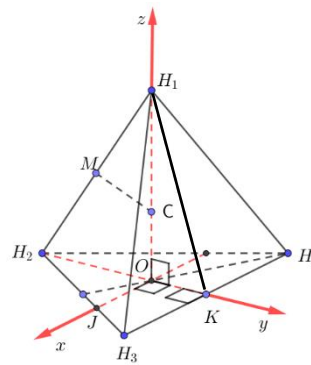
✓ **Trả lời:**

» **Câu 22.** Khí metan (methane) hay còn có tên gọi khác là khí bunn ao, được kí hiệu là CH_4 trong hóa học. Là một hidrocarbon nằm trong dãy đồng đẳng akan. Chúng là thành phần chính của khí dầu mỏ, có trong tự nhiên khá nhiều. Metan được tạo ra trong quá trình chế biến, chưng cất hay sản xuất khí dầu mỏ. Chính vì vậy nó cũng xuất hiện trong gia đình của bạn vì nó có trong các bình gas. Trong Hoá học, cấu tạo của phân tử Metan (CH_4) có dạng tứ diện đều $H_1H_2H_3H_4$ với H_1, H_2, H_3, H_4 là vị trí của bốn nguyên tử hydrogen (H) và điểm C cách đều 4 điểm H_1, H_2, H_3, H_4 là nguyên tử carbon (C). Góc tạo bởi liên kết H-C-H, có hai cạnh là hai đoạn thẳng nối C với hai trong bốn điểm H_1, H_2, H_3, H_4 (chẳng hạn như H_1CH_2) (hình1), được gọi là góc liên kết của phân tử CH_4 . Góc này xấp xỉ $109,5^\circ$

(Nguồn: <https://en.wikipedia.org/wiki/Methane>)



Hình 1



Hình 2

Trong không gian $Oxyz$, cho một phân tử CH_4 được biểu diễn bởi tứ diện đều $H_1H_2H_3H_4$ với O là tâm của đáy. Nguyên tử carbon được biểu diễn bởi điểm C , cách đều các đỉnh H_1, H_2, H_3, H_4 , thuộc trục Oz , bốn nguyên tử hydrogen ở các vị trí H_1, H_2, H_3, H_4 , trong đó $H_2(0; -2; 0)$ và H_3H_4 song song với trục Ox (Hình 2). Gọi tọa độ nguyên tử carbon $C(x; y; z)$, hãy tính giá trị biểu thức $T = 2x - 3y + 4z$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----

**ĐỀ SỐ 5**

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**» **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; 5)$ C. $(-1; 0)$. D. $(-1; +\infty)$.

» **Câu 2.** Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = 3$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

» **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 3. C. 0. D. -4.

» **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7]$ như sau

x	-5	1	7
y'	-	0	+
y	6	2	9

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\min_{[-5; 7]} f(x) = 6$. B. $\min_{[-5; 7]} f(x) = 2$.
C. $\max_{[-5; 7]} f(x) = 9$. D. $\max_{[-5; 7]} f(x) = 6$.

» **Câu 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là:

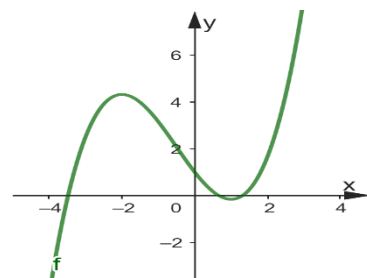
- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $y = -1$. D. $y = 1$.

» **Câu 6.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{x+2}$.

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

» **Câu 7.** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

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

» **Câu 8.** Hàm số nào có bảng biến thiên như hình dưới đây?

x	$-\infty$	1		3		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$		$-\infty$
		0		7		

A. $y = -\frac{7}{4}x^3 + \frac{21}{2}x^2 - \frac{63}{4}x + 7.$

B. $y = \frac{7}{4}x^3 + \frac{21}{2}x^2 - \frac{63}{4}x + 7.$

C. $y = -\frac{5}{3}x^3 + \frac{21}{2}x^2 - \frac{63}{4}x.$

D. $y = \frac{5}{3}x^3 + \frac{21}{2}x^2 - \frac{63}{4}x.$

» Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.MNPQ$ như hình vẽ sau:

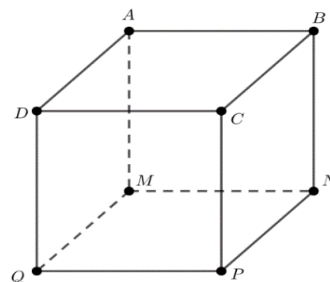
Khi đó $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ bằng

A. $\overrightarrow{PA}.$

B. $\overrightarrow{AP}.$

C. $\overrightarrow{AC}.$

D. $\overrightarrow{CA}.$



» Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, giả sử $\vec{p} = 4\vec{k} + 2\vec{j} - 20\vec{i}$ khi đó $\vec{p}$ có tọa độ là

A. $(-20; 2; 4).$

B. $(4; 2; -20).$

C. $(4; 2; 20).$

D. $(2; 4; -20).$

» Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x^3 + (m - 2024)x^2 - \frac{3}{2}x + 2$ (m là tham số thực). Để đồ thị hàm số $f(x)$ có tâm đối xứng nằm trên trục Oy thì giá trị của tham số m bằng

A. 2.

B. 1012.

C. 2024.

D. 2026.

» Câu 12. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 144 m^2 . Biết độ dài một cạnh của mảnh vườn là x (m). Gọi $P(x)$ (m) là chu vi của mảnh vườn được tính theo x . Biết đồ thị hàm số $P(x)$ có một đường tiệm cận xiên $y = f(x) = ax + b$ và chu vi của mảnh vườn đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = c$. Hỏi giá trị $f(c)$ bằng bao nhiêu?

