

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 LỚP 12 NĂM HỌC 2024 - 2025

I. Phần trắc nghiệm

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	10	12	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$\nearrow 3$	$\searrow -3$	$\nearrow +\infty$	

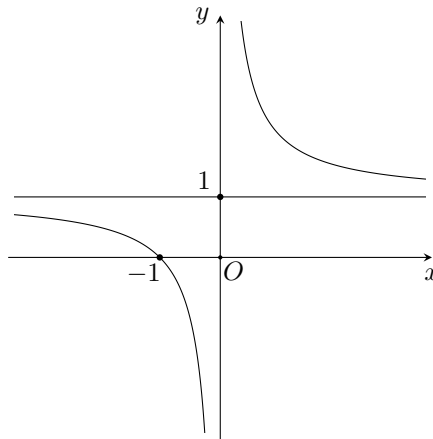
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(12; +\infty)$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-3; 3)$. D. $(10; 12)$.

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên $[0; 2]$ là

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên dưới?



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

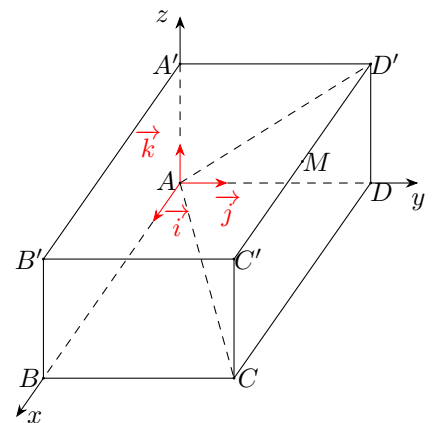
Câu 4. Cho chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\vec{SA} + \vec{SC} = 2\vec{SO}$. B. $\vec{SB} + \vec{SD} = 2\vec{SO}$. C. $\vec{OA} - \vec{OS} = \vec{AS}$. D. $\vec{AS} + \vec{SB} = \vec{DC}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 8$, $AD = 6$, $AA' = 4$, chọn đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , các vectơ \vec{AB} , \vec{AD} , $\vec{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vectơ đơn vị \vec{i} , \vec{j} , \vec{k} .

Tọa độ của vectơ $\vec{DB'}$ là

- A. $(-2; 3; 4)$. B. $(-6; 4; -8)$.
C. $(8; -6; 4)$. D. $(8; 6; 4)$.



Câu 6. Cho ba điểm $A(0; 2; 1)$, $B(4; -2; -1)$ và $C(-1; 3; 5)$. Câu nào sau đây **sai**?

- A. $\vec{AB} = (4; -4; -2)$ và $\vec{AC} = (-1; 1; 4)$. B. $\vec{AB} + 4\vec{AC} = (0; 0; 2)$.
C. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -16$. D. Trung điểm của AB có tọa độ $(2; 0; 0)$.

Câu 7. Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

Nhóm	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 175)
Tần số	6	11	9	7	3

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. 5,6. B. 5,2. C. 6,4. D. 6,8.

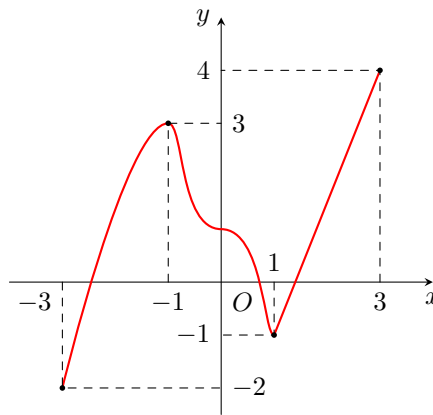
Câu 8. Chiều cao học sinh nữ lớp 11 được thống kê như sau

Chiều cao (cm)	[160; 164)	[164; 168)	[168; 172)	[172; 176)	[176; 180)
Số học sinh	3	5	8	4	1

Giá trị độ lệch chuẩn về chiều cao của nữ sinh 11 xấp xỉ bằng

- A. 4,26. B. 4,5. C. 3,9. D. 3,5.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ có đồ thị như hình bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 3 trên đoạn $[-3; 3]$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng -1 trên đoạn $[-3; 3]$.
 C. Trên đoạn $[-3; 3]$, hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất khi $x = -3$.
 D. Trên đoạn $[-3; 3]$, hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = -3$.

Câu 10. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x - 1}$ là

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

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{5x^2 - 15x + 10}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

- A. Có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang. B. Có 2 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.
 C. Có 1 tiệm cận đứng và 2 tiệm cận ngang. D. Có 2 tiệm cận đứng và 2 tiệm cận ngang.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm.

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	-	0	+
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	6	$+\infty$	

- A. $-2 < m < 6$. B. $-2 \leq m \leq 6$. C. $0 < m < 4$. D. $m = 2$.

