

ĐỀ 1 ÔN TẬP HỌC KÌ 1 TOÁN 12

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

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

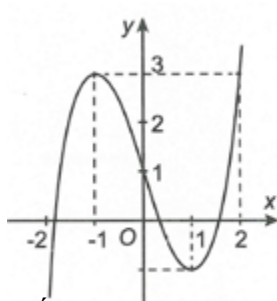
- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(-2; 3)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm

số đã cho là

- A. $x = -1$. B. $y = 3$.
C. $(-1; 3)$. D. $(1; -1)$.



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

$-\infty$

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

- A. -2. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

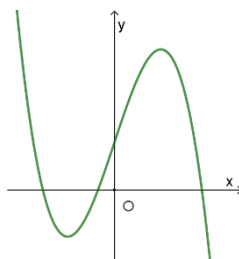
- A. $(2; -3; 0)$. B. $(2\vec{i}; 0; -3\vec{k})$. C. $(0; 2; -3)$. D. $(2; 0; -3)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + \vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ vec tơ $\vec{a}$ là

- A. $(3\vec{i}; 2\vec{j}; -5\vec{k})$. B. $(-1; 1; -5)$. C. $(1; -1; -5)$. D. $(3; -2; -5)$.

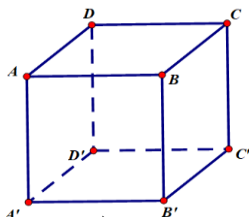
Câu 6. Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

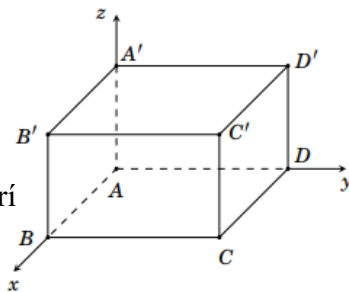
- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.
 B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC}$.
 C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA}$.
 D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.



Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;1;-3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm có tọa độ

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

Câu 9. Một căn phòng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3m$, $BC = 6m$ và $AA' = 5m$. Đặt hệ tọa độ $Oxyz$ như hình



bên. Người ta gắn một cái đèn tại vị trí chính giữa trần nhà $A'B'C'D'$. Tọa độ của điểm gắn đèn đối với hệ tọa độ $Oxyz$ trên là

- A. $(3;6;2,5)$. B. $(1,5;3;5)$. C. $(4;4;3,5)$. D. $(1,5;3;2,5)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (x; y; z)$, $\vec{b} = (x'; y'; z')$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (xx'; yy'; zz')$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x + x'; y + y'; z + z')$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x + x' + y + y' + z + z'$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = xx' + yy' + zz'$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (-1; 3; 2)$, $\vec{v} = (-3; -1; -5)$. Tọa độ vec tơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(2; -4; -7)$. B. $(-4; 2; -3)$. C. $(-2; 4; -3)$. D. $(2; 4; 7)$.

Câu 12. Cho mẫu số liệu

Thời gian (phút)	$[25; 30)$	$[30; 35)$	$[35; 40)$	$[40; 45)$
Số học sinh	9	17	8	6

Tứ phân vị Q_3 thuộc lớp nào?

- A. $[25; 30)$. B. $[30; 35)$. C. $[35; 40)$. D. $[40; 45)$.

Phần 2. Trả lời đúng sai

Câu 1. Thời gian chờ khám bệnh (phút) tại phòng khám A cho bảng sau

Nhóm	$[0; 10)$	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$
Tần số	3	7	2	9

- a) Khoảng biến thiên $R = 30$.
 b) Cỡ mẫu $n = 21$.

c) Giá trị đại diện của nhóm $[30; 40)$ là $X_3 = 35$.

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là 11,39.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -2; 1)$, $\vec{b} = (-4; 4; 2)$.

a) $|\vec{a}| = \sqrt{9}$. b) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{7}{9}$.

c) $\vec{a} \cdot \vec{b} = -18$. d) $(\vec{a}, \vec{b}) = 141,1^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục)

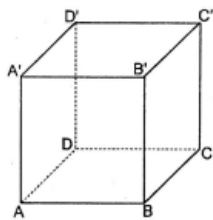
Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2 như hình vẽ bên.

a) $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{CC'}$.

b) $|\overrightarrow{AC}| = 2\sqrt{2}$.

c) $\cos(\overrightarrow{A'C'}, \overrightarrow{AD'}) = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

d) $\overrightarrow{A'C'} \cdot \overrightarrow{AD'} = \frac{1}{8}$



Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{-2x-5}$ có đường tiệm cận đứng $x = a$ và đường tiệm cận ngang $y = b$. Tính

$$S = a + b.$$

Câu 2. Mỗi đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A kéo dài trong 60 ngày.

Người ta thấy lượng gạo xuất khẩu theo ngày thứ t được xác định bởi

công thức: $-t^3 + 36t^2 + 102310$ (tấn) với $1 \leq t \leq 60; t \in \mathbb{N}^*$.

Ngày thứ mấy lượng gạo xuất khẩu lớn nhất?

Câu 3. Ông A dự định sử dụng hết 48cm^2 tôn để làm một thùng dạng hình hộp chữ nhật không nắp để chứa lúa, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Thể tích lớn nhất thùng bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. a) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số

$$y = 4x^3 - 3x^4$$

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = x + \frac{4}{x} \quad (x > 0)$$

c) Tìm giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$

trên đoạn $[-4; 4]$

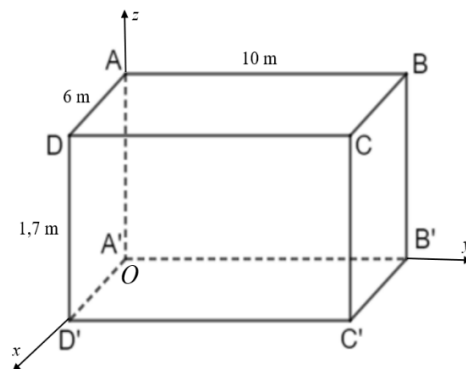
Câu 5. Cho hình hộp bên

a) Tìm tọa độ các đỉnh của

hình hộp

b) Gọi I là tâm của $ADD'A'$.

