

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề thi 111

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

HỌC SINH TÔ ĐÁP ÁN ĐÚNG NHẤT VÀO PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

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.

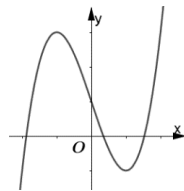
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

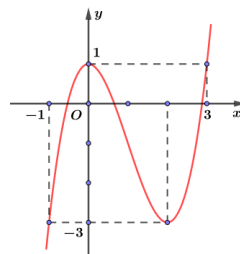
- A. $x = -1$ B. $x = -3$ C. $x = 1$ D. $x = 3$

Câu 2: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên:



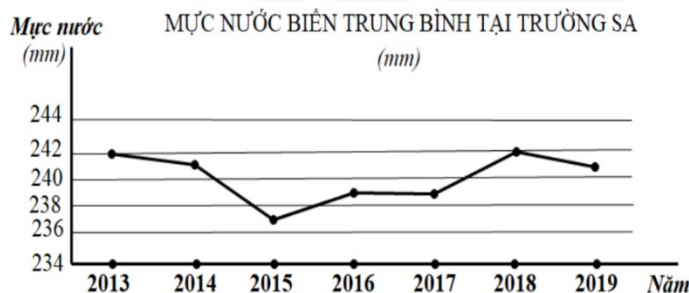
Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;3]$ bằng

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

Câu 4: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$. Vectơ nào sau đây cùng phương với \overline{AB}

- A. \overline{AC} B. \overline{FE} C. \overline{BD} D. \overline{EH}

Câu 5: Mức nước biển trung bình tại Trường Sa từ năm 2013 đến năm 2019 được cho bởi biểu đồ trong hình bên dưới.



Trong khoảng thời gian từ năm 2016 đến năm 2019, năm nào mực nước biển trung bình tại Trường Sa cao nhất ?

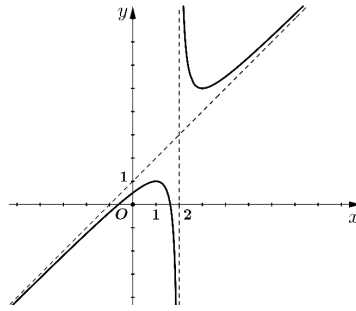
A. 2013

B. 2018

C. 2015

D. 2019

Câu 6: Đồ thị ở hình bên là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là hàm số nào trong các hàm số sau?



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

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

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

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

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

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

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

A. $(-1;1)$

B. $(0;1)$

C. $(4;+\infty)$

D. $(-\infty;2)$

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{AC_1}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{C_1A}$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{A_1C}$

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{CA_1}$

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $x = 2$

B. $x = 3$

C. $x = 0$

D. $x = 1$

Câu 10: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2024}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

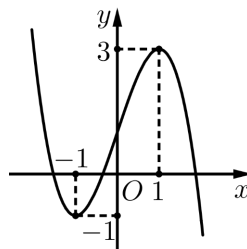
A. $x = 0$

B. $y = 2024$

C. $x = 1$

D. $y = 0$

Câu 11: 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. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng:



A. 0

B. 1

C. 3

D. -1

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính độ dài vectơ $\vec{x} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD'}$ theo a .

A. $|\vec{x}| = 2a\sqrt{2}$

B. $|\vec{x}| = 2a\sqrt{6}$

C. $|\vec{x}| = a\sqrt{2}$

D. $|\vec{x}| = a\sqrt{6}$

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: Sau khi tiêm thuốc cho bệnh nhân thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân theo thời gian được thống kê theo công thức $C(x) = \frac{0,05x}{x^2 + x + 1}$ tính theo mg/cm^3 (thời gian tính theo giờ).

