

Họ, tên học sinh:..... Lớp 12.....SBD:.....

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

**Câu 1:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$  với trục  $Ox$  là

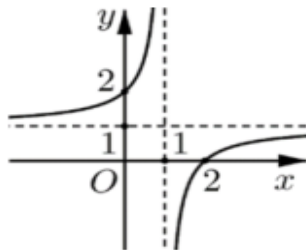
- A. 2.                                      B. 0.                                      C. 3.                                      D. 1.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào?

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

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  (với  $c \neq 0, ad - bc \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

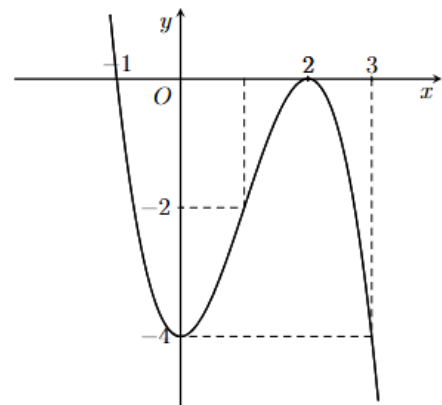


- A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.                                      B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$ .                                      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 4:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $y = \frac{3x-1}{x-2}$ .                                      B.  $y = -x^3 - 3x + 4$ .  
C.  $y = x^3 + 3x^2 + 7x + 5$ .                                      D.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .

**Câu 5:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = 4, \angle BAC = 60^\circ, \overline{AB} \cdot \overline{AC} = 6$ . Khi đó độ dài  $\overline{AC}$  là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 12.                      D. 6.

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau:

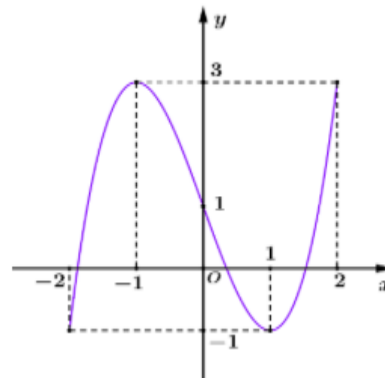
$x$	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	+	-	0	+

Kết luận nào sau đây đúng

- A. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.                      B. Hàm số có 2 điểm cực trị.  
 C. Hàm số có 4 điểm cực trị.                      D. Hàm số có 2 điểm cực đại.

**Câu 8:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 2]$ . Khi đó, tổng  $M + m$  bằng

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



**Câu 9:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 + 3x - 6$  trên đoạn  $[1; 3]$  là

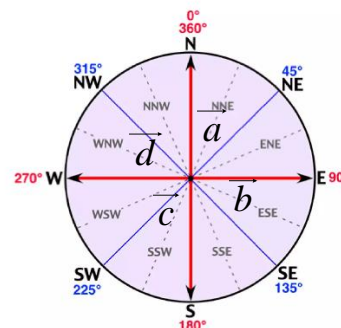
- A. 36.                      B. 30.  
 C. 39.                      D. 10.

**Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A$  thỏa  $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$  và  $B(2; 1; 4)$ . Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{BA}$  là

- A.  $(0; -4; 0)$ .                      B.  $(4; -2; 8)$ .                      C.  $(-1; -1; 2)$ .                      D.  $(-2; -2; 4)$ .

**Câu 11:** Hình ảnh dưới đây là phân độ của 8 hướng trên la bàn. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{c}$  cùng phương.                      B. Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{c}$  ngược hướng.  
 C. Hai vectơ  $\vec{b}$  và  $\vec{d}$  cùng phương.                      D. Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{c}$  cùng hướng.