Tính CI



ĐỀ 2. ÔN TẬP HỌC KÌ 1 TOÁN 12

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

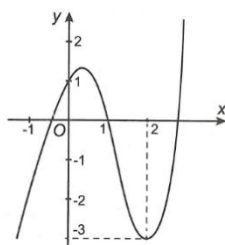
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;1)$. **B. $(0;2)$.** C. $(-2;0)$. D. $(2;+\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $x = 2$. B. $y = -3$.
C. $(1;1)$. D. $(2;-3)$.



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

- A. $(3;0;-2)$. B. $(3\vec{i};\vec{j};-2\vec{k})$. C. $(3;1;-2)$. D. $(3;1;2)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ vec tơ $\vec{a}$ là

- A. $(3\vec{i};2\vec{j};-5\vec{k})$. B. $(3;2;5)$. C. $(3;2;-5)$. D. $(3;-2;-5)$.

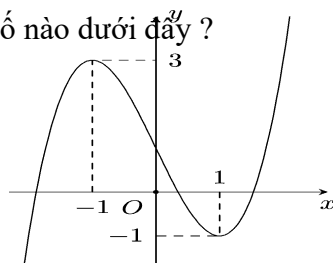
Câu 6. Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 - 3x - 1$.

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

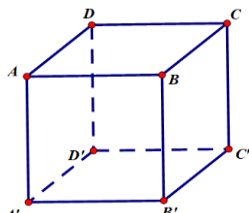
C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.
 B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$.
 C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.
 D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.



Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -2; -5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oyz) là điểm có tọa độ

- A. $(3; 2; 5)$. B. $(3; 0; -5)$. C. $(0; -2; -5)$. D. $(3; -2; 0)$.

Câu 9. Một căn phòng hình hộp

chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có

$AB = 5m$, $BC = 10m$ và $AA' = 4m$

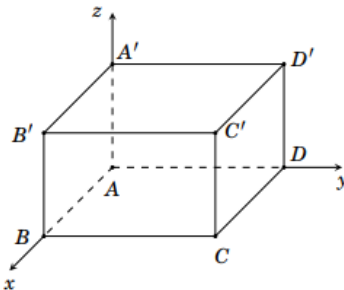
Đặt hệ tọa độ $Oxyz$ như hình

bên. Người ta bắt một cái quạt tại vị trí

chính giữa sàn nhà $A'B'C'D'$. Tọa

độ của điểm bắt quạt đối với hệ tọa

độ $Oxyz$ trên là



- A. $(2, 5; 5; 2)$. B. $(2, 5; 5; 4)$. C. $(5; 5; 2)$. D. $(5; 5; 4)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (x; y; z)$, $\vec{b} = (x'; y'; z')$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (xx'; yy'; zz')$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x + x'; y + y'; z + z')$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x + x' + y + y' + z + z'$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = xx' + yy' + zz'$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (4; -1; -2)$, $\vec{v} = (7; 1; -3)$. Tọa độ vec tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(3; 2; -1)$. B. $(-3; -2; 1)$. C. $(3; -2; -5)$. D. $(11; 0; -5)$.

Câu 12. Doanh thu bán hàng trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	11

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. $15 - 7$. B. $11 - 2$. C. $15 + 5$. D. $15 - 5$.

Phần 2. Trả lời đúng sai

Câu 1. Ông T đầu tư số tiền bằng nhau vào hai lĩnh vực kinh doanh A và B. Ông T thống kê số tiền thu nhập mỗi tháng theo mỗi lĩnh vực cho kết quả như sau

Số tiền (triệu đồng)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực A	5	10	30	10	5
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	20	5	10	5	20

a) Cỡ mẫu của bảng số liệu ở lĩnh vực A là 60.

b) Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 \in [15; 20)$.

c) Giá trị đại diện của nhóm $[20; 25)$ là $X_3 = 23$.

d) Biết rằng số tiền trung bình thu được khi đầu tư vào các lĩnh vực **A**, **B** là bằng nhau và phương sai ở lĩnh vực **A** là $S_A^2 = 25$, độ lệch chuẩn ở lĩnh vực **B** là $S_B \approx 8,42$. Căn cứ vào số liệu trên, người ta nói rằng, đầu tư vào lĩnh vực **A** là “rủi ro” hơn.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2; -2)$.

a) $|\vec{a}| = \sqrt{-2^2 + 2^2 + 1^2} = 1$. b) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$.

c) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$. d) $(\vec{a}, \vec{b}) = 63,7^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục)

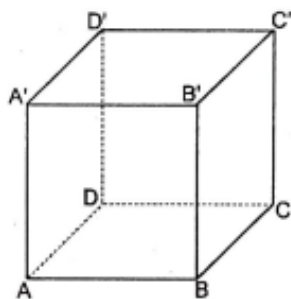
Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a như hình vẽ bên.

a) $\overrightarrow{B'D'} = \overrightarrow{BD}$.

b) $|\overrightarrow{BD'}| = a\sqrt{2}$.

c) $\cos(\overrightarrow{BD'}, \overrightarrow{B'D'}) = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

d) $\overrightarrow{BD'} \cdot \overrightarrow{B'D'} = 3a\sqrt{2}$



Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ có đường tiệm cận đứng $x = a$ và đường tiệm cận ngang $y = b$. Tính $S = a + b$.

Câu 2. Một cửa hàng bắt đầu bán hàng tết trong 5 ngày từ ngày 25 âm lịch đến hết ngày 29 trước tết. Lợi nhuận trong ngày thứ t được biểu diễn bởi hàm $L(t) = t^3 - 6t^2 + 9t - 3$ (triệu đồng), $1 \leq t \leq 5$. Hỏi ngày nào âm lịch của hàng đó thu được lợi nhuận lớn nhất.

Câu 3. Người ta xây một bể chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3$. Đáy bể

là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là 600.000 đồng / m^2 . Chi phí thuê nhân công làm bể đó thấp nhất là bao nhiêu triệu đồng?

Phần 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ trên khoảng $(-\infty; 1)$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 5; -5)$, $B(5; -3; 7)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 - 2MB^2$ lớn nhất.