- a) Nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân không bao giờ bằng 0 sau khi tiêm thuốc
- b) Sau khi tiêm, nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân giảm dần theo thời gian.
- c) Nồng độ thuốc trong máu lớn nhất ở thời điểm 1 giờ sau khi tiêm.
- d) Có thời điểm nồng độ trong máu của bệnh nhân đạt $0,02mg/cm^3$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$	
y'	+	0	-	-	0	+
y	$-\infty$	↗ ↘ -6	↘ ↗ $+\infty$	↘ ↗ 2	↗ ↘ $+\infty$	

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
- b) $x = -2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
- c) Hàm số không có giá trị lớn nhất trên $[-5; -3]$.
- d) Biết hàm số $f(x)$ có dạng $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x + n}$ khi đó $f(1) = \frac{5}{3}$.

Câu 3: Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức $f(t) = \frac{26t + 10}{t + 5}$. (Trong đó $f(t)$ được tính bằng nghìn người).

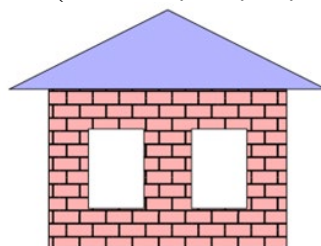
- a) Coi $f(t)$ là một hàm số xác định trên $[0; +\infty)$. Khi đó $f(t)$ luôn nghịch biến và do vậy số dân của thị trấn giảm theo thời gian.
- b) Trong giai đoạn từ năm 1970 đến năm 2000, số dân lớn nhất của thị trấn không vượt quá 23 nghìn người.
- c) Đồ thị hàm số $y = f(t)$ xét trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$ có tâm đối xứng là $I(-5; 26)$.
- d) Đạo hàm của hàm số f biểu thị tốc độ tăng dân số của thị trấn (tính bằng nghìn người/năm). Khi đó năm 1998 có tốc độ tăng dân số lớn nhất.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x + 4}{x + 1}$ có đạo hàm là $f'(x)$.

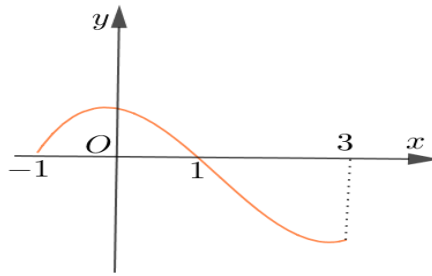
- a) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- b) Điểm $M(-2; 8)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
- c) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$ và có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
- d) Với mọi giá trị của m thì đường thẳng $d: y = 2x + m$ luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B .

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

Câu 1: Khi làm nhà kho, bác An muốn cửa sổ có dạng hình chữ nhật với diện tích bằng $4,2m^2$ (tham khảo hình vẽ bên). Tìm chu vi nhỏ nhất của khung cửa sổ (để tiết kiệm vật liệu nhất, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



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



Biết $f(-1) + f(0) - 2f(1) = f(3) - f(2)$. Giả sử hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất m trên đoạn $[-1; 3]$ tại $x = a$ và đạt giá trị lớn nhất M trên đoạn $[-1; 3]$ tại $x = b$. Tính $a + b$.

Câu 3: Giả sử hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Giá trị của biểu thức $A = 2a + b$ là bao nhiêu?

Câu 4: Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 225 m^2 . Biết độ dài một cạnh của mảnh vườn là x (m) (hình vẽ). Gọi $P(x)$ (mét) là chu vi của mảnh vườn. Đồ thị hàm số $P(x)$ có hai đường tiệm cận $x = a$ và $y = bx$. Tính $T = a + b$.



Câu 5: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m ?

Câu 6: Hằng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tại thời điểm t (h) ($0 \leq t \leq 24$) trong ngày được xác định bởi công thức $h = 2 \sin\left(\frac{\pi}{6} - \frac{\pi t}{12}\right) + 5$. Gọi $(a; b)$ là khoảng thời gian trong ngày mà độ sâu của mực nước trong kênh tăng dần. Tính giá trị của $2a + b$.

