

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

MÃ ĐỀ: 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. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 4 = 0$

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-5; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 3. Thống kê chiều cao (đơn vị: centimet) của 36 học sinh khối 12 ta được mẫu số liệu ghép nhóm như sau

Nhóm chiều cao	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 175)	Cộng
Tần số	6	11	9	7	3	$n = 36$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 15. B. 4. C. 11. D. 12.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (3; 2; 0)$, $\vec{v} = (5; -4; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là:

- A. $(-2; 6; 2)$. B. $(8; -2; 2)$. C. $(2; -6; 2)$. D. $(4; -1; 1)$

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -4$.
C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 2$. D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$ và $\vec{v} = (5; -4; x)$. Tìm x để $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $x = 22$. D. $x = 12$.

Câu 7. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x + 2}$ là đường thẳng có phương trình?

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

Câu 8. Thời gian hoàn thành giải chạy của các vận động viên được cho như bảng sau:

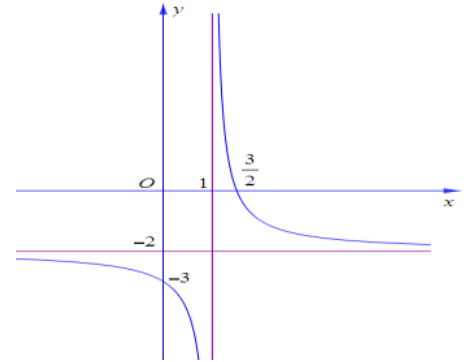
Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)
Số vận động viên	7	11	4	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm nào sau đây :

- A. [15; 20). B. [20; 25). C. [25; 30). D. [30; 35).

Câu 9. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$, $B(2;2;1)$. Vec tơ \overline{AB} có tọa độ là

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

Câu 11. Kết quả tập nhảy trong ngày của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

Cự li (m)	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 100. B. 20,015. C. 2001,5. D. 21.

Câu 12. Mặt phẳng (P) qua điểm $H(1, 2, -1)$ và nhận $\vec{n}(3; -2; 4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình

- A. $3x - 2y + 4z + 5 = 0$ B. $3x - 2y + 4z - 2 = 0$ C. $3x + 2y - 4z - 2 = 0$ D. $x + 2y - z + 6 = 0$

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 hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x - 2$ có đồ thị (C)

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 b) Điểm $M(-1; 3) \in (C)$
 c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng -4 .
 d) Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = 1$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;0), B(0;1;1), C(2;-1;3)$.

a) $AB = 3$.

b) Diện tích tam giác ABC là $S_{\Delta ABC} = 2\sqrt{2}$

c) Góc $\widehat{BAC} \approx 49^\circ$

d) Tọa độ điểm N thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho A, B, N thẳng hàng là $N(3; 1; 0)$.

Câu 3. Thời gian (phút) nghe thời sự một buổi tối của một số học sinh được cho ở bảng sau

Thời gian(phút)	$[9,5;12,5)$	$[12,5;15,5)$	$[15,5;18,5)$	$[18,5;21,5)$	$[21,5;24,5)$
Số học sinh	4	12	14	23	3

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 15.

b) Giá trị trung bình của mẫu số liệu là 16,2

c) Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 15$.

d) Phương sai của mẫu số liệu có giá trị là 9,89.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 1 = 0$ và 2 điểm $A(1;-1;2); B(2;1;1)$.

a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(-1;2;-1)$.

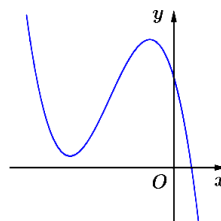
b) Mặt phẳng (Q) đi qua B và song song với mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y + z + 3 = 0$.

c) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) là $\sqrt{6}$

d) Mặt phẳng (R) chứa A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình $3x + y - z - 2 = 0$.

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

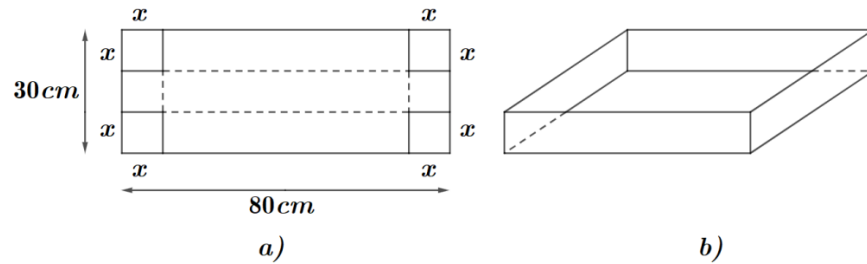
Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