A. 24.

B. 25.

C. 28.

D. 26.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

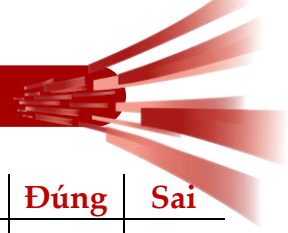
» Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		$-\frac{1}{3}$	1		$-\infty$

Khi đó:

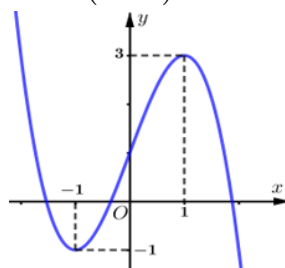
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.		
(b)	$x = 1$ là điểm cực đại của hàm số.		
(c)	Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; 5)$.		
(d)	Đường thẳng $x = 1$ là một đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.		

» Câu 14. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{m^2x - 1}{x + 1}$. Khi đó:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$y' = \frac{m^2 + 1}{(x+1)^2}$ với $x \neq -1$.		
(b)	Với $m=1$, hàm số đạt giá trị lớn nhất trên $[1;2]$ là 0.		
(c)	Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{m^2 x - 1}{x+1}$ trên $[1;2]$ là $f(1)$.		
(d)	Tổng tất cả các giá trị thực của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{m^2 x - 1}{x+1}$ trên $[1;2]$ bằng 4 là 3.		

» **Câu 15.** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) và có đồ thị là đường cong như hình bên



Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hệ số $a < 0$.		
(b)	Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là $(1;3)$.		
(c)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.		
(d)	$f(3) = -5$.		

» **Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(3; -5; 4)$ và $\overrightarrow{OM} = (x; y; z)$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Ta có: $\begin{cases} x = 3 \\ y = 5. \\ z = 4 \end{cases}$		
(b)	$x + 2y - z = -11$.		
(c)	$\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = 5\sqrt{2}$.		
(d)	Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm M lên (Oxy) , khi đó: $H(3;5;0)$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-15; 10]$ để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx - 5$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

» **Câu 18.** Hằng ngày mực nước của một hồ thủy điện lên và xuống theo lượng nước mưa và các suối nước đổ về hồ. Tính từ thời điểm 8 giờ sáng, độ sâu của mực nước trong hồ tính theo mét và lên xuống theo thời gian t (giờ) trong ngày cho bởi công thức

$h(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 5t^2 + 24t$ ($t > 0$). Biết rằng phải thông báo cho nhân dân phải di dời trước khi xả nước theo quy định trước 5 giờ. Hỏi cần thông báo cho người dân di dời trước khi xả nước mấy giờ? *Biết rằng mực nước trong hồ phải lên cao nhất mới xả nước và đơn vị tính 24 giờ/ngày.*

✓ Trả lời:

--	--	--	--

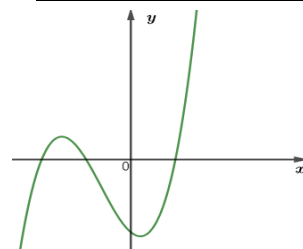
» **Câu 19.** Một cửa hàng bán được 2.000 cái tivi mỗi năm. Để bán được số tivi đó, cửa hàng đặt hàng từ Nhà máy sản xuất thành nhiều lần trong năm, số tivi đặt cho nhà máy là như nhau cho các lần đặt hàng. Mỗi lần lấy hàng từ nhà máy về cửa hàng chỉ để trưng bày được một nửa, một nửa số hàng còn lại phải lưu kho. Chi phí gửi trong kho là 100.000 đồng một cái. Để đặt hàng chi phí cố định cho mỗi lần đặt là 200.000 đồng cộng thêm 100.000 đồng mỗi cái. Hàm tổng chi phí của hàng phải trả là $f(x)$ với x là số tivi mà cửa hàng đặt mỗi lần.

Hàm $f(x)$ có tiệm cận xiên dạng $y = ax + b$. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{b}{a}$?

✓ Trả lời:

--	--	--	--

» **Câu 20.** Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ sau. Trong các số thực $a; b; c; d$ có bao nhiêu số dương?



✓ Trả lời:

--	--	--	--

» **Câu 21.** Một chiếc đèn trang trí được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi ba đoạn dây cáp SA, SB, SC biết $SA = SB = SC$ và đĩa đèn được giữ bởi các sợi dây cáp tại các điểm A, B, C tạo thành tam giác đều. Góc tạo bởi các sợi dây cáp và đĩa đèn bằng 60° , độ lớn lực căng của ba sợi dây cáp là 5N. Độ lớn của trọng lực $\vec{P}$ tác động lên chiếc đèn bằng $\frac{a\sqrt{3}}{b}N$, a, b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a + b$.

✓ Trả lời:

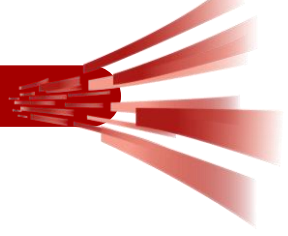
--	--	--	--

» **Câu 22.** Ba chiếc máy bay không người lái cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Đông $40(km)$ và về phía Nam $60(km)$, đồng thời cách mặt đất $3(km)$. Chiếc máy bay thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc $90(km)$ và về phía Tây $50(km)$, đồng thời cách mặt đất $6(km)$. Chiếc máy bay thứ ba đang trong quá trình bay thì đột ngột mất tín hiệu, biết rằng lần cuối (trước khi mất tín hiệu) máy bay thứ nhất xác định được khoảng cách giữa máy bay thứ nhất và máy bay thứ ba là $2\sqrt{3401}(km)$ và máy bay thứ ba nằm giữa máy bay thứ nhất và thứ hai, đồng thời ba chiếc máy bay này thẳng hàng. Em hãy xác định khoảng cách từ vị trí xuất phát đến lúc máy bay số ba mất tín hiệu.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----





TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 6**

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**

» **Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{-2024x}{(x-2)^2}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$

là

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

» **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào đúng?