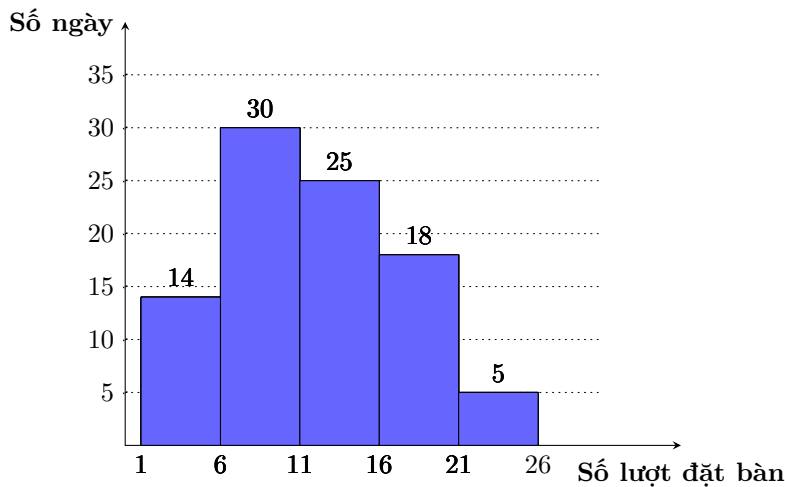
II. Phần trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Vận tốc của một chất điểm theo thời gian t ($0 \leq t \leq 6$) được cho bởi công thức:

$$v(t) = t^2 - \frac{1}{6}t^3 \text{ (m)}$$

- Vận tốc của chất điểm tăng trong khoảng thời gian từ 0 giây đến 4 giây.
- Vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất khi $t = 5$.
- Vận tốc của chất điểm giảm trong khoảng thời gian từ 5 giây đến 6 giây.
- Vận tốc lớn nhất của chất điểm là 4 (m/s).

Câu 2. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2022 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn;...



- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 25.
- Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là 7,5.
- Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là 7,5.
- Phương sai của mẫu số liệu gần bằng 31.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$ có $O(0; 0; 0)$, $O'(0; 0; 2)$, $A(3; 0; 0)$, $C(0; 4; 0)$.

- Điểm B có tọa độ là $(0; 3; 4)$.
- AC' có độ dài bằng $\sqrt{30}$.
- Trung điểm của $O'B$ có tọa độ là $\left(\frac{3}{2}; 2; 1\right)$.
- $\vec{OB} \cdot \vec{AC'} = 0$.

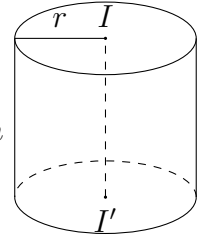
Câu 4. Cho hàm số $y = xe^x$.

- $y' = 2e^x$.
- Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận.
- Điểm cực trị của đồ thị hàm số là $(-1; -e^{-1})$.

III. Phần trả lời ngắn

Câu 1. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -\frac{8}{27}x^3 + \frac{4}{3}x^2$.

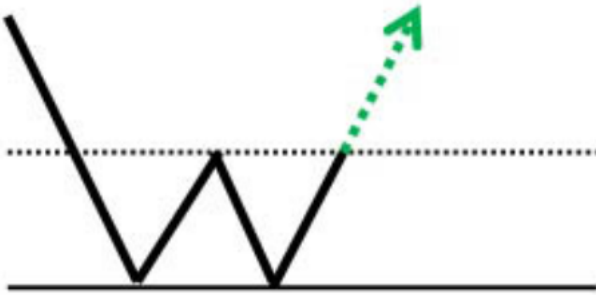
Câu 2. Người ta cần làm một cái lon hình trụ tròn có thể tích 330 ml. Cái lon có được làm từ nhôm mỏng, có cả đáy và nắp. Hãy xác định chiều cao của cái lon sao cho diện tích nhôm dùng làm lon là ít nhất? Làm tròn đến hàng phần trăm.



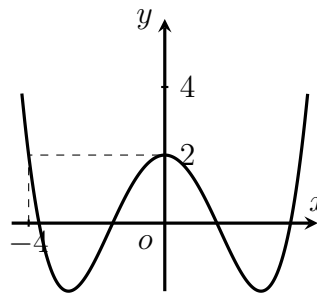
Câu 3. Theo thuyết tương đối hẹp, khối lượng m (kg) của một hạt phụ thuộc vào tốc độ di chuyển v (km/s) của nó trong hệ quy chiếu quán tính theo công thức $m(v) = \frac{m_0 c}{\sqrt{c^2 - v^2}}$, trong đó m_0 là khối lượng nghỉ của hạt, $c = 300\,000$ km/s là tốc độ ánh sáng. Với giá trị nào của vận tốc hạt thì khối lượng hạt tiến tới vô hạn?

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho hình lập phương $OABC.O'A'B'C'$ có $O(0; 0; 0)$, $B(4; 4; 0)$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'O'$ và BB' . Tính độ dài MN .

Câu 5. Hình a) dưới đây mô phỏng hướng tăng giảm của thị trường chứng khoán. Người ta nhận thấy trong một khoảng thời gian, sự tăng giảm của thị trường chứng khoán có hình dạng giống đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình b). Trong quá trình theo dõi thị trường, đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ đã đi qua điểm $(-4, 2)$ và đạt đỉnh tại điểm $(0, 2)$. Hãy xác định giá trị của b trong hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$.



a)



b)

Câu 6. Cho chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2$. SA vuông góc với đáy, $SA = \sqrt{2}$. Gọi I là trung điểm của BC . Tính $\vec{SA} \cdot \vec{SI}$.

ĐÁP ÁN

IV. Phần trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	A	C	C	B	A	A	D	A	B	A

V. Phần trắc nghiệm đúng sai

1a	1b	1c	1d
Đ	S	Đ	S
2a	2b	2c	2d
Đ	Đ	S	Đ
3a	3b	3c	3d
S	S	Đ	S
4a	4b	4c	4d
S	S	Đ	Đ

VI. Phần trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	5	7,49	300 000	$2\sqrt{6}$	-1	2