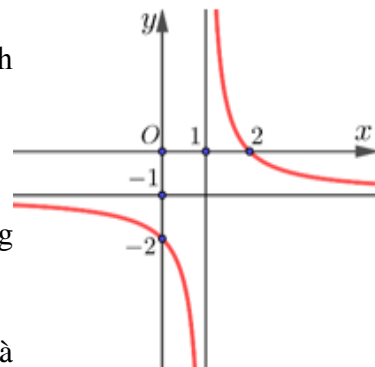
**Câu 12:** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x+1}{2x-2}$  là

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

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

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+1}$  với  $a, b, c \in \mathbb{R}$  có đồ thị như hình

vẽ bên

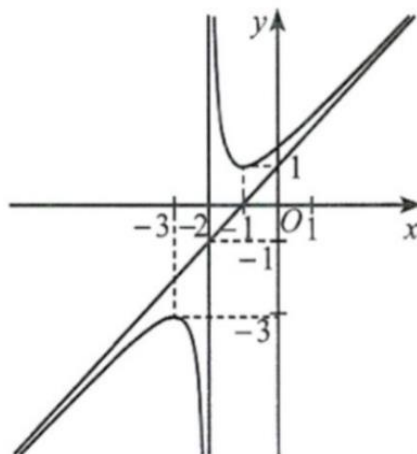


- a) Đạo hàm của hàm số  $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .  
 b) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$  và đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 c) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$  và đường tiệm cận ngang là  $y = -1$ .  
 d) Tổng  $a + b + c = 5$ .

**Câu 2:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$  và  $AA' = a\sqrt{2}$ . Các mệnh đề dưới đây đúng hay sai?

- a)  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$
- b) Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$  khi đó  $\overrightarrow{A'M} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B'} - \overrightarrow{CM}$ .
- c)  $\overrightarrow{A'M} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .
- d) Góc giữa vectơ  $\overrightarrow{AB'}$  và  $\overrightarrow{BC'}$  bằng  $60^\circ$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$  (với  $a, m \neq 0$ ) có đồ thị là đường cong như Hình



- a) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -3)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- b)  $f(2025) < f(2026)$ .
- c) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng:  $x = -3$  và đường tiệm cận xiên:  $y = x + 1$ .
- d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) + 3m$  trên đoạn  $(-2; 0)$  bằng 7 khi  $m = 2$ .

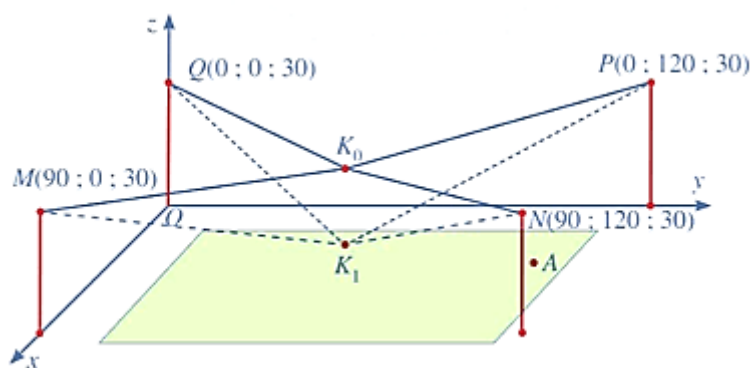
**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$

- a) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .
- c) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$ .
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $(-1; 1)$  bằng 2

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

**Câu 1:** Một nhà hàng có tổng cộng 30 nhân viên và chi trả mức lương cố định cho mỗi nhân viên thường xuyên tăng ca là 400 USD/tháng. Vì nhà hàng liên tục đón những đoàn khách với số lượng lớn nhưng không thể thuê thêm nhân viên nên chủ nhà hàng này muốn khuyến khích nhân viên của mình tăng ca. Ông chủ quyết định cứ một nhân viên quyết định tăng ca thì mức lương của tất cả nhân viên tăng ca trong nhà hàng đều được tăng thêm 2%. Tương tự, nếu  $k$  nhân viên tăng ca thì lương cho mỗi người sẽ tăng  $2k\%$ . Bên cạnh tiền lương cho nhân viên thì tiền điện nước và duy trì cơ sở vật chất là cố định 8000 USD/tháng. Doanh thu trung bình từ khách hàng là 10000 USD/tháng và mỗi nhân viên tăng ca trung bình sẽ được khách hàng tip 800 USD/tháng (Tiền tip phải được nộp lại cho chủ cửa hàng và tính vào doanh thu). Xác định số nhân viên tăng ca cần có để lợi nhuận của nhà hàng đạt lớn nhất.