- A. $f(3) < f(-2)$. B. $f(-3) < f(-2)$. C. $f(2) < f(0)$. D. $f(2) > f(3)$.

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(-2; +\infty)$ là

- A. $\min_{(-2; +\infty)} f(x) = -2$. B. $\min_{(-2; +\infty)} f(x) = 2$.
C. $\min_{(-2; +\infty)} f(x) = -1$. D. $\min_{(-2; +\infty)} f(x) = 1$.

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

$-\infty$

$\nearrow$

2

$\searrow$

-2

$\nearrow$

$+\infty$

» **Câu 4.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x^2}$ trên đoạn $[1; 4]$. Khi đó biểu thức $\log_m(9^M)$ có giá trị bằng

- A. 18. B. 27. C. 10. D. 15.

» **Câu 5.** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ có phương trình là

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

» **Câu 6.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

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

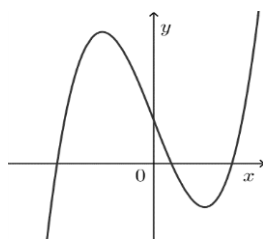
» **Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $y = f'(x) = x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Trên đoạn $[-1; 4]$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f(0)$. B. $f(-4)$. C. $f(-1)$. D. $f(4)$.

» **Câu 8.** Đồ thị của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 5$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. -5. B. 0. C. -1. D. 2.

» **Câu 9.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

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

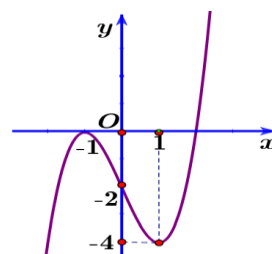
» Câu 10. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?

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

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

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

D. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{3}x + 2$



» Câu 11. Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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

D. $y = \frac{x^2 + 2x + 5}{x + 1}$.

» Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Gọi O là tâm của hình lập phương. Chọn đẳng thức đúng?

A. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

B. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

C. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

D. $\overrightarrow{AO} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai» Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng $x = -3$.		
(b)	Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.		
(c)	$f(x) < f(x+1) \quad \forall x \geq 0$.		
(d)	Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.		

» Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số có đạo hàm là $f'(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x-1)^2}$.		
(b)	Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(4; +\infty)$.		

(c)	Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.		
(d)	Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có 3 cực tiểu.		

» **Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết rằng: cạnh $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ là hai vectơ cùng hướng.		
(b)	Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{SC}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng 60° .		
(c)	Tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{a^2}{2}$.		
(d)	Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN}$ là $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.		

» **Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -1; 2), B(-1; 3; -4), C(2; -3; 5)$. Khi đó:

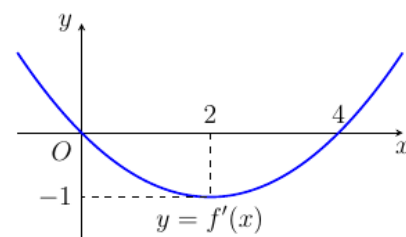
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm A không nằm trong mặt phẳng (Oyz) .		
(b)	Trọng tâm tam giác OAB là $G(0; 1; -1)$.		
(c)	Vecto $\overrightarrow{AB}$ cùng phương vectơ $\overrightarrow{AC}$.		
(d)	Điểm M thuộc đoạn thẳng AB sao cho $MA = 2MB$ có tọa độ $M\left(\frac{1}{2}; 1; 1\right)$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Hàm số $y = \frac{mx+2}{x-2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định khi $m \in (a; +\infty)$. Giá trị của a bằng?

✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) . Biết $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ và tâm đối xứng của đồ thị (C) thuộc trục hoành. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị (C) . (Quy tròn kết quả đến hàng phần trăm)



✓ Trả lời:

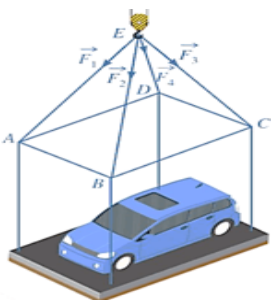
» **Câu 19.** Công ti truyền hình cáp Vista hiện có 100000 thuê bao. Mỗi thuê bao đang trả cước thuê bao 40\$/ tháng. Một cuộc khảo sát cho thấy cứ mỗi lần giảm 0,25\$ cước thuê bao, công ti có thể có thêm 1000 thuê bao. Để doanh thu thu được là tối đa, công ti cần xác định mức cước thuê bao mỗi tháng là bao nhiêu?

✓ Trả lời:

» **Câu 20.** Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{3x^2+6x+m-2}$ có hai đường tiệm cận đứng?

✓ Trả lời:

» **Câu 21.** Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật $ABCD$, mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc E của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp EA, EB, EC, ED có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng.

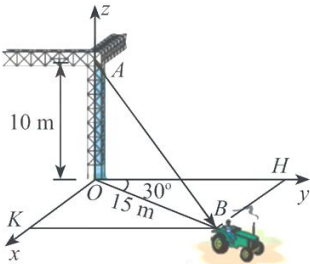


Trọng lượng của chiếc xe ô tô bao nhiêu nghìn newton? Biết rằng các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ đều có cường độ là $4700N$ và trọng lượng của khung sắt là $3000N$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

✓ Trả lời:

--	--	--	--

» **Câu 22.** Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp AB trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ dưới với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng $1m$. Biết $\vec{AB} = (x; y; z)$. Tính $x + y + z$ (làm tròn đến hàng phần chục).



✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2025 – 2026

ĐỀ SỐ 7

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

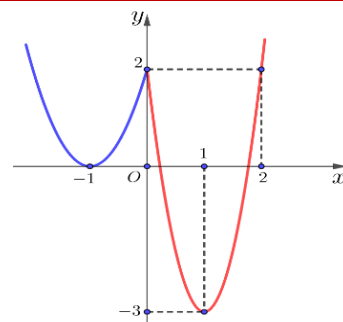
SBD:.....