----- HẾT -----

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

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề thi 112

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

HỌC SINH TÔ ĐÁP ÁN ĐÚNG NHẤT VÀO PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

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 $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

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

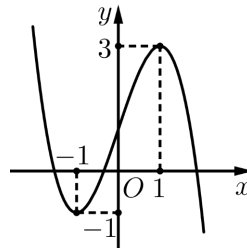
Câu 2: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$. Vectơ nào sau đây cùng phương với \overrightarrow{AB}

- A. \overrightarrow{AC} B. \overrightarrow{EH} C. \overrightarrow{FE} D. \overrightarrow{BD}

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

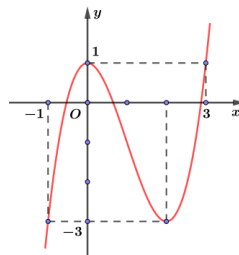
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{C_1A}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{AC_1}$
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{A_1C}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{CA_1}$

Câu 4: 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. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng:



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

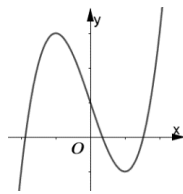
Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên:



Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;3]$ bằng

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

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

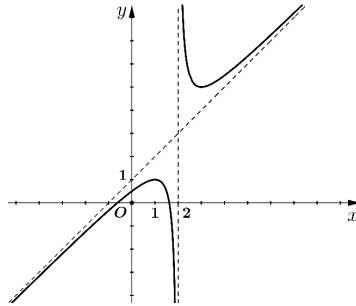


- A. $y = -x^3 + 3x + 1$ B. $y = x^3 - 3x + 1$ C. $y = x^3 - 3x^2 - 1$ D. $y = -x^2 + x - 1$

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = 3$ D. $x = 2$

Câu 8: Đồ thị ở hình bên là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là hàm số nào trong các hàm số sau?



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

Câu 9: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2024}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = 0$ B. $x = 1$ C. $y = 2024$ D. $x = 0$

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính độ dài vectơ $\vec{x} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD'}$ theo a .

- A. $|\vec{x}| = a\sqrt{2}$ B. $|\vec{x}| = a\sqrt{6}$ C. $|\vec{x}| = 2a\sqrt{2}$ D. $|\vec{x}| = 2a\sqrt{6}$

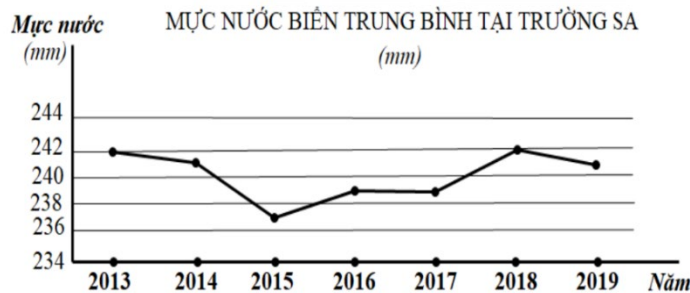
Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

Câu 12: Mức nước biển trung bình tại Trường Sa từ năm 2013 đến năm 2019 được cho bởi biểu đồ trong hình bên dưới.



Trong khoảng thời gian từ năm 2016 đến năm 2019, năm nào mực nước biển trung bình tại Trường Sa cao nhất?

- A. 2019 B. 2018 C. 2015 D. 2013

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 $f(x) = \frac{2x+4}{x+1}$ có đạo hàm là $f'(x)$.

- a) Điểm $M(-2;8)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
- b) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
- c) Với mọi giá trị của m thì đường thẳng $d: y = 2x + m$ luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B .
- d) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$ và có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.

Câu 2: Sau khi tiêm thuốc cho bệnh nhân thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân theo thời gian được thống kê theo công thức $C(x) = \frac{0,05x}{x^2 + x + 1}$ tính theo mg/cm^3 (thời gian tính theo giờ).

- a) Nồng độ thuốc trong máu lớn nhất ở thời điểm 1 giờ sau khi tiêm.
- b) Nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân không bao giờ bằng 0 sau khi tiêm thuốc
- c) Sau khi tiêm, nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân giảm dần theo thời gian.
- d) Có thời điểm nồng độ trong máu của bệnh nhân đạt $0,02mg/cm^3$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-6	$-\infty$	$+\infty$	2	$+\infty$

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Biết hàm số $f(x)$ có dạng $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x + n}$ khi đó $f(1) = \frac{5}{3}$.
- b) Hàm số không có giá trị lớn nhất trên $[-5; -3]$.
- c) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
- d) $x = -2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 4: Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức $f(t) = \frac{26t+10}{t+5}$. (Trong đó $f(t)$ được tính bằng nghìn người).

