

Mã đề 101

Họ, tên HS: Số BD (lớp):

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). 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 vectơ $\vec{u} = (2; -1; 1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$. B. $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$. C. $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. D. $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbf{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	↗ 6		↘ -26		↗ $+\infty$	

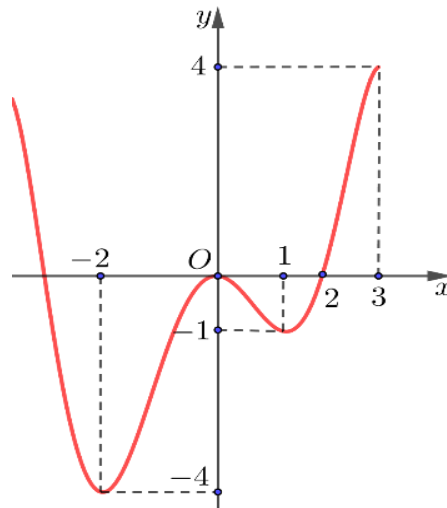
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 4)$ B. $(-1; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 3: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{OA} = -\vec{i} + 3\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.

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

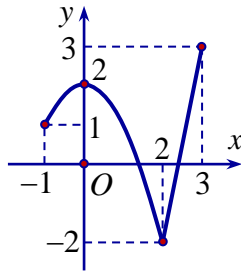
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ bằng



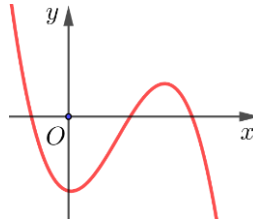
A. 3.

B. 2.

C. -1.

D. -2.

Câu 6: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số là:

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Arrows indicate the function values at the boundaries: $-\infty \rightarrow -\infty$, $3 \rightarrow -3$, and $+\infty \rightarrow 3$.

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

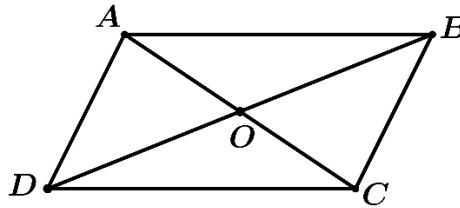
A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 8: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O như hình vẽ.



Hỏi vectơ $(\vec{AO} + \vec{OD})$ bằng vectơ nào sau đây?

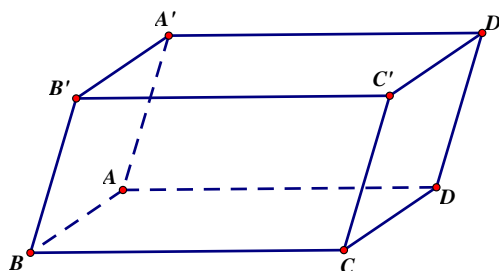
A. \vec{AC} .

B. \vec{BA} .

C. \vec{DC} .

D. \vec{AD} .

Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ.



Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbf{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	2	4	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

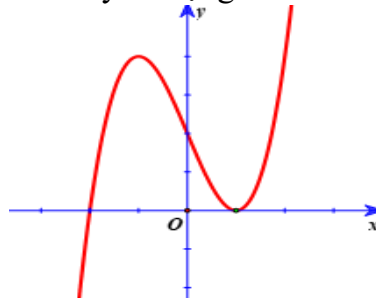
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 11: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

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

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

D. $y = -x^2 + x + 1$

Câu 12: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ như sau:

x	-1	0	2	3			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0		5		1		4

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

A. 1.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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: Trong không gian $Oxyz$, cho $M(8;4;3)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng Oxz là điểm $(8;0;3)$.

b) Tọa độ của vectơ đơn vị \vec{i} là $(1;4;3)$.

c) Hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox là điểm $(0;4;3)$.

d) $\overrightarrow{OM} = 8\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x - 1$.

c) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

d) Đồ thị hàm số có tổng cộng hai đường tiệm cận.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $f(0) = 2, f(-1) = 5$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 3x^2 - 3$.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 20]$ bằng 4.

d) Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho thuộc $(P): y = x^2 - x + 2$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Độ dài của vector $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN}$ là $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

b) Tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{a^2}{2}$.

c) Góc giữa hai vector \overrightarrow{SA} và \overrightarrow{SB} bằng 30° .

d) Hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ là hai vector cùng cùng hướng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong không gian, cho hai vector \vec{a} và \vec{b} có cùng độ dài bằng 6. Biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = 18$, và số đo góc giữa hai vector \vec{a} và \vec{b} là α độ. Giá trị của α là bao nhiêu?

Câu 2: Cho biết đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 7}{x - 4}$ có hai điểm cực trị là $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$.

Tính $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

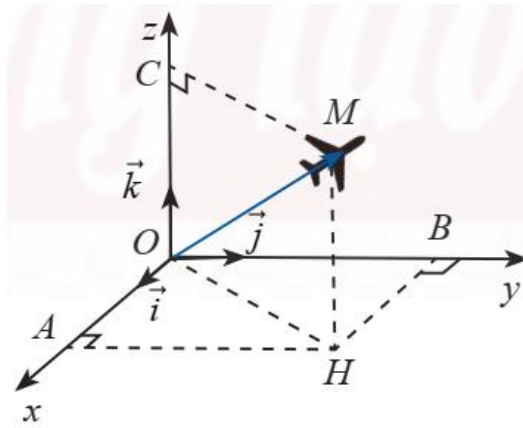
Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x + m}{x + 1}$, với $m > 1$. Với giá trị nào của tham số m thì giá trị lớn nhất

của hàm số trên $[1; 4]$ bằng 3.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$. Biết rằng hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(a; b)$. Tính giá trị biểu thức $P = a + 2b$.

Câu 5: Một ông nông dân A có 2400 m lưới B-40. Ông A muốn rào lại mảnh đất hình chữ nhật tiếp giáp với một con sông, ông không cần rào cho phía giáp bờ sông. Ông A có thể rào được mảnh đất với diện tích lớn nhất là x triệu m^2 . Giá trị của x (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) bằng bao nhiêu?

Câu 6: Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ như hình vẽ.



Gọi H là hình chiếu vuông góc của M xuống mặt phẳng Oxy . Cho biết $OM = 50$, $(\vec{i}, \overline{OH}) = 64^\circ$, $(\overline{OH}, \overline{OM}) = 48^\circ$, tọa độ của điểm M là bộ số $(a; b; c)$. Tính $T = a + b - c$ (làm tròn các kết quả đến hàng đơn vị).

----- **HẾT** -----

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

Mã đề 102

Họ, tên HS:.....Số BD (lớp):

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). 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 $y = f(x)$ liên tục trên \mathbf{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	↗ 6		↘ -26		↗ $+\infty$	

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

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-1; 3)$. C. $(-1; 4)$. D. $(-\infty; -1)$.

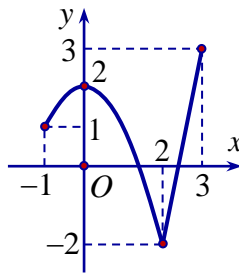
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbf{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ bằng



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

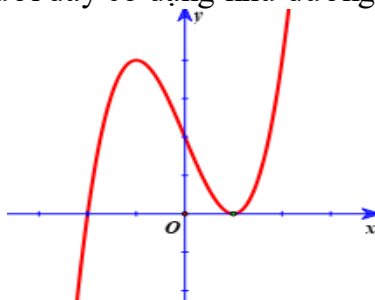
Câu 4: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ như sau:

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0		5		1	4

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

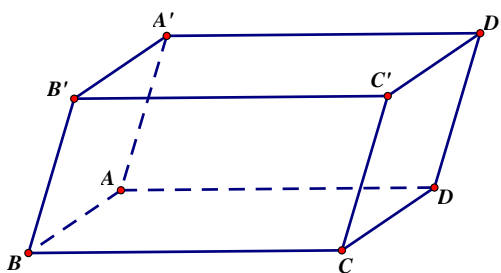
- A. 5. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 5: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ.