PHẦN ĐỀ

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

» **Câu 1.** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



» **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Arrows indicate values: from $-\infty$ to 0 , from 0 to 3 , from 3 to $-\infty$, and from $-\infty$ to 2 .

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

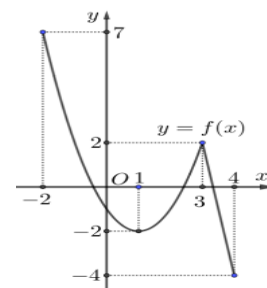
- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

» **Câu 3.** Hàm số $y = 3^{x^2+1}$ có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. 5. B. 1. C. 0. D. 3.

» **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

- A. 5 B. 3
C. 0 D. -2



» **Câu 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

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

» **Câu 6.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

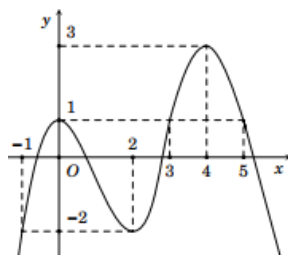
x	$-\infty$	0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$+$
y						

Arrows indicate values: from $-\infty$ to 0 , from 0 to 2 , from 2 to $-\infty$, and from $-\infty$ to 3 .

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

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

» **Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ sau:

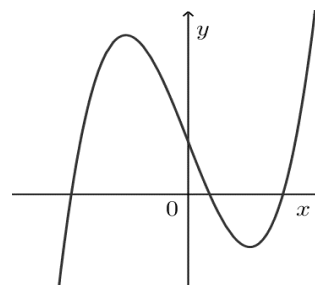


Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $\text{Max}_{[-1;5]} f(x) = 2$. **B.** $\text{Min}_{[3;5]} f(x) = -2$. **C.** $\text{Max}_{[-1;3]} f(x) = 3$. **D.** $\text{Max}_{[-1;3]} f(x) = 1$.

» **Câu 8.** Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

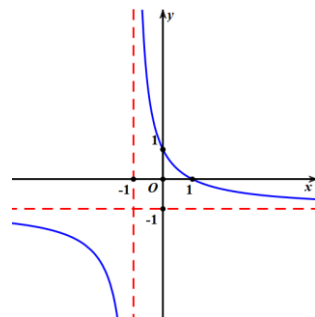
- A.** $y = x^3 - 3x + 1$
B. $y = -x^3 + 3x + 1$
C. $y = x^4 - x^2 + 1$
D. $y = -x^2 + x - 1$



» **Câu 9.** Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:

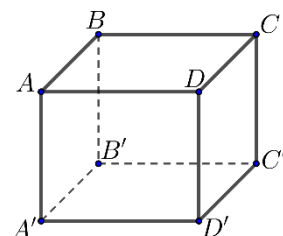
Tổng $S = a + c + d$ bằng

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



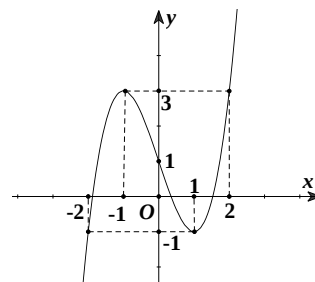
» **Câu 10.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Số các vectơ có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vectơ $\overrightarrow{BC}$ là

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



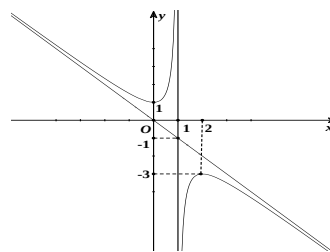
» **Câu 11.** Đường cong cho trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A.** $y = -x^3 + 2x - 1$.
B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
C. $y = 2x^3 - 6x + 1$.
D. $y = x^3 - 3x + 1$.



» **Câu 12.** Đường cong cho trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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



B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 2x + 6}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.		
(b)	Đồ thị (C) có đường tiệm cận xiên $y = x - 3$.		
(c)	Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là $I(-1; 4)$.		
(d)	Trên đồ thị (C) tồn tại đúng 4 điểm có tọa độ nguyên.		

» **Câu 14.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	5	-3	-1	$-\infty$

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số $f(x)$ đơn điệu trên khoảng $(-\infty; 0)$.		
(b)	Hàm số $y = f(x) $ có 4 cực trị.		
(c)	Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $[-1; 1]$ là 2.		
(d)	$\max_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} f(\sin x) = -1$.		

» **Câu 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 1)$, $B(5; 6; 2)$ và $C(-2; 2; 4)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M . Khi đó:

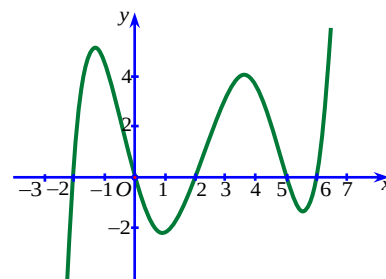
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Tọa độ của $\overrightarrow{AB} = (-7; 3; 1)$.		
(b)	Tam giác ABC vuông tại A .		
(c)	Nếu $3\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB}$ thì tọa độ điểm $I\left(\frac{1}{3}; 4; \frac{4}{3}\right)$.		
(d)	Tỉ số $\frac{AM}{BM} = 2$.		

» **Câu 16.** Cho hình lập phương $B'C$ có cạnh bằng a . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{D'C'}$.		
(b)	$\overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$.		
(c)	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DC'} = 2a^2$.		
(d)	Đặt $\vec{x} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AC'}$. Độ dài của $\vec{x}$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

- » **Câu 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực tiểu?



✓ **Trả lời:**

- » **Câu 18.** Nhà xe khoán cho hai tài xế An và Bình mỗi người lần lượt nhận 32 lít và 72 lít xăng trong một tháng. Biết rằng trong một ngày tổng số xăng cả hai người sử dụng là 10 lít. Tổng số ngày ít nhất để hai tài xế sử dụng hết số xăng được khoán là bao nhiêu.