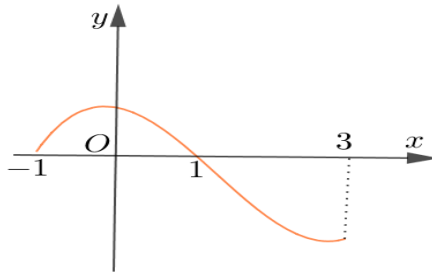
- a) Trong giai đoạn từ năm 1970 đến năm 2000, số dân lớn nhất của thị trấn không vượt quá 23 nghìn người.
- b) Đạo hàm của hàm số f biểu thị tốc độ tăng dân số của thị trấn (tính bằng nghìn người/năm). Khi đó năm 1998 có tốc độ tăng dân số lớn nhất.
- c) Đồ thị hàm số $y = f(t)$ xét trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$ có tâm đối xứng là $I(-5; 26)$.
- d) Coi $f(t)$ là một hàm số xác định trên $[0; +\infty)$. Khi đó $f(t)$ luôn nghịch biến và do vậy số dân của thị trấn giảm theo thời gian.

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

Câu 1: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m ?

Câu 2: Giả sử hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Giá trị của biểu thức $A = 2a + b$ là bao nhiêu?

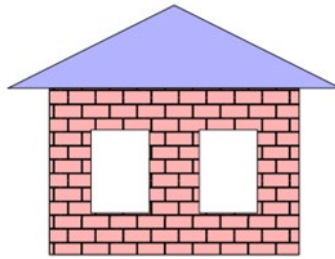
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình bên dưới.



Biết $f(-1) + f(0) - 2f(1) = f(3) - f(2)$. Giả sử hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất m trên đoạn $[-1; 3]$ tại $x = a$ và đạt giá trị lớn nhất M trên đoạn $[-1; 3]$ tại $x = b$. Tính $a + b$.

Câu 4: Hằng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tại thời điểm t (h) ($0 \leq t \leq 24$) trong ngày được xác định bởi công thức $h = 2 \sin\left(\frac{\pi}{6} - \frac{\pi t}{12}\right) + 5$. Gọi $(a; b)$ là khoảng thời gian trong ngày mà độ sâu của mực nước trong kênh tăng dần. Tính giá trị của $2a + b$.

Câu 5: Khi làm nhà kho, bác An muốn cửa sổ có dạng hình chữ nhật với diện tích bằng $4,2\text{m}^2$ (tham khảo hình vẽ bên). Tìm chu vi nhỏ nhất của khung cửa sổ (để tiết kiệm vật liệu nhất, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



Câu 6: Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 225m^2 . Biết độ dài một cạnh của mảnh vườn là x (m) (hình vẽ). Gọi $P(x)$ (mét) là chu vi của mảnh vườn. Đồ thị hàm số $P(x)$ có hai đường tiệm cận $x = a$ và $y = bx$. Tính $T = a + b$.



----- HẾT -----

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

Câu\Mã đề	111	112	113	114
1	C	A	A	A
2	D	C	D	D
3	B	B	C	C
4	B	A	D	A
5	B	C	B	D
6	A	B	C	B
7	B	A	A	A
8	A	C	B	B
9	C	A	B	A
10	D	B	D	D
11	C	B	C	B
12	D	B	B	C
13	DSDS	SSDD	DSDS	DDSS
14	DDSS	DDSS	SSDD	SDDS
15	SDDS	SSDD	DSDS	DDSS
16	SSDD	DSDS	DDSS	SDSD
17	8,20	4	4	36
18	4	5	2	8,20
19	5	4	8,20	4
20	2	36	4	2
21	4	8,20	36	5
22	36	2	5	4

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12>