ĐỀ 3. ÔN TẬP HỌC KÌ 1 TOÁN 12

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

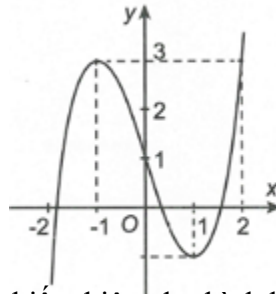
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(-2; 3)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $x = -1$. B. $y = 3$.
C. $(-1; 3)$. D. $(1; -1)$.



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(-\infty; 1)$ bằng

- A. -2. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

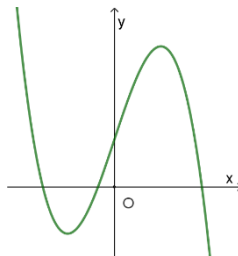
- A. $(2; -3; 0)$. B. $(2\vec{i}; 0; -3\vec{k})$. C. $(0; 2; -3)$. D. $(2; 0; -3)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ vec tơ $\vec{a}$ là

- A. $(3\vec{i}; 2\vec{j}; -5\vec{k})$. B. $(3; 2; 5)$. C. $(3; 2; -5)$. D. $(3; -2; -5)$.

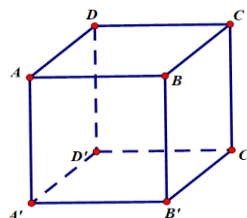
Câu 6. Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{DC'}$.
B. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{DB}$.
C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{DA'}$.
D. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{DB'}$.



Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;1;-3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là điểm có tọa độ

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

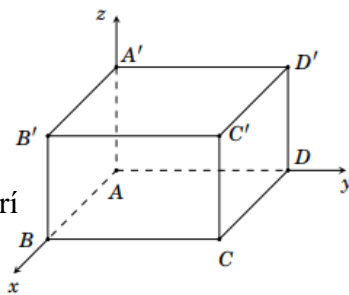
Câu 9. Một căn phòng hình hộp

chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có

$AB = 4m$, $BC = 8m$ và $AA' = 3,5m$

Đặt hệ tọa độ $Oxyz$ như hình

bên. Người ta bắt một cái quạt tại vị trí chính giữa bờ tường $AA'D'D$. Tọa độ của điểm bắt quạt đối với hệ tọa độ $Oxyz$ trên là



- A. $(0;4;1,75)$. B. $(0;8;3,5)$. C. $(4;4;3,5)$. D. $(0;4;3,5)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (x; y; z)$, $\vec{b} = (x'; y'; z')$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (xx'; yy'; zz')$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x + x'; y + y'; z + z')$.

- C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x + x' + y + y' + z + z'$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = xx' + yy' + zz'$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (-1; 3; 2)$, $\vec{v} = (-3; -1; -5)$. Tọa độ vec tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(2; 2; -3)$. B. $(-4; 2; -3)$. C. $(-2; 4; -3)$. D. $(2; -4; -7)$.

Câu 12. Cho mẫu số liệu

Thời gian (phút)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số học sinh	9	17	8	6

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. $45 - 40$. B. $45+40$. C. $30 - 25$. D. $45 - 25$.

Phần 2. Trả lời đúng sai

Câu 1. Thời gian chờ khám bệnh (phút) tại phòng khám A cho bảng sau

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	3	7	2	9

a) Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 \in [10;20)$.

b) Cỡ mẫu $n = 20$.

c) Giá trị đại diện của nhóm $[20;30)$ là $X_3 = 25$.

d) Biết phương sai của mẫu số liệu tại phòng khám A là 129,7. Tại phòng khám B có phương sai 128,9. Vậy thời gian bệnh nhân chờ khám ở phòng khám A lâu hơn ở phòng khám B.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -3; 4)$, $\vec{b} = (-2; 1; 2)$.

a) $|\vec{a}| = \sqrt{26}$. b) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$.

c) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. d) $(\vec{a}, \vec{b}) = 78,7^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục)

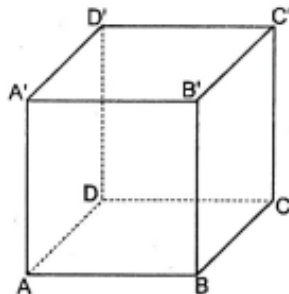
Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3 như hình vẽ bên.

a) $\overrightarrow{A'C'} = \overrightarrow{AC}$.

b) $|\overrightarrow{AC'}| = 3\sqrt{3}$.

c) $\cos(\overrightarrow{A'C'}, \overrightarrow{AC'}) = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

d) $\overrightarrow{A'C'} \cdot \overrightarrow{AC} = 18$



Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{2x-5}$ có đường tiệm cận đứng $x = a$ và đường tiệm cận ngang $y = b$. Tính

$S = a + b$.

Câu 2. Mỗi đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A kéo dài trong 60 ngày.

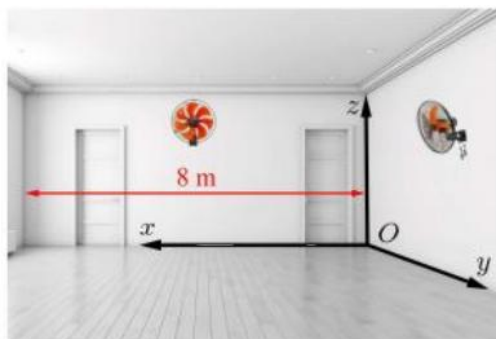
Người ta thấy lượng gạo xuất khẩu theo ngày thứ t được xác định bởi

công thức: $s(t) = -t^3 + 27t^2 + 262144$ (tấn) với $1 \leq t \leq 60; t \in \mathbb{N}^*$.

Ngày thứ mấy lượng gạo xuất khẩu lớn nhất?

Câu 3. Ông A dự định sử dụng hết $6,7\text{m}^2$ kính để làm một bể cá 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. Trong một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 8m , rộng 6m và cao 4m có 2 cây quạt treo tường. Cây quạt A treo chính giữa bức tường 8m và cách trần 1m , cây quạt B treo chính giữa bức tường 6m và cách trần $1,5\text{m}$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ bên dưới (đơn vị: mét). Hãy xác định tọa độ của $\overrightarrow{AB}$.