**Câu 2:** Người ta cần lắp một camera phía trên sân bóng để phát sóng truyền hình một trận bóng đá, camera có thể di động để luôn thu được hình ảnh rõ nét về diễn biến trên sân. Các kĩ sư dự định trồng bốn chiếc cột cao 30 m và sử dụng hệ thống cáp gắn vào bốn đầu cột để giữ camera ở vị trí mong muốn. Mô hình thiết kế được xây dựng như sau: Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị độ dài trên mỗi trục là 1 m), các đỉnh của bốn chiếc cột lần lượt là các điểm  $M(90; 0; 30), N(90; 120; 30), P(0; 120; 30), Q(0; 0; 30)$  (Hình vẽ). Giả sử  $K_0$  là vị trí ban đầu của camera có cao độ bằng 25 và  $K_0M = K_0N = K_0P = K_0Q$ . Để theo dõi quả bóng đến vị trí  $A$ , camera được hạ thấp theo phương thẳng đứng xuống điểm  $K_1$  có cao độ bằng 19. (Nguồn: <https://mww.abiturloesung.de>; Abitur Bayern 2016 Geometrie V).



Tọa độ véctơ  $\overrightarrow{K_0K_1} = (a; b; c)$  với  $a, b, c$  là các số thực. Tính  $P = a + b + 3c$ ?

**Câu 3:** Trong không gian, cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  có cùng độ dài bằng 6. Biết độ dài của vectơ  $\vec{a} + 2\vec{b}$  bằng  $6\sqrt{3}$ . Biết số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là  $x$  độ. Giá trị của  $x$  là bao nhiêu?

**Câu 4:** Gọi  $I(a; b)$  là giao điểm của đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$ .

Tính  $T = a + b$

**Câu 5:** Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 7t - 2$ , trong đó  $t > 0$  và tính bằng giây và  $s(t)$  là quãng đường chuyển động được của vật trong  $t$  giây tính bằng mét. Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 16 m/s là

**Câu 6:** Hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là  $a$  và  $b$ . Tính  $3a + 2b$ .

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên học sinh: ..... Lớp 12 ..... SBD: .....

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

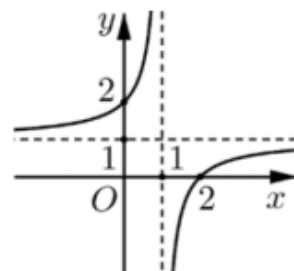
**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = 4, \angle BAC = 60^\circ, \overline{AB} \cdot \overline{AC} = 6$ . Khi đó độ dài  $\overline{AC}$  là

- A. 3.                      B. 6.                      C. 12.                      D. 4.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  (với  $c \neq 0, ad - bc \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ

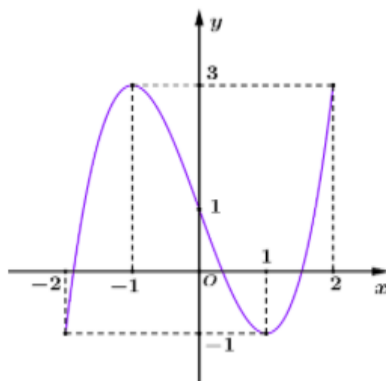
bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 B.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$ .  
 C.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .  
 D. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.