✓ **Trả lời:**

- » **Câu 19.** Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^3 - 3x + m)^2$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 1.

✓ **Trả lời:**

- » **Câu 20.** Gọi n, d lần lượt là số đường tiệm cận ngang và số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x}}{(x-1)\sqrt{x}}$. Tính $n+d$.

✓ **Trả lời:**

- » **Câu 21.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Một đường thẳng Δ cắt các đường thẳng $AA', BC, C'D'$ lần lượt tại M, N, P sao cho $\overrightarrow{NM} = 2\overrightarrow{NP}$. Tính $\frac{MA}{MA'}$.

✓ **Trả lời:**

- » **Câu 22.** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = OB = 2a, OC = a\sqrt{2}$. Khi đó vectơ $\overrightarrow{BC}(m; n; p)$. Khi $a=1$ hãy tính giá trị biểu thức $T = a+b+c$ (làm tròn đến hàng phần mười).

✓ **Trả lời:**

-----Hết-----



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2025 – 2026

ĐỀ SỐ 8

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

» **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

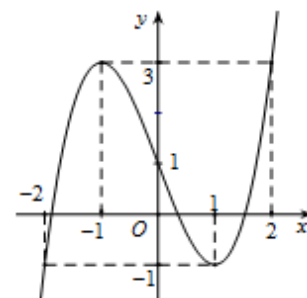
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		0	3		0		$+\infty$

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

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

» **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?

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



» **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

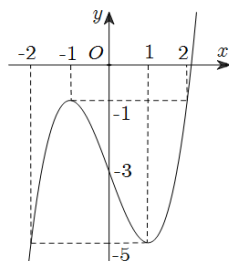
x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
y'		$+$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	4		$-\infty$

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.

» **Câu 4.** Cho tứ diện $ABCD$. Điểm N xác định bởi đẳng thức sau $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}$. Mệnh đề nào đúng?

- A. N là trung điểm BD . B. N là đỉnh hình bình hành $BCDN$.
C. N là đỉnh hình bình hành $CDBN$. D. $N \equiv A$.

» **Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



- A. $m = -5; M = -1$ B. $m = -2; M = 2$ C. $m = -1; M = 0$ D. $m = -5; M = 0$.

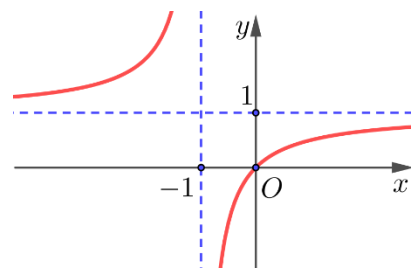
» **Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

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

» **Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là đường thẳng

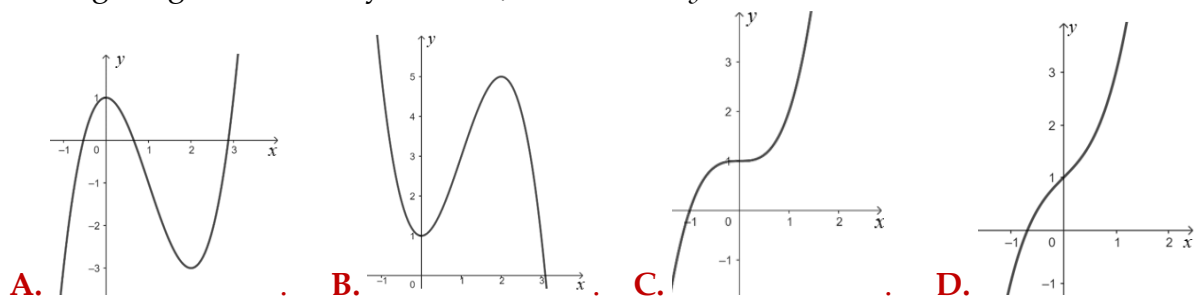
- A. $x = 1$.
B. $x = -1$.
C. $x = 0$.
D. $y = -1$.



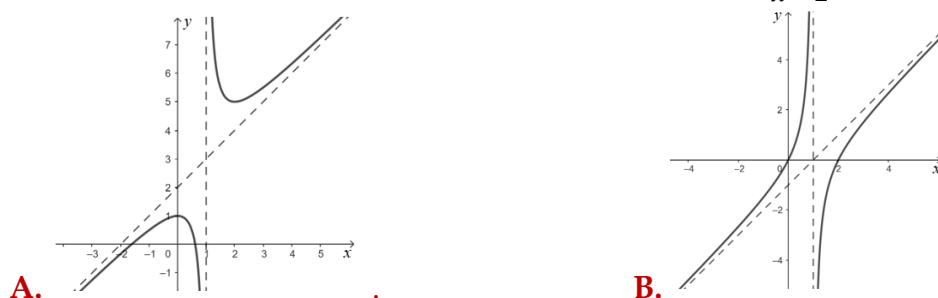
» **Câu 8.** Cho hàm số $y = 2x + 1 + \frac{1}{2-x}$, tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng nào

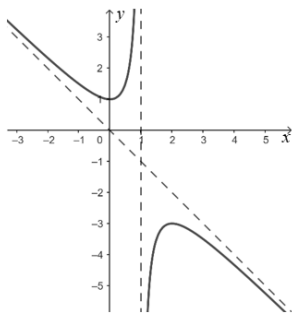
- A. $y = 2x - 1$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = 2x - 3$. D. $y = 2x + 3$.

» **Câu 9.** Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^3 + x + 1$

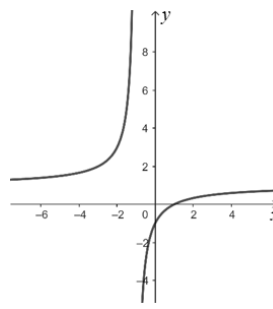


» **Câu 10.** Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$





C.



D.