ĐỀ 4

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq 4$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-1	4	11	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-6	$+\infty$	1	$+\infty$	

A. $(-1;4)$.

B. $(4;+\infty)$.

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

D. $(-1;11)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{x^3}{3} - x^2 - 1$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

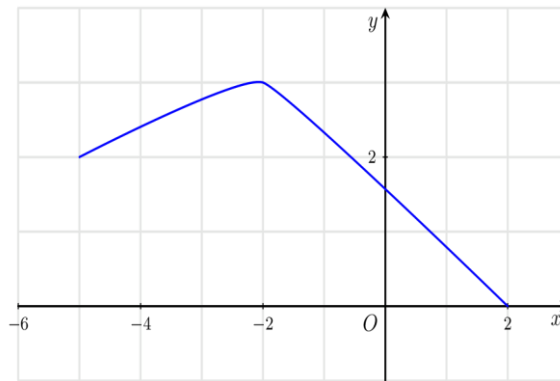
A. $x = -2$.

B. $x = 3$.

C. $x = 0$.

D. $x = -4$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-5;2]$ như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-5;2]$. Tính $M - 2m$.



A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 1.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

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

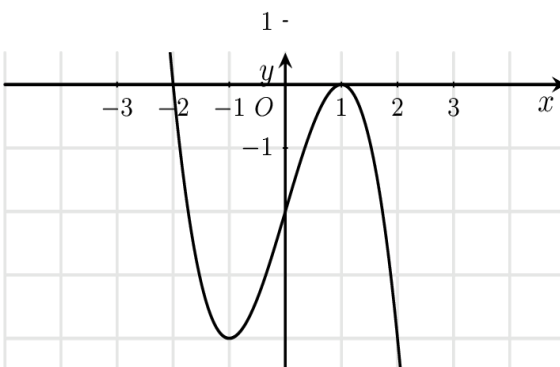
A. $y = \frac{x-3}{x+1}$.

B. $y = x^4 - 3x^2$.

C. $y = x^3 + 4$.

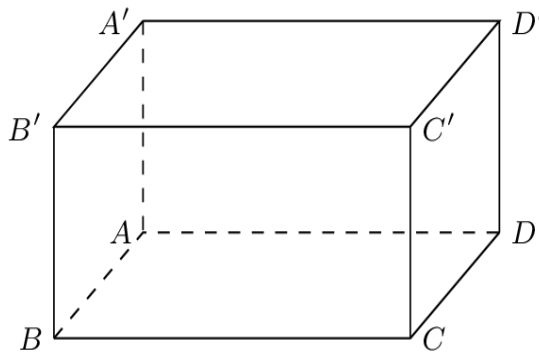
D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

Câu 5: Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



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

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm khẳng định đúng.



A. $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{A'C'}$. B. $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.
C. $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{C'A'}$. D. $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA'}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{v} = 4\vec{i} + 6\vec{j} - 7\vec{k}$. Tìm tọa độ vector $\vec{v}$.

A. $(-4; -6; -7)$. B. $(4; 6; -7)$. C. $(4; 6; 0)$. D. $(4; -6; 7)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{w} = (-7; -9; -4)$ và điểm N .

Biết $\overrightarrow{ON} = \vec{w}$. Tìm tọa độ điểm N .

A. $(-7; -9; -4)$. B. $(-7; -9; 0)$. C. $(-7; 9; 4)$. D. $(7; 9; -4)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $P(8; 1; 9)$. Tìm tọa độ hình chiếu của điểm P trên mặt phẳng (Oxz) .

A. $(0; 1; 0)$. B. $(0; 1; 9)$. C. $(8; 0; 9)$. D. $(8; 1; 0)$.

Câu 10: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{m}(-8; 10; 5)$ và $\vec{v}(7; -2; 2)$. Tích vô hướng $\vec{m} \cdot \vec{v}$ bằng

A. $\vec{m} \cdot \vec{v} = 49$. B. $\vec{m} \cdot \vec{v} = -66$. C. $\vec{m} \cdot \vec{v} = 71$. D. $\vec{m} \cdot \vec{v} = -84$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{m}(-12; -11; 4)$ và $\vec{v}(5; -2; -7)$. Tìm tọa độ vector $\vec{m} + \vec{v}$.

A. $(-60; 22; -28)$. B. $(17; 9; -11)$. C. $(-17; -9; 11)$. D. $(-7; -13; -3)$.

Câu 12: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về quãng đường chạy bộ (km) và số ngày chạy bộ như sau:

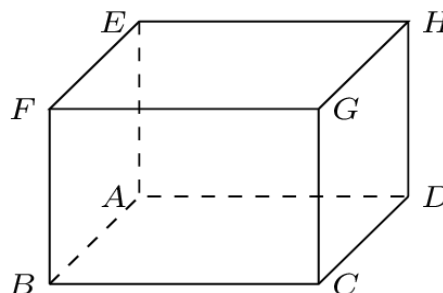
Quãng đường chạy bộ (km)	$[1,5 ; 2)$	$[2 ; 2,5)$	$[2,5 ; 3)$	$[3 ; 3,5)$	$[3,5 ; 4)$	$[4 ; 4,5)$
Số ngày chạy bộ	2	3	8	1	8	6

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 2,5. B. 8. C. 3,0. D. 7.

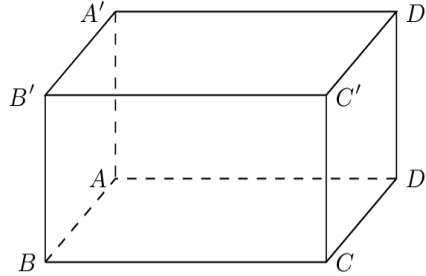
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có $AC = 5\sqrt{2}a$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.



- a) Số vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lập phương cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{EF}$ là 3.
- b) Góc giữa $\overrightarrow{ED}$ và $\overrightarrow{EB}$ bằng 60° .
- c) $\overrightarrow{BG} \cdot \overrightarrow{BF} = -25a^2$.
- d) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 5\sqrt{5}a$.

Câu 14: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B' = 6a, A'D' = 2a, AA' = 7a$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.



- a) $\overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{CD'} = \vec{0}$.
- b) $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{C'A}$.
- c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = \sqrt{41}a$.
- d) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{BB'}| = \sqrt{89}a$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; -6; 3), \vec{b} = (-1; -5; 5)$.

