

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 1201

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 hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $(-4; 4)$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-4	2	0	4	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	-10	0	-4	10	

A. $\max y = 10$ và $\min y = -10$.

B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $(-4; 4)$.

C. $\min y = -4$ và $\max y = 10$.

D. $\max y = 0$ và $\min y = -4$

Câu 2: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là:

A. $x = 2$.

B. $x = -3$.

C. $y = -3$.

D. $y = -1$.

Câu 3: Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào ?

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

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

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

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

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

Câu 4: Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 12A được ghi lại ở bảng sau

Nhóm	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)
Tần số	10	14	19	32	25

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

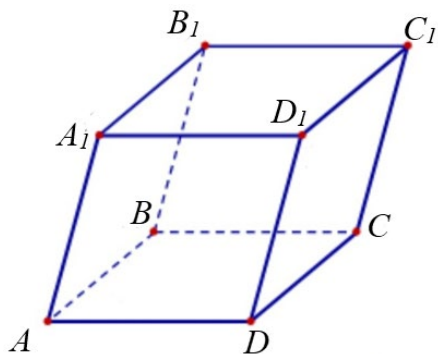
A. 4.

B. 5

C. 15

D. 22

Câu 5: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.



Véc tơ nào dưới đây là véc tơ đối của véc tơ $\overrightarrow{AB}$?

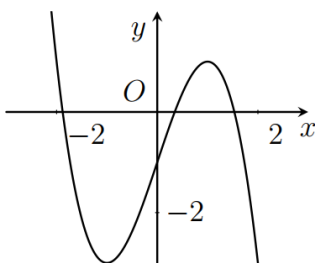
A. $\overrightarrow{C_1D_1}$.

B. $\overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{DC}$.

D. $\overrightarrow{AB}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$, có đạo hàm là $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như dưới đây. Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?



A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 7: Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình bên dưới. Gọi $M = \max_{[-2;3]} f(x)$ và $m = \min_{[-2;3]} f(x)$. Tìm giá trị của $M + 2m$

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

A. 0.

B. -1.

C. 6.

D. -3.

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-2;-1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(4;0;-4)$.

B. $I(1;-2;1)$.

C. $I(1;0;-2)$.

D. $I(2;0;-2)$.

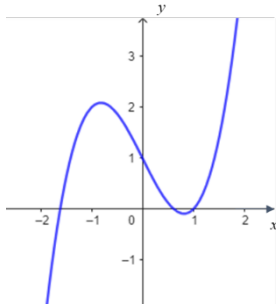
Câu 9: Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 12A được ghi lại ở bảng sau

Nhóm	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
Tần số	10	14	19	32	25

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(1,61;1,64)$. B. $(1,64;1,67)$. C. $(1,28;1,31)$. D. $(1,25;1,28)$.

Câu 10: Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn đồ thị hàm số cho ở các đáp án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào ?



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

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $E(-2; -9; -13)$. Tìm tọa độ hình chiếu của điểm E trên mặt phẳng (Oxy) .

- A. $(0; 0; -13)$. B. $(-2; 0; -13)$. C. $(0; -9; -13)$. D. $(-2; -9; 0)$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

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: Một ra đa đặt tại gốc tọa độ O của hệ $Oxyz$ quan sát một drone bay thẳng đều từ $A(100;150;40)$ đến $B(550;750;40)$ trong 30 phút, đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét.

- a) Khoảng cách $AB = 750$ m
b) Tốc độ của drone là 30 mét/phút.
c) Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một đường thẳng.

d) Nếu từ B drone bay thẳng về phía ra đa O thì sau 37,24 phút drone sẽ đến O (làm tròn đến hàng phần trăm của phút).

Câu 2: Tại một công ty sản xuất đồ chơi A, công ty phải chi 50000 USD để thiết lập dây chuyền ban đầu. Sau đó, mỗi sản phẩm đồ chơi A tốn thêm 5 USD tiền nguyên liệu và nhân công.

Gọi $x (x \geq 1)$ là số sản phẩm A đã sản xuất, $T(x)$ (USD) là tổng chi phí và $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ là chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm.

a) Hàm số $M(x) = \frac{50000 + 5x}{x} = 5 + \frac{50000}{x}$, tập xác định $D = [1; +\infty)$.

b) Hàm số $M(x)$ đồng biến trên $[1; +\infty)$.

c) Trên $[1; +\infty)$, hàm số $M(x)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 50005 USD tại $x = 1$.

d) Khi x đủ lớn thì chi phí trung bình xấp xỉ 5 USD/sản phẩm.