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

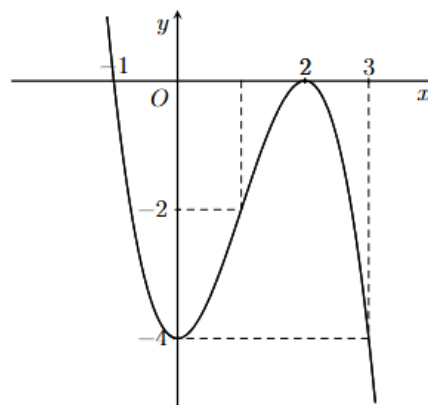
Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 2]$ . Khi đó, tổng  $M + m$  bằng



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

**Câu 4:** Đồ thị hình vẽ bên là của hàm số nào?

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



**Câu 5:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .                      B.  $y = -x^3 - 3x + 4$ .  
 C.  $y = x^3 + 3x^2 + 7x + 5$ .                      D.  $y = \frac{3x-1}{x-2}$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau:

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

Kết luận nào sau đây đúng

- A. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.                      B. Hàm số có 2 điểm cực trị.  
 C. Hàm số có 4 điểm cực trị.                      D. Hàm số có 2 điểm cực đại.

**Câu 7:** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x+1}{2x-2}$  là

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

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào?

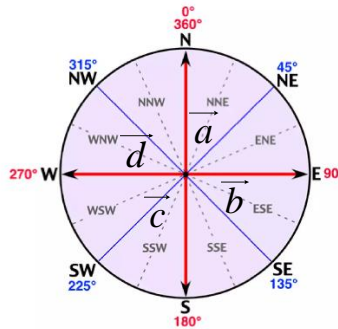
$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		$-2$		$4$		$-\infty$

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

**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A$  thỏa  $\vec{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$  và  $B(2; 1; 4)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{BA}$  là

- A.  $(0; -4; 0)$ .                      B.  $(4; -2; 8)$ .                      C.  $(-1; -1; 2)$ .                      D.  $(-2; -2; 4)$ .

**Câu 10:** Hình ảnh dưới đây là phân độ của 8 hướng trên la bàn. Mệnh đề nào sau đây sai?



- A. Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{c}$  cùng phương.                      B. Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{c}$  ngược hướng.  
 C. Hai vectơ  $\vec{b}$  và  $\vec{d}$  cùng phương.                      D. Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{c}$  cùng hướng.

**Câu 11:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 + 3x - 6$  trên đoạn  $[1; 3]$  là

- A. 10.                      B. 36.                      C. 39.                      D. 30.

**Câu 12:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$  với trục  $Ox$  là

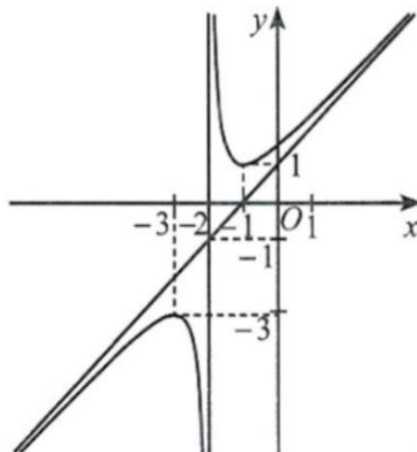
- A. 2.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 0.

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

**Câu 1:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$  và  $AA' = a\sqrt{2}$ . Các mệnh đề dưới đây đúng hay sai?