- a) $\vec{a} + \vec{b} = (-3; -11; 8)$.
- b) $4\vec{a} - 2\vec{b} = (-6; -14; 2)$.
- c) $|\vec{a}| = \sqrt{51}$.
- d) $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{47\sqrt{51}}{714}$.

Câu 16: Cho bảng số liệu ghép nhóm về điểm số và số học sinh như hình dưới đây. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau (các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm):

Điểm số	[2 ; 4)	[4 ; 6)	[6 ; 8)	[8 ; 10)	[10 ; 12)	[12 ; 14)
Số học sinh	7	10	5	9	10	5

- a) Số trung bình của mẫu số liệu bằng 8,67.
- b) Phương sai của mẫu số liệu bằng 10,72.
- c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu bằng 3,27.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng 5,80.

Câu 17: Cho bảng số liệu ghép nhóm về lương(triệu đồng) và số nhân viên như hình dưới đây. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau (các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm):

Lương(triệu đồng)	[10 ; 14)	[14 ; 18)	[18 ; 22)	[22 ; 26)	[26 ; 30)
Số nhân viên	9	14	14	10	5

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 20.
- b) Tứ phân vị thứ nhất bằng 15,14.
- c) Tứ phân vị thứ ba bằng 16,14.
- d) Khoảng tứ phân vị bằng 7,70.

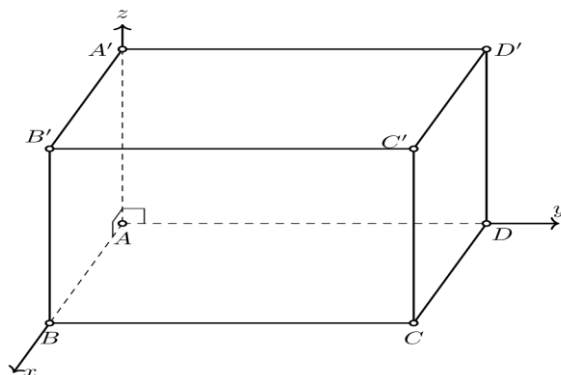
Câu 18: Cho bảng số liệu ghép nhóm về khoảng tuổi và số người như hình dưới đây. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau (các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm):

Khoảng tuổi	[16 ; 21)	[21 ; 26)	[26 ; 31)	[31 ; 36)	[36 ; 41)
Số người	12	8	29	19	8

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 25.
- b) Tứ phân vị thứ nhất bằng 25,38.
- c) Tứ phân vị thứ ba bằng 26,38.
- d) Khoảng tứ phân vị bằng 1,76.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 19: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=4, AD=2, AA'=6$. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với điểm A , các điểm B, D, A' lần lượt nằm trên các tia Ox, Oy, Oz . Gọi $M(a;b;c)$ là trọng tâm của tam giác $B'C'D'$. Tính $P=3a+b+c$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

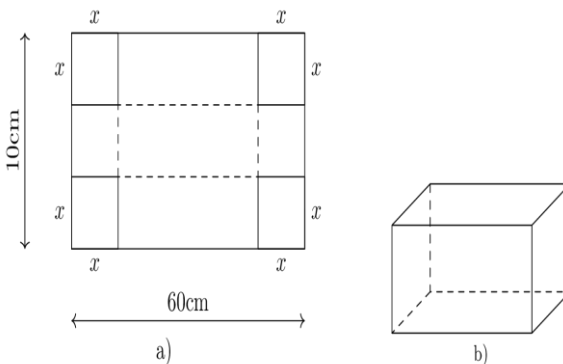


Câu 20: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có $AB=7, AD=7, AA_1=7$. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với điểm A , các điểm B, D, A_1 lần lượt nằm trên các tia Ox, Oy, Oz . Gọi $P(a;b;c)$ là tâm của hình bình hành CC_1B_1B . Tính $P=a+2b-3c$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{2-6x}{4x-4}$ có đường TCD và TCN lần lượt là $x=a; y=b$. Giá trị biểu thức $T=3a+b$ là.

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 6x^2 - 1$ trên đoạn $[-6;3]$ là.

Câu 23: Từ một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng 10 cm và chiều dài 60 cm như hình a, người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh x với $1 \leq x \leq 4$ và gấp lại để tạo thành chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không nắp như hình b. Tìm x để thể tích chiếc hộp là lớn nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



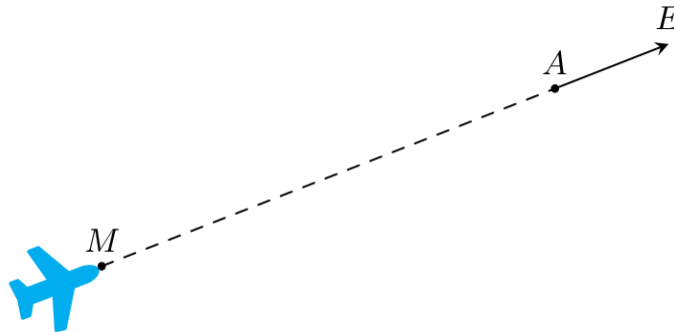
Câu 24: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = t^4 - 4t^2 + 224$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t=0$ (s) đến $t=4$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất bằng?

Câu 25: Tại một xí nghiệp chuyên sản xuất vật liệu xây dựng, nếu trong một ngày xí nghiệp sản xuất $x(m^3)$ sản phẩm thì phải bỏ ra các khoản chi phí bao gồm: 7 triệu đồng chi phí cố định; 0,8 triệu đồng chi phí cho mỗi mét khối sản phẩm và $0,003x^2$ triệu đồng chi phí bảo dưỡng máy móc. Biết rằng, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất được tối đa $63 m^3$ sản phẩm. Tìm chi phí trung bình (triệu đồng) trên mỗi mét sản phẩm thấp nhất mà xí nghiệp cần bỏ ra (làm tròn đến hàng phần trăm).

Phần IV: TỰ LUẬN

Câu 26: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x - 3$ trên nửa khoảng $(-1;5]$?

Câu 27: Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo là kilômét, một máy bay chiến đấu di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $M(253;244;8)$ đến điểm $A(205;273;6)$ trong 12 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay sau 4 phút tiếp theo thì tọa độ của máy bay lúc này là $E(a;b;c)$. Kết quả của phép tính $\frac{a+b+c}{2025}$ (làm tròn đến hàng phần mười) bằng bao nhiêu?