» **Câu 11.** Xét đường thẳng $d: y = 4 - 2x$ và đường cong $(C): y = \frac{2x+4}{x+1}$. Chọn mệnh đề đúng:

- A. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường cong (C) .
- B. (C) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ dương.
- C. (C) không cắt trục tung.
- D. Đường thẳng d cắt đường cong (C) tại hai điểm phân biệt.

» **Câu 12.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) mà có hệ số góc lớn nhất là:

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

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	-
$f(x)$	3	5	$-\infty$	$+\infty$

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-10; 0)$.		
(b)	Giá trị nhỏ nhất trên $(-\infty; 2)$ là 3.		
(c)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$		
(d)	Có 7 giá trị m nguyên dương thuộc $(0; 8]$ làm đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng và ngang.		

» **Câu 14.** Một công ty sản xuất sản phẩm. Bộ phận tài chính của công ty đưa ra hàm giá bán là $p(x) = 1000 - 25x$, trong đó $p(x)$ (triệu đồng) là giá bán của mỗi sản phẩm mà tại giá bán này có x sản phẩm bán ra. Khi đó:

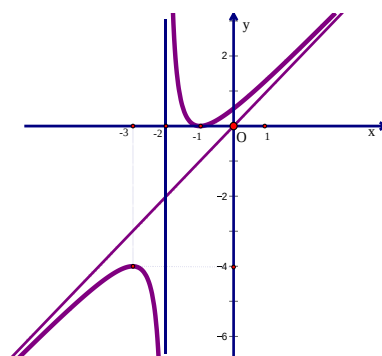
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đồ thị hàm số $y = \frac{p(x)}{x^2 + 1}$ có 2 đường tiệm cận đứng và ngang.		
(b)	Hàm doanh thu của công ty là $f(x) = x.p(x)$.		
(c)	Hàm số $y = p(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.		

(d) Doanh thu của công ty đạt giá trị lớn nhất bằng 10000 (triệu đồng).

» Câu 15. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm cạnh AD . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khi cạnh hình lập phương bằng 1 thì $ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \sqrt{3}$.		
(b)	$\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{B'D'}$.		
(c)	$\overrightarrow{BM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$.		
(d)	Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BD bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. Khi đó độ dài $ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{C'B'} + \overrightarrow{DD'} $ bằng $2\sqrt{3}$		

» Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\min_{(-2; +\infty)} y = -4$.		
(b)	Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị bằng $2\sqrt{5}$.		
(c)	Hàm số nghịch biến trên $(-2; -1)$.		
(d)	Đồ thị hàm số có điểm cực đại $x = -3$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình

x	$-\infty$		-2		1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	+	0	+	

Xét các phát biểu sau

I. Hàm số có 4 cực trị.

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

III. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

IV. Hàm số có 1 cực đại và 1 cực tiểu.

Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu trên

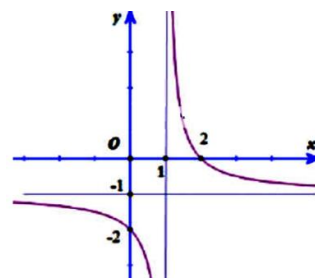
✓ Trả lời:

» Câu 18. Cho hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 19.** Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ a, b, c là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $T = a - 3b + 2c$ bằng:



✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 20.** Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dẫn xuất phát từ điểm O trên trần nhà lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho tam giác ABC đều. Độ dài của ba đoạn dây OA, OB, OC đều bằng L . Trọng lượng của chiếc đèn là $27N$ và bán kính của chiếc đèn là $0,5m$. Tìm chiều dài tối thiểu của mỗi sợi dây, biết rằng mỗi sợi dây đó được thiết kế để chịu được lực căng tối đa là $12N$. (Chiều dài tính theo đơn vị cm và làm tròn đến 1 số sau phần thập phân).



✓ Trả lời:

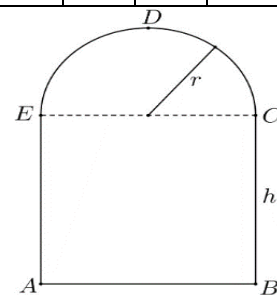
--	--	--	--

- » **Câu 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài AM . (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 22.** Bác thợ hàn dùng một thanh kim loại dài $4m$ để uốn thành khung cửa sổ có dạng như hình vẽ. Gọi r là bán kính của nửa đường tròn. Giá trị r (theo mét) để diện tích tạo thành đạt giá trị lớn nhất có dạng $\frac{a}{\pi + b}$. Tính $a + b$.



✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----



ĐỀ SỐ 9

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....
SBD:.....

PHẦN ĐỀ

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

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

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

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là

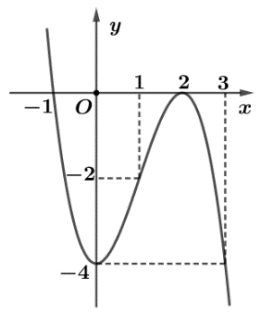
- A. $(0; 2)$. B. $(3; -4)$. C. $x_{CT} = 3$. D. $y_{CT} = -4$.

» Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. 1. B. 0. C. $-\frac{4}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

» Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.
Hàm số $y = f(x) + 2024$ đồng biến trên khoảng nào?

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



» Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Kết quả của phép toán $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EH}$ là

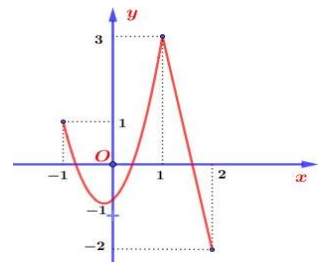
- A. $\overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AE}$. C. $\overrightarrow{DB}$. D. $\overrightarrow{BH}$.

» Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

» Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ sau. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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



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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$
y	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	-1

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

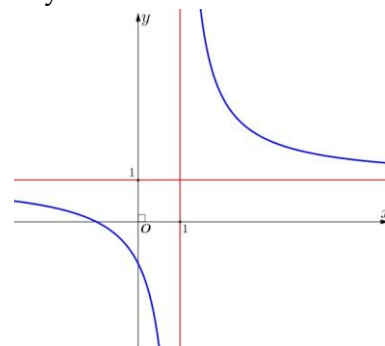
- A. 1 B. 4 C. 2 D. 3.