- a)  $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{BC}$   
 b) Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$  khi đó  $\vec{A'M} = \vec{A'A} + \vec{A'B'} - \vec{CM}$ .  
 c)  $\vec{A'M} \cdot \vec{AC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .  
 d) Góc giữa vectơ  $\vec{AB'}$  và  $\vec{BC'}$  bằng  $60^\circ$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$  (với  $a, m \neq 0$ ) có đồ thị là đường cong như Hình

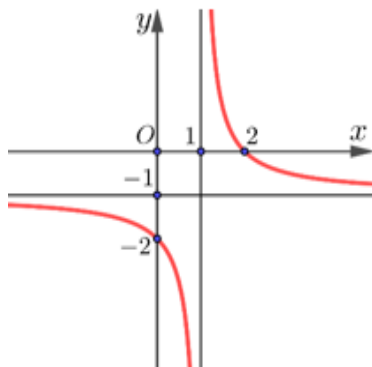


- Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -3)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- $f(2025) < f(2026)$ .
- Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng:  $x = -3$  và đường tiệm cận xiên:  $y = x + 1$ .
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) + 3m$  trên đoạn  $(-2; 0)$  bằng 7 khi  $m = 2$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$

- Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .
- Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$ .
- Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $(-1; 1)$  bằng 2

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{ax + b}{cx + 1}$  với  $a, b, c \in \mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ dưới:

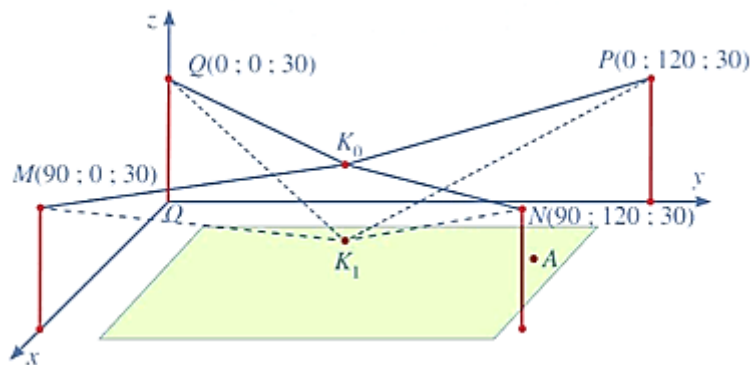


- Đạo hàm của hàm số  $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$  và đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$  và đường tiệm cận ngang là  $y = -1$ .
- Tổng  $a + b + c = 5$ .

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

**Câu 1:** Một nhà hàng có tổng cộng 30 nhân viên và chi trả mức lương cố định cho mỗi nhân viên thường xuyên tăng ca là 400 USD/tháng. Vì nhà hàng liên tục đón những đoàn khách với số lượng lớn nhưng không thể thuê thêm nhân viên nên chủ nhà hàng này muốn khuyến khích nhân viên của mình tăng ca. Ông chủ quyết định cứ một nhân viên quyết định tăng ca thì mức lương của tất cả nhân viên tăng ca trong nhà hàng đều được tăng thêm 2%. Tương tự, nếu  $k$  nhân viên tăng ca thì lương cho mỗi người sẽ tăng  $2k\%$ . Bên cạnh tiền lương cho nhân viên thì tiền điện nước và duy trì cơ sở vật chất là cố định 8000 USD/tháng. Doanh thu trung bình từ khách hàng là 10000 USD/tháng và mỗi nhân viên tăng ca trung bình sẽ được khách hàng tip 800 USD/tháng (Tiền tip phải được nộp lại cho chủ cửa hàng và tính vào doanh thu). Xác định số nhân viên tăng ca cần có để lợi nhuận của nhà hàng đạt lớn nhất.

**Câu 2:** Người ta cần lắp một camera phía trên sân bóng để phát sóng truyền hình một trận bóng đá, camera có thể di động để luôn thu được hình ảnh rõ nét về diễn biến trên sân. Các kĩ sư dự định trồng bốn chiếc cột cao 30 m và sử dụng hệ thống cáp gắn vào bốn đầu cột để giữ camera ở vị trí mong muốn. Mô hình thiết kế được xây dựng như sau: Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị độ dài trên mỗi trục là 1 m), các đỉnh của bốn chiếc cột lần lượt là các điểm  $M(90;0;30), N(90;120;30), P(0;120;30), Q(0;0;30)$  (Hình vẽ). Giả sử  $K_0$  là vị trí ban đầu của camera có cao độ bằng 25 và  $K_0M = K_0N = K_0P = K_0Q$ . Để theo dõi quả bóng đến vị trí  $A$ , camera được hạ thấp theo phương thẳng đứng xuống điểm  $K_1$  có cao độ bằng 19. (Nguồn: <https://mww.abiturloesung.de>; Abitur Bayern 2016 Geometrie V).