-----HẾT-----

ĐỀ 5. ÔN TẬP HỌC KÌ 1 TOÁN 12

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

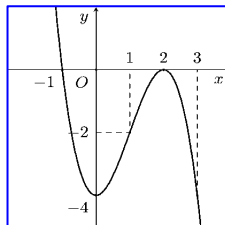
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

A. $x = 2$. B. $y = 0$.

C. $(2; 0)$. D. $(0; -4)$.



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	-1	1	$\frac{21}{4}$	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	4	2	5	$-\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(-\infty; 1)$ bằng

A. -1. B. 4. C. 5. D. $21/4$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ điểm A là

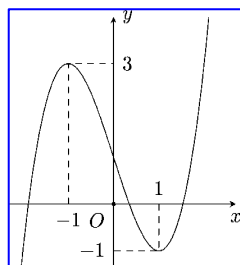
A. $(2; 1; -1)$. B. $(2\vec{i}; \vec{j}; -\vec{k})$. C. $(2; 0; 0)$. D. $(2; \vec{j}; -\vec{k})$.

Câu 5. Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 3$

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

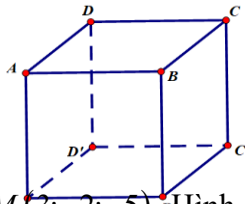
C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD'}$.
 B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD'}$.
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC}$.
 D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$.

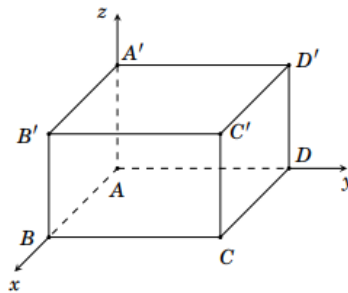


Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -2; -5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là điểm có tọa độ

- A. $(3; 2; 5)$. B. $(3; 0; -5)$. C. $(0; -2; -5)$. D. $(3; -2; 0)$.

Câu 8. Một căn phòng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 5m$, $BC = 10m$ và $AA' = 4m$. Đặt hệ tọa độ $Oxyz$ như hình

bên. Người ta bắt một cái quạt tại vị trí chính giữa bờ tường $ABB'A'$. Tọa độ của điểm bắt quạt đối với hệ tọa độ $Oxyz$ trên là



- A. $(5; 0; 2)$. B. $(2, 5; 0; 2)$. C. $(5; 0; 4)$. D. $(5; 5; 2)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (5; -2; -3)$, $\vec{v} = (-1; 1; 2)$. Tọa độ vec tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(6; -3; -5)$. B. $(-3; -2; 1)$. C. $(3; -2; -5)$. D. $(4; -1; -1)$.

Câu 10. Doanh thu bán hàng trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	$[2; 8)$	$[8; 14)$	$[14; 20)$	$[20; 26)$	$[26; 32)$
Số ngày	5	4	3	10	8

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 30. B. 10. C. 6. D. 24.

Phần 2. Trả lời đúng sai

Câu 1. Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử được sản xuất bởi hai phân xưởng được cho như sau

Tuổi thọ(năm)	$[1, 5; 2)$	$[2; 2, 5)$	$[2, 5; 3)$	$[3; 3, 5)$	$[3, 5; 4)$
Số linh kiện của phân xưởng 1	4	9	13	8	6
Số linh kiện của phân xưởng 2	2	8	20	7	3

a) Cỡ mẫu của bảng số liệu của phân xưởng 1 là 40.

b) Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 \in [2, 5; 3)$.

c) Giá trị đại diện của nhóm $[3; 3, 5)$ là $X_4 = 6, 5$.

d) Dựa vào phương sai, mức độ phân tán của tuổi thọ các linh kiện điện tử được sản xuất bởi xưởng 1 hơn ở xưởng 2.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -2; 1)$, $\vec{b} = (2; 1; 2)$.

a) $|\vec{a}| = \sqrt{3^2 - 2^2 + 1^2} = 6$. b) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{|\vec{a}| |\vec{b}|}{\vec{a} \cdot \vec{b}}$.

c) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$. d) $(\vec{a}, \vec{b}) = 57,7^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục)

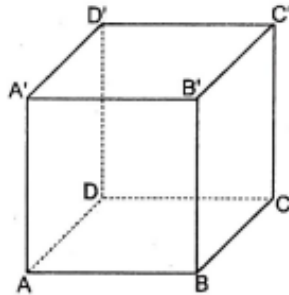
Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$ như hình vẽ bên.

a) $\overrightarrow{A'D'} = \overrightarrow{BC}$.

b) $|\overrightarrow{BD'}| = 2a\sqrt{3}$.

c) $\cos(\overrightarrow{BD'}, \overrightarrow{A'D'}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

d) $\overrightarrow{BD'} \cdot \overrightarrow{A'D'} = 4a^2$.



Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{5x+2}{3x-1}$ có đường tiệm cận đứng $x = a$ và đường tiệm cận ngang $y = b$. Tính

$S = a + b$.

Câu 2. Doanh thu của một cửa hàng kinh doanh tạp hoá tư nhân trong tháng 12 của ngày thứ t ($1 \leq t \leq 30$) được cho bởi hàm

$P(t) = t^3 - 9t^2 + 15t + 50$ (triệu đồng). Hỏi doanh thu thấp nhất của cửa hàng trong tháng 12 là bao nhiêu triệu đồng.

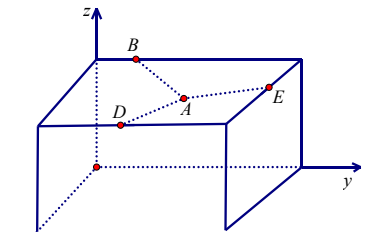
Câu 3. Anh Bình dự định sử dụng hết $9,5\text{m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Ông An bắt một bóng đèn ở vị trí điểm A trong không của một căn phòng.

Với hệ toạ độ $Oxyz$ đã chọn như hình bên.