» **Câu 8.** Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 3x - 7}{x + 2}$ là

- A. $y = x + 2$. B. $y = x + 4$. C. $y = x - 3$. D. $y = x - 5$.

» **Câu 9.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



» **Câu 10.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

» **Câu 11.** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$.

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

» **Câu 12.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi hàm $G(x) = 0,025x^2(30-x)$, trong đó x là số miligam thuốc được tiêm cho bệnh nhân ($0 < x < 30$). Cần điều trị cho một bệnh nhân bị huyết áp cao, hỏi cần tiêm bao nhiêu miligam thuốc thì huyết áp của bệnh nhân giảm nhiều nhất?

- A. 15mg. B. 30mg. C. 20mg. D. 25mg.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{(x-m)(2-x)}{x^2 - 4x + 4}$ với m là tham số. Khi đó:

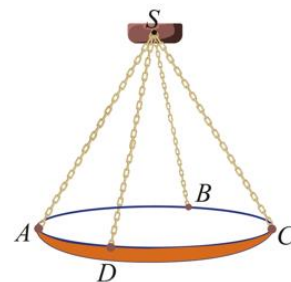
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.		
(b)	Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận xiên.		
(c)	Với $m = 3$, đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận.		
(d)	Với mọi giá trị của tham số m , đồ thị hàm số luôn nhận đường thẳng $x = 2$ làm đường tiệm cận đứng.		

» **Câu 14.** Sau khi tiêm thuốc cho bệnh nhân thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân theo thời gian được thống kê theo công thức $C(x) = \frac{0,05x}{x^2 + x + 1}$ tính theo mg/cm^3 (thời gian tính theo giờ). Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân không bao giờ bằng 0 sau khi tiêm thuốc		
(b)	Sau khi tiêm, nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân giảm dần theo thời gian.		
(c)	Nồng độ thuốc trong máu lớn nhất ở thời điểm 1 giờ sau khi tiêm.		
(d)	Có thời điểm nồng độ trong máu của bệnh nhân đạt $0,02mg/cm^3$.		

» **Câu 15.** Một chiếc đèn chùm treo có khối lượng $m = 5kg$ được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $S, ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\widehat{ASC} = 60^\circ$ (Hình).

Biết $\vec{P} = m\vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn $10m/s^2$, $\vec{P}$ là trọng lực tác động vật có đơn vị là N , m là khối lượng của vật có đơn vị kg . Khi đó:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\vec{SA}, \vec{SB}, \vec{SC}, \vec{SD}$ là 4 vec tơ không đồng phẳng		
(b)	$ \vec{SA} = \vec{SB} = \vec{SC} = \vec{SD} $		
(c)	Độ lớn của trọng lực $\vec{P}$ tác động lên chiếc đèn chùm bằng $50N$		
(d)	Độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{2}N$		

» **Câu 16.** Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức

$$f(t) = \frac{26t + 10}{t + 5}$$

(Trong đó $f(t)$ được tính bằng nghìn người). Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Coi $f(t)$ là một hàm số xác định trên $[0; +\infty)$. Khi đó $f(t)$ luôn nghịch biến và do vậy số dân của thị trấn giảm theo thời gian.		
(b)	Trong giai đoạn từ năm 1970 đến năm 2000, số dân lớn nhất của thị trấn không vượt quá 23 nghìn người.		
(c)	Đồ thị hàm số $y = f(t)$ xét trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$ có tâm đối xứng là $I(-5; 26)$.		
(d)	Đạo hàm của hàm số f biểu thị tốc độ tăng dân số của thị trấn (tính bằng nghìn người/năm). Khi đó năm 1998 có tốc độ tăng dân số lớn nhất.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+2023}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

✓ **Trả lời:**

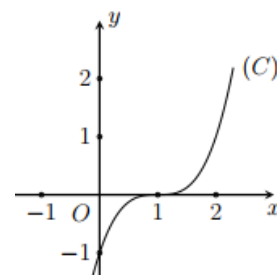
--	--	--	--

» **Câu 18.** Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Tìm m_0 .

✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

» **Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Khi đó $f(5)$ bằng:



✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

» **Câu 20.** Một thùng rác thông minh cảm ứng tự động đóng mở dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là 2000cm^3 . Thùng rác được làm bằng nhựa ABS có độ bền cao, chịu nhiệt, cách điện, chống nước. Để lượng vật liệu dùng để sản xuất thùng rác là nhỏ nhất thì chiều cao của chiếc hộp bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

» **Câu 21.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = 2, AD = 4, SA = 6$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính độ dài của vec tơ $\overrightarrow{AS} + \overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{AB}$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

» **Câu 22.** Một chiếc đèn chùm Trazos kiểu tròn dùng để trang trí phòng khách được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dẫn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đều có độ lớn bằng 60N . Cho biết các đường thẳng OA, OB, OC cùng tạo với mặt phẳng ngang một góc 30° . Tính trọng lượng của chiếc đèn đó.



✓ **Trả lời:**

--	--	--	--

-----Hết-----



ĐỀ SỐ 10

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....
SBD:.....

PHẦN ĐỀ

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

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

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

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

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

» Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. -16 . B. 20 . C. 0 . D. 4 .

» Câu 3. Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

» Câu 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. 7 . B. 8 . C. $\frac{19}{3}$. D. $\frac{23}{3}$.

» Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Điểm M có tọa độ là

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

» Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Kí hiệu $M = \max_{x \in [2; 3]} y$ và $m = \min_{x \in [2; 3]} y$. Khi đó $M + m$ bằng

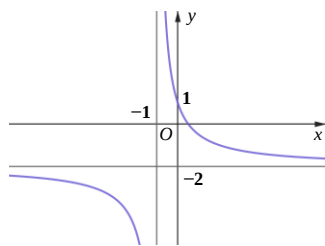
- A. $-\frac{1}{4}$. B. 2 . C. -2 . D. $\frac{1}{4}$.