Câu 2. Một công ty chuyên sản xuất dụng cụ thể thao nhận được đơn đặt hàng sản xuất 9000 quả bóng rổ. Công ty có một số máy móc, mỗi máy có khả năng sản xuất 36 quả bóng rổ trong một giờ. Chi phí thiết lập mỗi máy là 250 nghìn đồng. Sau khi thiết lập, quá trình sản xuất sẽ diễn ra hoàn toàn tự động và chỉ cần có người giám sát. Chi phí trả cho người giám sát là 225 nghìn đồng mỗi giờ. Số máy móc công ty cần sử dụng để chi phí hoạt động đạt mức thấp nhất là bao nhiêu?

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Gọi $D(a;b;c)$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$. Tính giá trị của biểu thức $a+b+c$.

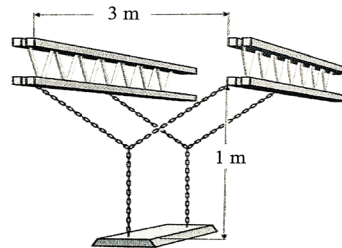
Câu 4. Từ một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng 30cm và chiều dài 80cm , người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh $x(\text{cm})$ và gấp lại để tạo thành chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không nắp như hình vẽ



Thể tích chiếc hộp là lớn nhất là bao nhiêu cm^3 (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là 1m), một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp thẳng đến vị trí D cách A một khoảng là 4050m . Biết đường đi của cabin cùng phương với vectơ $\vec{u}(2;-2;1)$ và sau 3 phút kể từ khi xuất phát thì cabin đến vị trí B có hoành độ $x_B = 550$. Hỏi thời gian di chuyển của cabin trên quãng đường AD là bao nhiêu phút?

Câu 6. Trong một cửa hàng, nhà quản lý dự định treo một đồ trang trí trên cao. Vật trang trí được đặt trên giá đỡ nằm dưới thanh treo 1m . Biết khoảng cách giữa hai thanh treo là 3m . Biết tổng độ dài nhỏ nhất của các đoạn dây xích là $a+b\sqrt{3}$ (trong đó a, b là các số tự nhiên). Tính $a+b$.



HẾT.

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

MÃ ĐỀ: 1202

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 $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số là

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và $\vec{b} = (1; -1; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ là

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

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

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

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

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 véc tơ $\vec{a} = (2; 1; -1)$; $\vec{b} = (1; 3; m)$. Tìm m để $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

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

Câu 5. Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 12 được cho ở bảng sau:

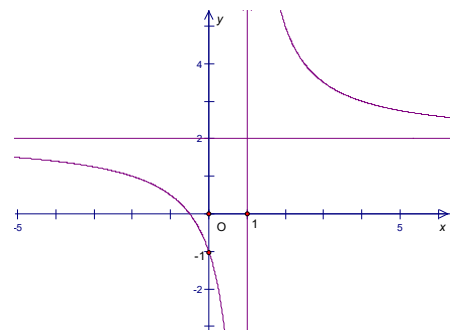
Khoảng điểm	$[6, 5; 7)$	$[7; 7, 5)$	$[7, 5; 8)$	$[8; 8, 5)$	$[8, 5; 9)$	$[9; 9, 5)$	$[9, 5; 10)$
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên có giá trị là:

- A. 8,12. B. 8. C. 7,7. D. 8,5.

Câu 6. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



Câu 7. Cô Lan thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 20. B. 30. C. 35. D. 25.

Câu 8. Mặt phẳng (P) qua điểm $M(1; -3; 2)$ và nhận $\vec{n}(1; -2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình

- A. $x - 2y - 4z + 2 = 0$ B. $x - 2y - 4z + 1 = 0$ C. $x - 2y - 4z - 5 = 0$ D. $x - 3y + 2z - 5 = 0$

Câu 9. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x}{x - 2}$ là

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $M(2; -4; 1)$, $N(3; 0; -1)$. Tọa độ vectơ \overline{MN} là

- A. $\overline{MN} = (-1; 4; 2)$. B. $\overline{MN} = (1; -4; 2)$. C. $\overline{MN} = (1; 4; -2)$. D. $\overline{MN} = (-1; -4; 2)$.

Câu 11. Thời gian hoàn thành giải chạy của các vận động viên được cho như bảng sau:

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)
Số vận động viên	7	11	4	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là nhóm

- A. [15; 20) B. [20; 25). C. [25; 30). D. [30; 35).

