

ĐỀ ÔN 09

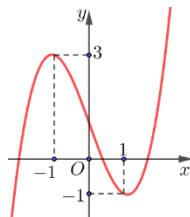
(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên học sinh:.....**Lớp:****Mã số:**.....

Mã đề thi 209

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là

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

Câu 2: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 - 8\ln x$ trên đoạn $[1; e]$ bằng

- A.** 1. **B.** 10. **C.** $4-8\ln 2$. **D.** e^2-8 .

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh bằng 2. Tích vô hướng của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{B'D'}$ bằng

- A.** 4. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $-2\sqrt{2}$. **D.** -4 .

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;0;-6)$. Gọi B là điểm nằm giữa O và A sao cho $OB = \frac{1}{3}OA$. Tọa độ điểm B là

- A.** $(1;0;-2)$. **B.** $(2;4;3)$. **C.** $(3;4;2)$. **D.** $(9;0;18)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 4)$ và $\vec{b} = (2; 1; 5)$. Tích vô hướng của $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{a}$ bằng

- A. 54.** **B. -3.** **C. -6.** **D. 45.**

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = (x^2 - 2)e^{2x}$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A.** $-e^2$. **B.** $-2e^2$. **C.** $2e^4$. **D.** $2e^2$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1), B(5;1;-1), C(7;9;2)$. Tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành là

- A.** $(3; 9; 4)$. **B.** $(3; -9; 4)$. **C.** $(2; 8; 3)$. **D.** $(11; 9; 0)$.

Câu 8: Mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng) được cho trong bảng dưới đây.

Nhóm (đơn vị: triệu đồng)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	
Tần số	6	14	18	10	2	$n = 50$

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 3.01.** **B. 3.15.** **C. 3.34.** **D. 2.96.**

Câu 9: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $(1; +\infty)$. **B.** $(-5; -2)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(-1; 3)$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(1;2;3); \vec{b}(2;2;-1); \vec{c}(4;0;-4)$.

Toa đô của vectơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

A. $\vec{d}(-7;0;-4)$

B. $\vec{d}(-7;0;4)$

C. $\vec{d}(7;0;-4)$

D. $\vec{d}(7;0;4)$

Câu 11: Bảng số liệu bên dưới biểu diễn số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm 2021 tại Hà Nội (đơn vị: độ C) (Nguồn: *Niên giám thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022*).

Nhóm	Tần số
[16,8;19,8)	2
[19,8;22,8)	3
[22,8;25,8)	2
[25,8;28,8)	1
[28,8;31,8)	4
	$n=12$

Độ lệch chuẩn (làm tròn đến chữ số hàng phần trăm) của mẫu số liệu đã cho bằng

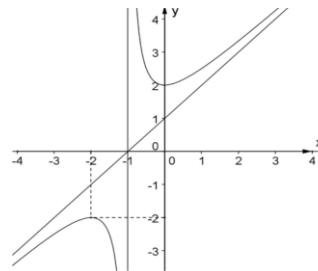
A. 4,55.

B. 4,56.

C. 4,5.

D. 4,6.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ (với $a \neq 0, m \neq 0$ và $-\frac{n}{m}$ không là nghiệm của $ax^2 + bx + c = 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là

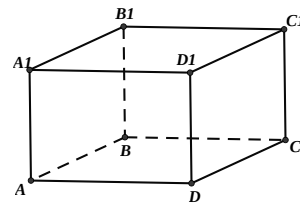
A. $x = 2$.

B. $y = x - 2$.

C. $y = x - 1$.

D. $y = x + 1$

Câu 13: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức **sai**?



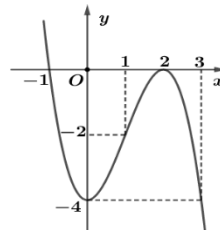
A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{B_1C_1} + \overrightarrow{B_1A_1}$.

B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D_1C_1} + \overrightarrow{D_1A_1} = \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB_1} = \overrightarrow{BD_1}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD_1} + \overrightarrow{BD_1} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



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

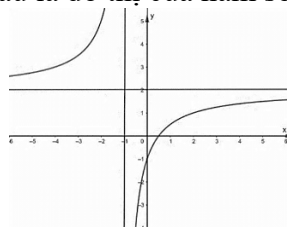
A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(-4; 2)$.

Câu 15: Đồ thị hàm số trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây



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

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

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

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

Câu 16: Số tiền điện phải trả (đơn vị nghìn đồng) của 50 hộ gia đình trong khu phố A được thống kê trong bảng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[375; 450)	[450; 525)	[525; 600)	[600; 675)	[675; 750)	[750; 825)
Tần số	6	15	10	6	9	4

Có bao nhiêu hộ gia đình trong khu phố A phải trả số tiền điện không ít hơn 600 (đơn vị ngàn đồng)?