» Câu 7. Cho hàm $y = f(x)$ có bảng biến thiên như dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số có những đường tiệm cận nào?

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

- A. Tiệm cận ngang $x = -1$ và tiệm cận đứng $y = 1$.
B. Tiệm cận ngang $y = -1$ và tiệm cận đứng $x = 1$.
C. Tiệm cận ngang $y = 1$ và tiệm cận đứng $x = -1$.
D. Tiệm cận ngang $x = 1$ và tiệm cận đứng $y = -1$.

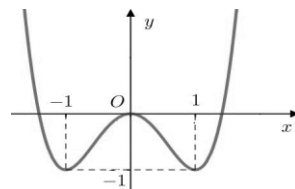
» Câu 8. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?



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

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

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



» Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

- A. $y_{CD} = 5$. B. $x_{CT} = 4$. C. $x_{CD} = 5$. D. $x_{CT} = 1$.

» Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 1)$ và $B(1; -1; 3)$. Vectơ $\overrightarrow{BA}$ có tọa độ là

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

» Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là (C) . Số giao điểm của (C) và trục hoành là

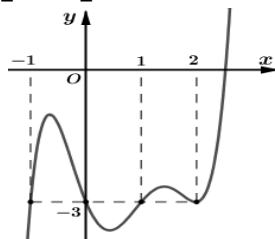
- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đồ thị (C) có đường tiệm cận đứng là $x = 1$.		
(b)	Đồ thị (C) có đường tiệm cận xiên là $y = x + 3$.		
(c)	M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) . Tích khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị (C) bằng $\sqrt{2}$.		
(d)	Có đúng một điểm thuộc đồ thị (C) có tổng khoảng cách từ điểm đó đến tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị (C) là nhỏ nhất.		

» Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 3]$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



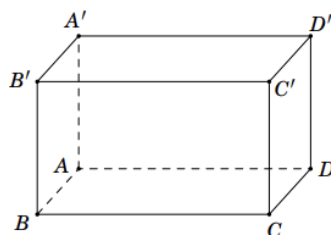
Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hàm số đã cho đồng biến trên $(2; +\infty)$.		
(b)	Hàm số đã cho có một điểm cực trị.		
(c)	Hàm số $g(x) = f(x) + 3x$ có ba điểm cực trị.		
(d)	Hàm số $g(x) = f(x) + 3x$ nghịch biến trên $(1; 2)$.		

» **Câu 15.** Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật thể sau thời gian t giây được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 5 mét với tốc độ ban đầu 39 m/s là $h(t) = 5 + 39t - 5t^2$, chọn chiều dương là chiều hướng từ dưới lên. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Độ cao của vật thể tại $t = 0$ là 5m.		
(b)	Vận tốc của vật thể sau 2 giây là 39 (m/s).		
(c)	Vật thể đạt độ cao lớn nhất bằng 81,05 mét tại thời điểm $t = 3,9$ giây.		
(d)	Vận tốc của vật thể lúc vật chạm đất xấp xỉ đến hàng phần trăm $-40,26$ (m/s).		

» **Câu 16.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$; $AA' = 2a$.



Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{CD'} = \vec{0}$.		
(b)	$\overrightarrow{A'D} + \overrightarrow{CB'} = \vec{0}$.		
(c)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = a\sqrt{5}$.		
(d)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A'D'} + \overrightarrow{CC'} = 2a\sqrt{2}$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 17.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CC' . Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{MN}$

✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2 + 2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Biết $(a; b)$ là khoảng thời gian dài nhất mà vận tốc của vật tăng dần. Tính $S = a + b$.

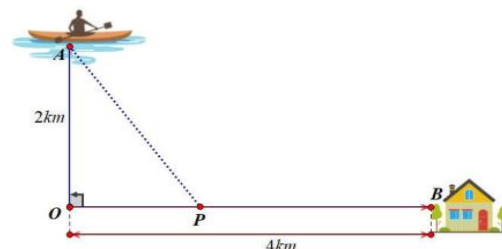
✓ Trả lời:

- » **Câu 19.** Một con cá bơi ngược dòng nước để vượt một khoảng cách là 200km . Vận tốc dòng nước là 8 (km/h) . Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là $v\text{ (km/h)}$ thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $A(v) = cv^3t$ (trong đó c là hằng số dương, A được tính bằng đơn vị Jun). Cá bơi ngược dòng quãng đường 200km trên trong khoảng thời gian t với vận tốc bằng bao nhiêu để năng lượng tiêu hao là thấp nhất?

✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 20.** Anh Bảy đang trên chiếc thuyền tại vị trí A cách bờ sông 2km , anh dự định chèo thuyền vào bờ và tiếp tục chạy bộ theo một đường thẳng để đến một địa điểm B tọa lạc ven bờ sông, B cách vị trí O trên bờ gần với thuyền nhất là 4km (hình vẽ). Biết rằng anh Bảy chèo thuyền với vận tốc 6m/h (bỏ qua sức gió và vận tốc của dòng nước) và chạy bộ trên bờ với vận tốc 10km/h . Khoảng thời gian ngắn nhất để anh Bảy từ vị trí A đến được điểm B là bao nhiêu phút?



✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 21.** Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;1;-1)$, $B(2;0;1)$, $C(1;-1;-1)$. Biết $M(a;b;c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $P = MA^2 + 2MB^2 - MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S = a^2 + b^2 + c^2$.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

- » **Câu 22.** Một nhà máy làm bao bì muốn sản xuất các vỏ hộp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 216cm^3 và đáy hộp là hình vuông. Tìm chiều cao (cm) của hộp sao cho chi phí làm vỏ hộp là nhỏ nhất.

✓ Trả lời:

--	--	--	--

-----Hết-----