Bóng đèn được treo bởi 3 dây AB , AE , AD và chịu tác dụng bởi 3 lực

$\vec{F}_1 = \overrightarrow{AB}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{AD}$, $\vec{F}_3 = \overrightarrow{AE}$. Các điểm



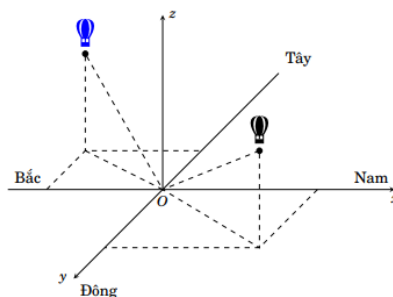
A, B, D, E là các đỉnh của hình hộp $ABCD.EFGH$ biết $A(3; 4; 4, 3)$, $G(-3; 5; 8, 5)$. Độ lớn của hợp lực tác dụng lên bóng đèn là $|\vec{F}| = |\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3|$. Tính độ lớn của hợp lực tác dụng lên bóng đèn.

Phần 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 2. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 6km về phía nam và 5km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 9km . Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 7km về phía bắc và $4,5\text{km}$ về phía tây, đồng thời cách mặt đất 5km . Chọn hệ trục $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng Oxy trùng với mặt đất với trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (Hình bên dưới), đơn vị đo lấy theo kilomet.

- Khinh khí cầu thứ nhất tại vị trí là điểm A . Tìm toạ độ điểm A .
- Khinh khí cầu thứ hai tại



vị trí là điểm B . Tìm tọa độ điểm B .

c) Người ta đặt một máy phát ra tín

hiệu tại điểm M thuộc mặt phẳng (Oyz) . Biết rằng để tín hiệu thu được tốt nhất khi và chỉ khi $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MO}|$ nhỏ nhất. Tìm tọa độ điểm M .

Đề 6.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG THPT ĐỖ ĐĂNG TUYẾN

Đề chính

(Đề thi có 04 trang)

KIỂM TRA CUỐI KÌ 1
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: TOÁN - LỚP 12

Thời gian: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề: 4001

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u}$.

- A. $\vec{u} = (2; 0; -3)$. B. $\vec{u} = (0; 2; -3)$. C. $\vec{u} = (2; -3; 0)$. D. $\vec{u} = (2; 3; 0)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 1; 2)$, $B(0; 1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB .

- A. $(2; 1; 3)$. B. $(2; 0; 3)$. C. $(-4; 0; 2)$. D. $(4; 2; 6)$.

Câu 3. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Tần số	3	5	2	6

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho bằng bao nhiêu?

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $y = 0$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 1; 1)$, $\vec{b} = (0; 3; 4)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{a} + \vec{b}$

- A. $(2; 2; 5)$. B. $(-2; 2; 3)$. C. $(2; 4; 5)$. D. $(2; 4; 3)$.

Câu 6. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

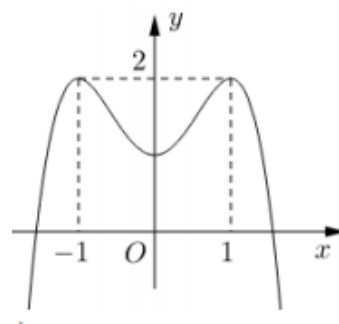
Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(-\infty; 0)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- A. $y_{CD} = 2$. B. $y_{CD} = 0$.
C. $y_{CD} = -1$. D. $y_{CD} = 1$.



Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

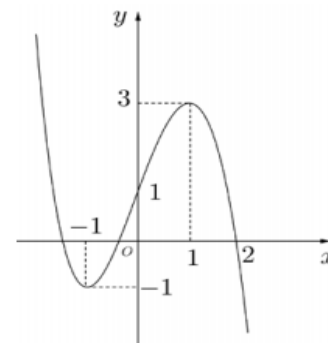
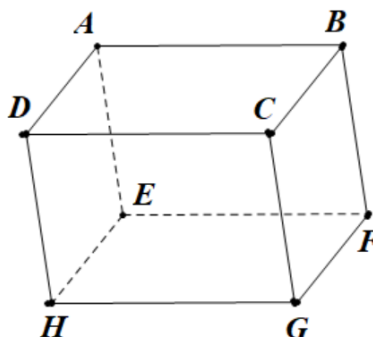
Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ như hình vẽ bên dưới.

Vectơ nào dưới đây bằng vectơ $\vec{AB}$?

- A. $\vec{CD}$. B. $\vec{AD}$.
C. $\vec{HG}$. D. $\vec{FE}$.



Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

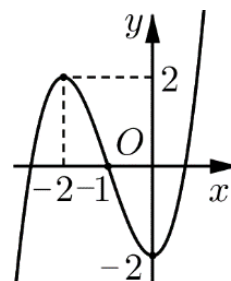
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	3	$-\infty$	

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

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

Câu 11. Đồ thị trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?

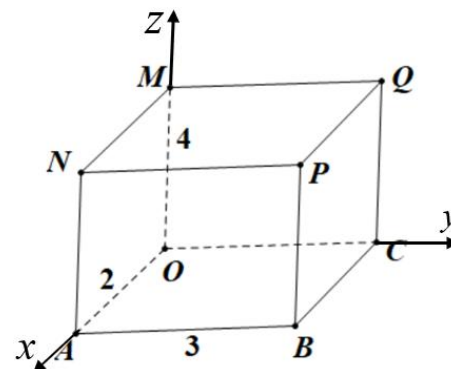
- A. $y = x^3 + 3x^2 - 2$. B. $y = x^4 + 3x^2 - 2$.
C. $y = x^2 + 3x - 2$. D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $OABC.MNPQ$ có $OA = 2$, $AB = 3$, $OM = 4$ (Tham khảo hình vẽ bên).

Tìm tọa độ điểm N .

- A. $N(2;0;4)$.
B. $N(2;3;4)$.
C. $N(3;0;4)$.
D. $N(2;4;0)$.

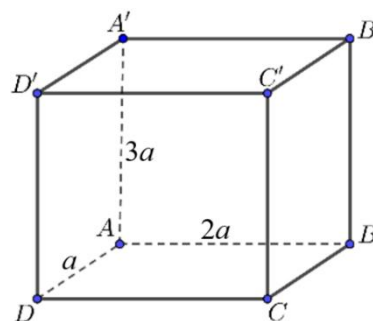


PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng/sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = a$, $AA' = 3a$ (Tham khảo hình vẽ bên).