Tọa độ vectơ  $\overrightarrow{K_0K_1} = (a;b;c)$  với  $a, b, c$  là các số thực. Tính  $P = a + b + 3c$ ?

**Câu 3:** Trong không gian, cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  có cùng độ dài bằng 6. Biết độ dài của vectơ  $\vec{a} + 2\vec{b}$  bằng  $6\sqrt{3}$ . Biết số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là  $x$  độ. Giá trị của  $x$  là bao nhiêu?

**Câu 4:** Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 7t - 2$ , trong đó  $t > 0$  và tính bằng giây và  $s(t)$  là quãng đường chuyển động được của vật trong  $t$  giây tính bằng mét. Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 16 m/s là

**Câu 5:** Gọi  $I(a;b)$  là giao điểm của đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$ .

Tính  $T = a + b$

**Câu 6:** Hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là  $a$  và  $b$ . Tính  $3a + 2b$ .

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu\Mã đề	1201
1	C
2	D
3	C
4	B
5	D
6	A
7	A
8	C
9	B
10	A
11	D
12	B
1	SSDS
2	DDSD
3	DDSD
4	SDDD
1	25
2	-18
3	120
4	-1
5	12
6	3
Câu\Mã đề	1202
1	A
2	B
3	C
4	D
5	B
6	A
7	C
8	B
9	A
10	D
11	D
12	C
1	DDSD
2	DDSD
3	SDDD
4	SSDS
1	25
2	-18

3	120
4	12
5	-1
6	3
Câu\Mã đề	1203
1	A
2	C
3	B
4	B
5	B
6	A
7	C
8	C
9	D
10	D
11	C
12	B
1	DDSD
2	SSDS
3	SDDD
4	DDSD
1	-1
2	3
3	12
4	-18
5	25
6	120
Câu\Mã đề	1204
1	B
2	B
3	B
4	C
5	D
6	A
7	A
8	D
9	D
10	C
11	B
12	C
1	DDSD
2	SDDD

3	SSDS
4	DDSD
1	3
2	120
3	-18
4	-1
5	25
6	12

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT BÀI KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2**  
**MÔN TOÁN - LỚP 12**  
Năm học 2025 – 2026

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Nhận biết		Thông hiểu			Vận dụng		Tổng điểm
				Dạng I	Dạng II	Dạng I	Dạng II	Dạng III	Dạng II	Dạng III	
1	<b>1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số</b>	1.1. Tính đơn điệu của hàm số	<p><b>Nhận biết :</b>            Nhận biết được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu của đạo hàm cấp một của nó.            Nhận biết được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.</p> <p><b>Thông hiểu:</b>            Thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên của hàm số</p> <p><b>Vận dụng:</b>            Vận dụng được đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn về tính đơn điệu và cực trị của hàm số.</p>	3	1a, 1b				1d	Câu 4	2
		1.2. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số	<p><b>Nhận biết :</b>            Nhận biết được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập xác định cho trước.</p> <p><b>Thông hiểu:</b>            Xác định được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.</p> <p><b>Vận dụng:</b>            Vận dụng được đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn về GTLN, NN của hàm số.</p>	1		1	1c,2d			Câu 5	1,5
		1.3. Đường tiệm cận của đồ thị	<p><b>Nhận biết:</b>            Nhận biết được hình ảnh hình học của đường tiệm cận</p>	1			2c,3c	Câu 1	3d		1,5