Câu 12. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P): $x + 2y - z + 8 = 0$

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

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 bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

- a) Giá trị trung bình của mẫu số liệu là 155
 b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250 (km).
 c) Tứ phân vị thứ 3 có giá trị là 220
 d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm gần bằng 55,68.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 điểm $A(1;2;3)$, $B(1;-2;-1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 3z - 1 = 0$;

a) Mặt phẳng (α) có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (-2; 1; 3)$.

b) Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (α) là $d(B, (\alpha)) = \frac{10}{\sqrt{14}}$.

c) Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và song song mặt phẳng (α) là: $2x - y - 3z + 9 = 0$

d) Mặt phẳng (Q) chứa $A; B$ và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình: $3x - 2y - z + 3 = 0$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C)

a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

b) Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 2$

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 0]$ bằng -4 .

d) Điểm $M(3; -3) \in (C)$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0; -1; 2); B(-2; 1; 1); C(1; 2; -1)$.

a) $AC = \sqrt{19}$

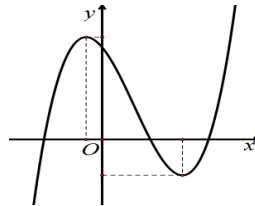
b) Tọa độ điểm N thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho A, B, N thẳng hàng là $N(0; 1; -2)$.

c) Diện tích tam giác ABC bằng $S_{\Delta ABC} = 2\sqrt{5}$

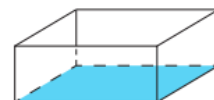
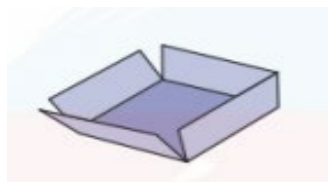
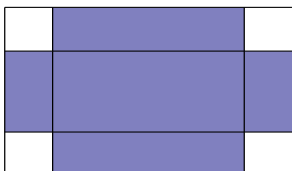
d) Góc $\widehat{BCA} \approx 43^\circ$

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

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Có bao nhiêu số âm trong các số a, b, c, d ?



Câu 2. Từ một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng 20cm và chiều dài 30cm . người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh $x(\text{cm})$, rồi gập tấm bìa lại để được một hình hộp chữ nhật không nắp như hình vẽ.



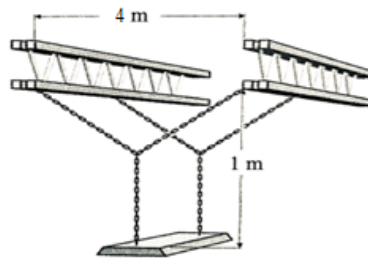
Thể tích hình hộp là lớn nhất là bao nhiêu cm^3 (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Gọi $D(a;b;c)$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$. Tính giá trị của biểu thức $a+b+c$.

Câu 4. Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng pickleball. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ. Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí hoạt động là thấp nhất?

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là 1 m), một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp thẳng đến vị trí D cách điểm A một khoảng 3795 m. Biết đường đi của cabin cùng phương với vectơ $\vec{u} = (2;-1;2)$ và sau 4 phút kể từ khi xuất phát thì cabin đi đến vị trí B có hoành độ $x_B = 450$. Hỏi thời gian di chuyển của cabin trên quãng đường AD là bao nhiêu phút?

Câu 6. Trong một cửa hàng, nhà quản lý dự định treo một đồ trang trí trên cao. Vật trang trí được đặt trên giá đỡ nằm dưới thanh treo 1m. Biết khoảng cách giữa hai thanh treo là 4m. Biết tổng độ dài nhỏ nhất của các đoạn dây xích là $a+b\sqrt{3}$ (trong đó a, b là các số tự nhiên). Tính $a-b$.



HẾT.

Câu	Mã đề	1201	1202	1203	1204
1		C	A	D	C
2		C	A	A	B
3		A	D	B	B
4		B	C	B	A
5		A	A	B	D
6		B	A	C	D
7		A	D	A	A
8		A	B	B	C
9		C	C	A	C
10		D	C	D	D
11		B	C	B	A
12		A	C	D	C
1		ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐS
2		SĐĐS	ĐSĐS	SĐSĐ	ĐĐSĐ
3		ĐSĐĐ	ĐĐSS	SĐĐS	ĐSSĐ
4		ĐSĐS	ĐSSĐ	ĐĐSS	ĐĐSS
1		1	2	16	2
2		15	1056	1	16
3		16	12	15	12
4		7407	16	15	23
5		15	23	7407	1056
6		5	-2	5	-2

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