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.
b) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.
c) $\cos(\overrightarrow{AA'}, \overrightarrow{AC'}) = \frac{\sqrt{14}}{14}$.



d) $\overrightarrow{AA'} \cdot \overrightarrow{AC'} = 9a^2$.

Câu 2. Thu nhập theo tháng của người lao động ở hai nhà máy như sau:

Thu nhập (triệu đồng)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)
Số người của nhà máy A	5	10	20	10	5
Số người của nhà máy B	15	8	30	7	15

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm về thu nhập của người lao động ở nhà máy A bằng 10.
- b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm về thu nhập của người lao động ở nhà máy B là [6; 8).
- c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm về thu nhập của người lao động ở nhà máy A bằng 4,8.
- d) Biết thu nhập trung bình của người lao động ở hai nhà máy trên là như nhau. Dựa vào phương sai, ta thấy mức thu nhập của người lao động ở nhà máy A biến động nhiều hơn.

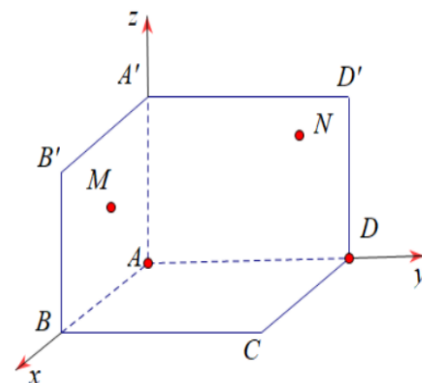
PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 5x + 1$ là $M(a; b)$. Tính $a + b$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -3; 2)$ và $\vec{b} = (-2; 5; 4)$. Tính cosin của góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 3. Một góc của căn phòng có dạng hình hộp chữ nhật có hai bờ tường $ABB'A'$ và $ADD'A'$ và sàn nhà lát gạch men $ABCD$. Đặt hệ toạ độ $Oxyz$ sao cho điểm A trùng với gốc toạ độ O , điểm B thuộc trục Ox , điểm D thuộc trục Oy và điểm A' thuộc trục Oz như hình bên. Người ta bắt hai bóng đèn, bóng thứ nhất đặt tại điểm M trên bờ tường $ABB'A'$, cách bờ tường $ADD'A'$ là $4m$ và cách sàn nhà $ABCD$ là $3,5m$. Bóng thứ hai đặt tại điểm N trên bờ tường $ADD'A'$, cách bờ tường $ABB'A'$ là $6,5m$ và cách sàn nhà $ABCD$ là $4,2m$, biết rằng đơn vị đo trong không gian $Oxyz$ được lấy theo mét. Hỏi khoảng cách giữa hai bóng đèn bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



Câu 4. Treo một vật bởi ba sợi dây không giãn. Tại vị trí cân bằng,

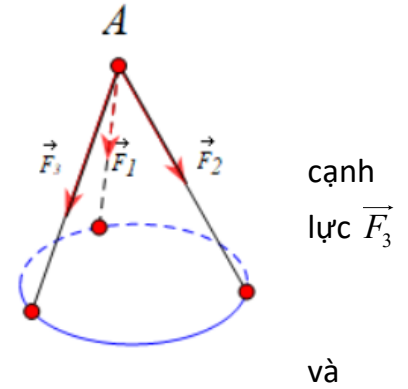
lực căng của ba sợi dây trên lần lượt là $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ và $\vec{F}_3$ có điểm đầu đặt

tại điểm A (xem hình bên). Điểm cuối của lực $\vec{F}_1$ là điểm M thuộc AB , điểm cuối của lực $\vec{F}_2$ là điểm N thuộc cạnh AD và điểm cuối của là điểm K thuộc cạnh AC' với $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương.

Trong không gian $Oxyz$, biết $A(1;-2;3)$, $M\left(-2;\frac{-2+\sqrt{14}}{10};\frac{24+3\sqrt{14}}{10}\right)$

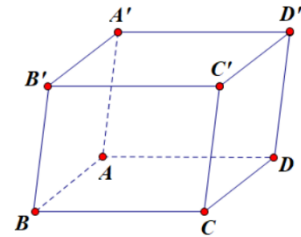
$N(3;1;2)$ và độ lớn của lực $\vec{F}_3$ bằng $\sqrt{21}(N)$, đơn vị đo trong không gian $Oxyz$ được lấy theo

Newton. Trọng lượng của vật được tính theo công thức $|\vec{P}| = |\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3|$. Hỏi trọng lượng của vật bằng bao nhiêu Newton (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

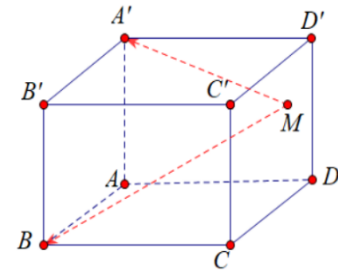


PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận

Câu 1. (1 điểm) Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình ở bên). Biết $A(1;1;0)$, $B(3;1;2)$, $C(-1;1;2)$ và $A'(1;-1;2)$. Tìm tọa độ điểm B' .



Câu 2. (1 điểm) Trong không gian $Oxyz$, đặt hai thiết bị phát sóng tại đỉnh A' và B của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình bên). Biết $A(1;2;-3)$, $D(3;1;2)$ và $A'(-3;4;-1)$.



Một thiết bị thu sóng đặt tại điểm M thuộc miền trong của tứ giác $CDD'C'$. Để thu sóng tốt nhất khi và chỉ khi $|\overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB}|$ nhỏ nhất. Tính $|\overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB}|$ nhỏ nhất đó.

Câu 3. (1 điểm) Một xưởng sản xuất tư nhân chuyên sản xuất thiết bị nguồn của máy điều hoà cung cấp cho công ty A. Một tháng xưởng đó sản xuất được x ($x \in \mathbb{N}^*$) sản phẩm thì lợi nhuận xưởng đó thu được trên một sản phẩm là $L(x) = -\frac{x^2}{3} + 24x + 100 + \frac{5000}{x}$ nghìn đồng. Hỏi xưởng đó sản xuất được bao nhiêu sản phẩm trong một tháng để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

-----Hết-----