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

a) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

b) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.

c) Gọi A, B lần lượt là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Khi đó độ dài AB bằng $\sqrt{5}$.

d) Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{f(x)}$ có đúng hai đường tiệm cận đứng.

Câu 4: Thời gian chạy tập luyện cự li 100m của hai vận động viên A và B được cho trong bảng sau:

Thời gian (giây)	$[10; 10,2)$	$[10,2; 10,4)$	$[10,4; 10,6)$	$[10,6; 10,8)$	$[10,8; 11,0)$
Số lần chạy của A	2	10	6	4	3
Số lần chạy của B	3	6	8	5	3

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau (kết quả phép tính được làm tròn đến hàng phần trăm)

a) Tổng số lần chạy của A lớn hơn 23.

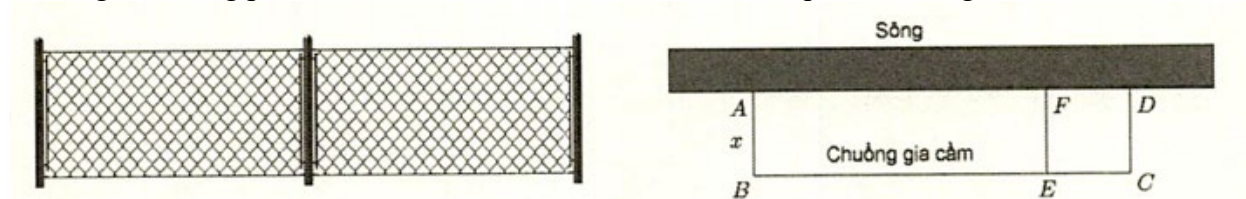
b) Thời gian chạy trung bình của A và B lần lượt là 10,47 giây và 10,49 giây.

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho của vận động viên A xấp xỉ là 0,34.

d) Dựa vào độ lệch chuẩn thì vận động viên A có thành tích ổn định hơn so với vận động viên B .

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

Câu 1: Một chủ trang trại nuôi gia cầm muốn rào thành 2 chuồng hình chữ nhật sát nhau và sát một con sông, một chuồng nuôi gà và một chuồng nuôi vịt. Biết rằng đã có sẵn 240m hàng rào và cạnh bờ sông thì không phải rào. Hỏi diện tích lớn nhất có thể bao quanh chuồng là bao nhiêu?



Câu 2: Một khách sạn có 60 phòng. Người ta ước lượng được rằng nếu đặt ra mức giá cho một phòng là x (nghìn đồng/ngày) thì mỗi ngày sẽ cho thuê được số phòng là $f(x) = 60 - \frac{x}{20}$ với $x \in [0; 1200]$. Khách sạn cần đưa ra mức giá x là bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu hàng ngày lớn nhất?

Câu 3: Thời gian tập đàn mỗi ngày của bạn Thu trong thời gian gần đây được thống kê như sau:

Thời gian	Tần số
$[20; 25)$	6
$[25; 30)$	5
$[30; 35)$	7
$[35; 40)$	8
$[40; 45)$	2

Khoảng tứ phân vị của bảng mẫu số liệu trên là $\frac{m}{n}$ (phân số tối giản). Tính $m + n = ?$

Câu 4: Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một điểm trong không gian. Sau một khoảng thời gian, chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát $2km$ về phía Nam và $3km$ về phía Đông, đồng thời cách mặt đất $0,5km$; chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát $1km$ về phía Bắc và $1km$ về phía Tây, đồng thời cách mặt đất $0,8km$. Cùng thời điểm đó, một người đứng trên mặt đất và nhìn thấy cả hai khinh khí cầu nói trên. Biết rằng, so với các vị trí quan sát khác trên mặt đất, vị trí người đó đứng có tổng khoảng cách đến hai khinh khí cầu là nhỏ nhất. Hỏi khoảng cách nhỏ nhất đó bằng bao nhiêu kilomet? (Làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 1; -2)$ và $\vec{v} = (2; m; -1)$. Gọi S là tập hợp các giá trị m để hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ tạo với nhau một góc 60° . Tổng các phần tử của S là bao nhiêu?

Câu 6: Người ta bơm xăng vào bình xăng của một xe máy Honda Lead. Biết rằng thể tích V (lít) của lượng xăng trong bình được tính theo thời gian bơm xăng t (phút) cho bởi công thức

$V(t) = 4(3t^2 - 2t^3) + 1$ với $0 \leq t \leq 1$. Gọi $V'(t)$ là tốc độ tăng thể tích tại thời điểm t với $0 \leq t \leq 1$.

Xăng chảy vào bình vào thời điểm ở giây thứ bao nhiêu thì tốc độ tăng thể tích là lớn nhất?

----- **HẾT** -----

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

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