

Họ tên học sinh:.....Số báo danh:.....

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: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2025$ trên đoạn $[2;3]$.

- A. $\max_{[2;3]} y = 2070$. B. $\max_{[2;3]} y = 2029$. C. $\max_{[2;3]} y = 2018$. D. $\max_{[2;3]} y = 2045$.

Câu 2: Hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} trong các hàm số dưới đây.

- A. $y = x^4$. B. $y = x^3 + 2x$. C. $y = x^2 + x + 1$. D. $y = -3x + 2$.

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

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	+		- 0	+
y	$-\infty$	5	-2	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số là

- A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $y = 5$.

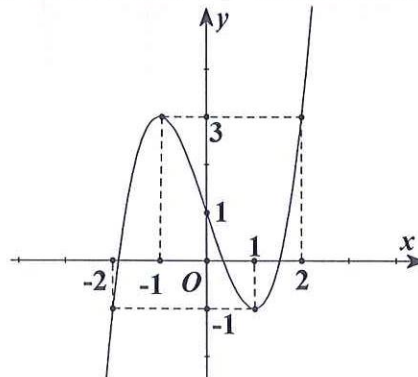
Câu 4: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{A'C'}$. B. $\overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{AB}$.
C. $\overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{AC'}$. D. $\overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{A'C}$.

Câu 5: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CA}$.

Câu 6: Đường cong cho trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

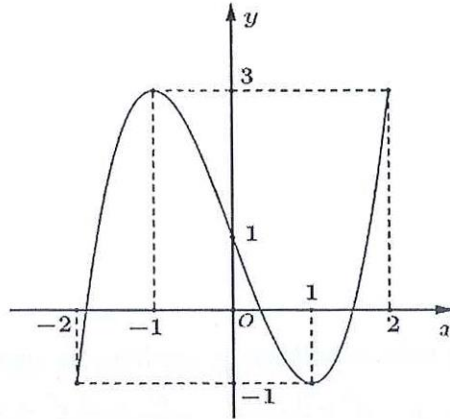


- A. $y = -x^3 + 2x - 1$. B. $y = -x^3 + 3x + 1$. C. $y = 2x^3 - 6x + 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 7: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;2]$ có đồ thị như hình vẽ



Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2;2]$ là

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

Câu 9: Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$ là

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

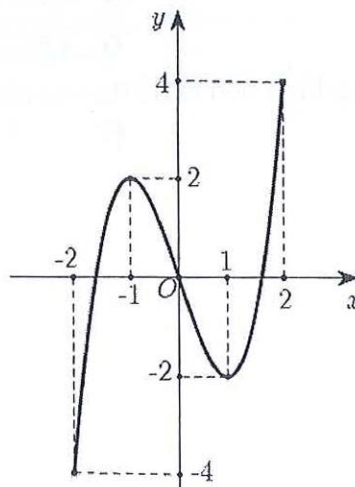
Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

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

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = 1$. B. $x = -2$. C. $M(1; -2)$. D. $M(-2; -4)$.

Câu 12: Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận xiên?

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

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.

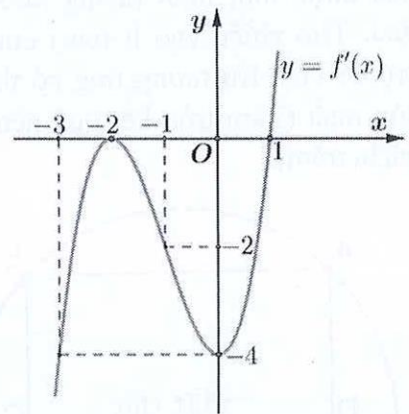
Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Xét tính đúng hoặc sai của các mệnh đề sau:

- a) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 1$.
 b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 c) Giả sử hàm số đã cho có hai điểm cực trị là $x_1; x_2$. Khi đó giá trị $x_1 \cdot x_2 = -1$.
 d) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số. Khi đó, diện tích tam giác ABC là 12 với $C(-1; 2)$.