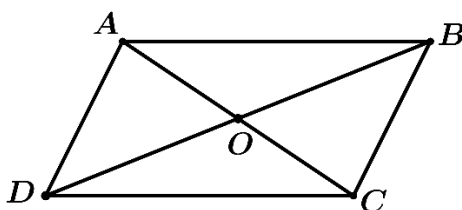
Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

Câu 7: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = -\vec{i} + 3\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.

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

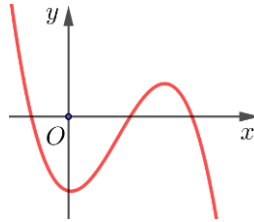
Câu 8: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O như hình vẽ.



Hỏi vector $(\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD})$ bằng vector nào sau đây?

- A. \overrightarrow{BA} . B. \overrightarrow{DC} . C. \overrightarrow{AC} . D. \overrightarrow{AD} .

Câu 9: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



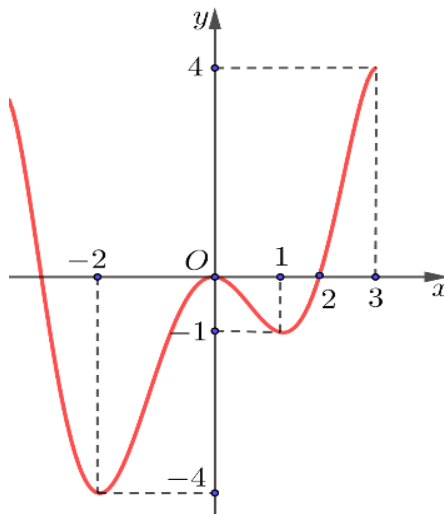
Số điểm cực trị của hàm số là:

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = (2; -1; 1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. B. $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ C. $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$. D. $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\swarrow \swarrow \nearrow
 $-\infty$ $-\infty$ $-\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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: Trong không gian $Oxyz$, cho $M(8; 4; 3)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $\vec{OM} = 8\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$.
 b) Hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng Oxz là điểm $(8; 0; 3)$.
 c) Hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox là điểm $(0; 4; 3)$.
 d) Tọa độ của vector đơn vị \vec{i} là $(1; 4; 3)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x - 1$.
- b) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.
- c) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.
- d) Đồ thị hàm số có tổng cộng hai đường tiệm cận.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 3x^2 - 3$.
- b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 20]$ bằng 4.
- c) $f(0) = 2, f(-1) = 5$.
- d) Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho thuộc $(P): y = x^2 - x + 2$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ là hai vectơ cùng cùng hướng.
- b) Góc giữa hai vectơ \overrightarrow{SA} và \overrightarrow{SB} bằng 30° .
- c) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN}$ là $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- d) Tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{a^2}{2}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$. Biết rằng hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(a; b)$. Tính giá trị biểu thức $P = a + 2b$.

Câu 2: Trong không gian, cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} có cùng độ dài bằng 6. Biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = 18$, và số đo góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là α độ. Giá trị của α là bao nhiêu?

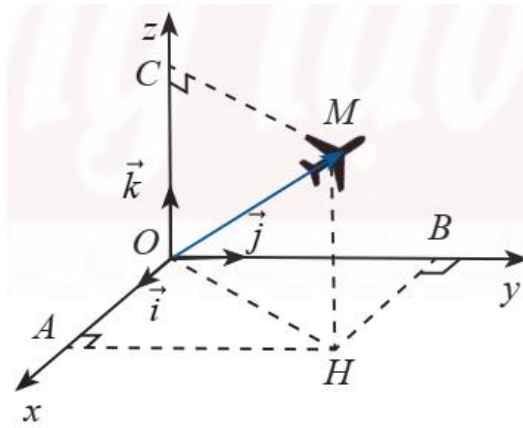
Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x + m}{x + 1}$, với $m > 1$. Với giá trị nào của tham số m thì giá trị lớn nhất của hàm số trên $[1; 4]$ bằng 3.