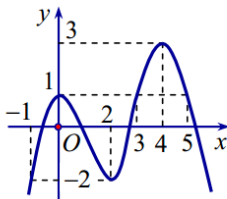
A. 31.

B. 25.

C. 19.

D. 29.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1; 5]$. Giá trị của $M - m$ bằng



A. 1.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 18: Sau khi kiểm tra sức khỏe tổng quát, kết quả số cân nặng của học sinh lớp 12A sĩ số 40 HS được thể hiện trong bảng số liệu sau: (đơn vị: kg)

Cân nặng (kg)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Số HS	7	12	12	7	2

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 50

B. 50,5.

C. 52,5.

D. 55,5.

Câu 19: Quãng đường đi bộ tập thể dục mỗi ngày (đơn vị: km) của bác An trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,2; 2,6)	[2,6; 3,0)	[3,0; 3,4)	[3,4; 3,8)	[3,8; 4,2)
Số ngày	3	6	5	5	1

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 3,1.

B. 0,042.

C. 0,206.

D. 0,45.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 2; 5)$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MA}$, độ dài của vector $\overrightarrow{OM}$ bằng

A. $2\sqrt{2}$.

B. $\frac{\sqrt{74}}{2}$.

C. $2\sqrt{14}$.

D. 8.

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

Câu 1. Giả sử một hạt chuyển động trên một trục thẳng đứng chiều dương hướng lên trên sao cho tọa độ của hạt (đơn vị: mét) tại thời điểm t (giây) là $y = t^3 - 12t + 3, t \geq 0$.

a) Hàm vận tốc $v(t) = y' = 3t^2 - 12, t \geq 0$ và gia tốc $a(t) = v'(t) = y'' = 6t, t \geq 0$.

b) Hạt chuyển động lên trên khi $v(t) > 0 \Leftrightarrow 3t^2 - 12 > 0 \Leftrightarrow t > 2$ (do $t \geq 0$) và hạt chuyển động xuống dưới khi $v(t) < 0 \Leftrightarrow 3t^2 - 12 < 0 \Leftrightarrow 0 \leq t < 2$ (do $t \geq 0$).

c) Quãng đường vật đi được trong thời gian $0 \leq t \leq 3$ là 9 m.

d) Hạt tăng tốc khi $v(t)$ tăng hay $v'(t) > 0 \Leftrightarrow 6t > 0 \Leftrightarrow t > 0$ và hạt giảm tốc khi $v(t)$ giảm hay $v'(t) < 0 \Leftrightarrow 6t < 0 \Leftrightarrow t < 0$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^2 \ln x$.

a) $f(1) = 0; f\left(\frac{1}{\sqrt{e}}\right) = -\frac{1}{2e}$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2x \ln x$.

c) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là $x = 1$. d) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{1}{e}; e\right]$ là $-\frac{1}{2e}$.

Câu 3. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ m/s của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$).

a) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).

b) Quãng đường của ô tô thời điểm $t = 2$ là 30 m.

c) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40 m.

d) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - \sqrt{3}x$.

a) $f(0) = 0$; $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 - \frac{\pi\sqrt{3}}{4}$. b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos 2x - \sqrt{3}$.

c) Số nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là 2

d) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{6 - \pi\sqrt{3}}{12}$.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

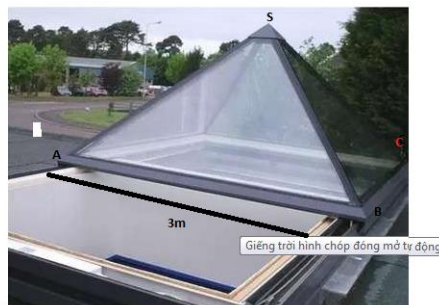
Câu 1: Một trang sách có dạng hình chữ nhật với diện tích là 384 cm^2 . Sau khi để lên trên và để dưới đều là 3 cm, để lên trái và để phải đều là 2 cm. Phần còn lại của trang sách được in chữ. Kích thước tối ưu của trang sách là bao nhiêu để phần in chữ trên trang sách có diện tích lớn nhất?

Câu 2: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển

động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có giá tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc (m/s) của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng bao nhiêu?

Câu 3: Ông A dự định sử dụng hết $5,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá các bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) ?

Câu 4: Ông An thiết kế một mái che giếng trời hình chóp di động để có thể tùy thích lấy ánh sáng cho ngôi nhà của mình. Biết rằng đáy của hình chóp là hình chữ nhật có độ dài hai cạnh đáy là 3m và 4m và độ cao của giếng trời là 2m (hình vẽ minh họa). Hỏi hai mặt bên kề nhau tạo với nhau góc bao nhiêu độ (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



-----HẾT-----

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