	hàm số	<p>ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> Xác định được đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số trong những trường hợp đơn giản.</p> <p><b>Vận dụng:</b> Vận dụng kiến thức về các đường tiệm cận của đồ thị hàm số để giải quyết bài toán thực tế</p>							
	1.4. Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	<p><b>Nhận biết :</b></p> <p>Nhận biết được hình ảnh hình học của đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.</p> <p>Nhận biết được tính đối xứng (trục đối xứng, tâm đối xứng) của đồ thị các hàm số.</p> <p><b>Thông hiểu</b></p> <p>Mô tả được sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị).</p> <p><b>Vận dụng :</b></p> <p>Khảo sát được (tập xác định, chiều biến thiên, cực trị, tiệm cận, bảng biến thiên) và vẽ đồ thị của các hàm số:</p> <p><math>y = ax^3 + bx^2 + cx + d</math> (<math>a \neq 0</math>); <math>y = \frac{ax + b}{cx + d}</math> (<math>c \neq 0, ad - bc \neq 0</math>);</p> <p><math>y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}</math> (<math>a \neq 0, m \neq 0</math> và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu).</p>	3	2a,2b	3a,3b	Câu 2			2,25

2	<b>2. Phương phỏ tọa độ trong khụng gian</b>	<i>2.1. Vectơ và các phép toán vectơ trong không gian</i>	<p><b>Nhận biết:</b> Nhớ lại kiến thức đã học về vectơ trong mặt phẳng. Khái quát, hình thành được khái niệm vectơ trong không gian.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> - Nắm vững công thức quy tắc hình hộp và ứng dụng linh hoạt các phép cộng, trừ, nhân vectơ, quy tắc hình bình hành..để xử lý các bài toán liên quan. Nắm được khái niệm về tích vô hướng của hai vectơ trong không gian, và biết cách tính tích vô hướng của hai vectơ trong không gian</p> <p><b>Vận dụng:</b> Vận dụng được kiến thức về các phép toán véc tơ trong không gian để giải bài toán thực tiễn</p>	1	4a	1	4b			Câu 6	1,5
		<i>2.2. Hệ trục tọa độ của vectơ</i>	<p><b>Nhận biết :</b> Nhận biết được vectơ và các phép toán vectơ trong không gian (tổng và hiệu của hai vectơ, tích của một số với một vectơ, tích vô hướng của hai vectơ). Nhận biết được tọa độ của một vectơ đối với hệ trục tọa độ.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> Xác định được hình chiếu vuông góc của điểm trên các trục tọa độ, trên các mặt phẳng tọa độ.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b> Vận dụng được tọa độ của vectơ để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.</p>	1	4c		4d			Câu 3	1,25
			<b>Tổng số câu</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

**MÔN TOÁN 12 NĂM HỌC 2025 -2026**  
**MA TRẬN KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đnh giỏ									Tỉ lệ % điểm
			TNKQ			Trả lời ngắn						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn			
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	<b>Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số</b>	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	3 C1, 2,3			2 C1a,b		1 C1d			1 C4	2.5% 0.25
		Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	1 C4	1 C5			2 C1c, C2d				1 C5	2.5% 0.25
		Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	1 C6				2 C2c, C3c	1 C3d			1 C1	5% 0.5
		Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số	3 C7,8,9			2 C2a, C2b	2 C3a, C3b				1 C2	15% 1.5
2	<b>Phương pháp tọa độ trong không gian</b>	<i>Vector và các phép toán vector trong không gian</i>	1 C10	1 C11		1 C4a,	1 C4b				1 C6	10% 1.0
		<i>Hệ trục tọa độ</i>	1 C12			1 C4c	1 C4d			1 C3		15% 1.5
<b>Tổng số câu</b>			10	2	0	6	8	2	0	2	2	28
<b>Tổng số điểm</b>			2.5	0.5	0	1.5	2,0	0,5	0	1.5	1.5	10.0
<b>Tỉ lệ %</b>			30			40			30			100

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