Câu 4: Cho biết đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 7}{x - 4}$ có hai điểm cực trị là $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$.

Tính $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5: Một ông nông dân A có 2400 m lưới B-40. Ông A muốn rào lại mảnh đất hình chữ nhật tiếp giáp với một con sông, ông không cần rào cho phía giáp bờ sông. Ông A có thể rào được mảnh đất với diện tích lớn nhất là x triệu m^2 . Giá trị của x (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) bằng bao nhiêu?

Câu 6: Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ như hình vẽ.



Gọi H là hình chiếu vuông góc của M xuống mặt phẳng Oxy . Cho biết $OM = 50$, $(\vec{i}, \overrightarrow{OH}) = 64^\circ$, $(\overrightarrow{OH}, \overrightarrow{OM}) = 48^\circ$, tọa độ của điểm M là bộ số $(a; b; c)$. Tính $T = a + b - c$ (làm tròn các kết quả đến hàng đơn vị).

----- **HẾT** -----

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

Mã đề	Câu hỏi	Đáp án
101	1	B
101	2	B
101	3	B
101	4	D
101	5	D
101	6	A
101	7	C
101	8	D
101	9	C
101	10	A
101	11	C
101	12	B
102	1	B
102	2	C
102	3	B
102	4	A
102	5	D
102	6	A
102	7	A
102	8	D
102	9	B
102	10	C
102	11	D
102	12	D
103	1	C
103	2	D
103	3	C
103	4	D
103	5	D
103	6	D
103	7	A
103	8	A
103	9	D
103	10	D
103	11	B
103	12	A
104	1	B
104	2	D
104	3	A
104	4	B
104	5	D
104	6	D
104	7	B
104	8	B

104	9	A
104	10	A
104	11	D
104	12	A

Mã đề	Câu hỏi	Đáp án
101	1.a	Đ
101	1.b	S
101	1.c	S
101	1.d	Đ
101	2.a	Đ
101	2.b	Đ
101	2.c	S
101	2.d	Đ
101	3.a	S
101	3.b	Đ
101	3.c	S
101	3.d	Đ
101	4.a	Đ
101	4.b	S
101	4.c	Đ
101	4.d	S
102	1.a	Đ
102	1.b	Đ
102	1.c	S
102	1.d	S
102	2.a	Đ
102	2.b	S
102	2.c	Đ
102	2.d	Đ
102	3.a	Đ
102	3.b	S
102	3.c	S
102	3.d	Đ
102	4.a	S
102	4.b	Đ
102	4.c	Đ
102	4.d	S
103	1.a	Đ
103	1.b	Đ
103	1.c	S
103	1.d	S
103	2.a	Đ
103	2.b	Đ
103	2.c	S
103	2.d	Đ
103	3.a	Đ

103	3.b	S
103	3.c	S
103	3.d	Đ
103	4.a	Đ
103	4.b	Đ
103	4.c	S
103	4.d	S
104	1.a	S
104	1.b	S
104	1.c	Đ
104	1.d	Đ
104	2.a	S
104	2.b	Đ
104	2.c	S
104	2.d	Đ
104	3.a	Đ
104	3.b	S
104	3.c	Đ
104	3.d	Đ
104	4.a	S
104	4.b	S
104	4.c	Đ
104	4.d	Đ

Mã đề	Bài	Đáp án
101	1	60
101	2	4,47
101	3	5
101	4	7
101	5	0,72
101	6	7,6
102	1	7
102	2	60
102	3	5
102	4	4,47
102	5	0,72
102	6	7,6
103	1	7,6
103	2	5
103	3	60
103	4	0,72
103	5	7
103	6	4,47
104	1	4,47
104	2	0,72
104	3	7
104	4	60
104	5	5
104	6	7,6