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'} = \overline{AC'}$. b) $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{C'A'}$.
 c) $\overline{A'B'} + \overline{BC} - \overline{C'C} = \overline{AC'}$. d) $\overline{BA} + \overline{BC} = \overline{C'A}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



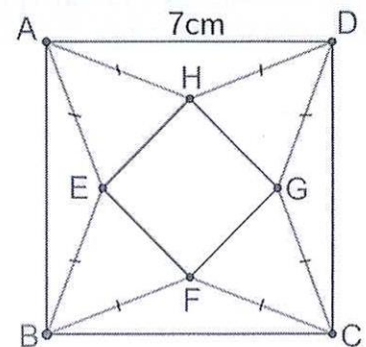
- a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 b) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 c) Hàm số $y = f'(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 d) $f'(2) = 4$.

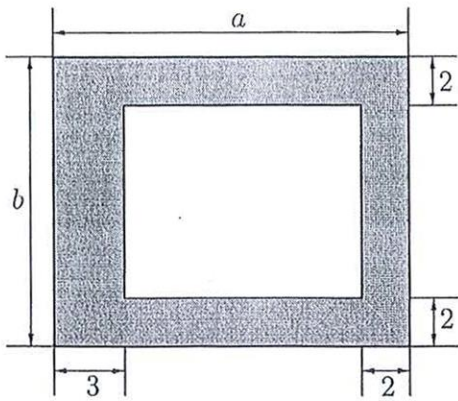
Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$. Các khẳng định sau đây đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
 b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.
 c) Đồ thị hàm số có tất cả hai đường tiệm cận.
 d) Đồ thị hàm số có giao điểm I của hai đường tiệm cận nằm trên đường thẳng $(\Delta): x + 2y - 3 = 0$.

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

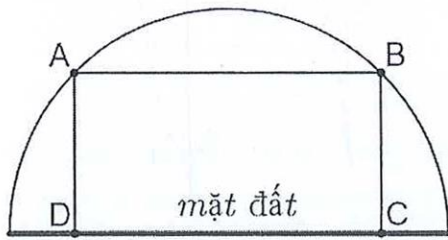
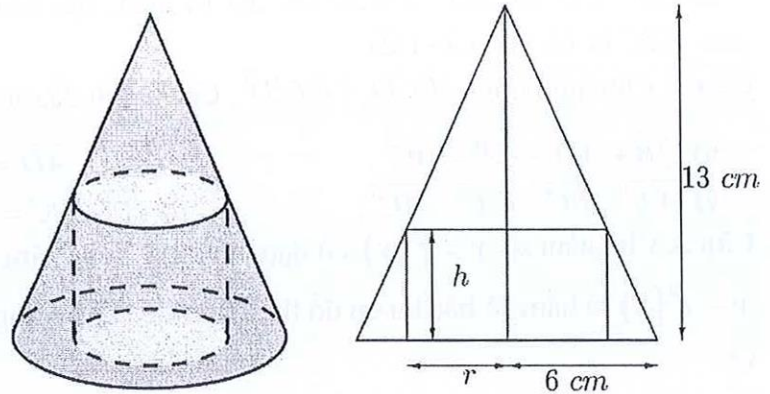
Câu 1. Trong một cuộc thi làm đồ dùng học tập do trường phát động, bạn Minh làm một hình chóp tứ giác đều $S.EFGH$ bằng cách sử dụng một tấm bìa hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 cm và cắt tấm bìa theo các tam giác cân AEB, BFC, CGD, DHA . Sau đó bạn gấp các tam giác AEH, BEF, CFG, DGH sao cho bốn đỉnh A, B, C, D trùng nhau tạo thành đỉnh S của khối chóp tứ giác đều như Hình sau. Thể tích lớn nhất của khối chóp tứ giác đều tạo thành bằng bao nhiêu xentimet khối (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).





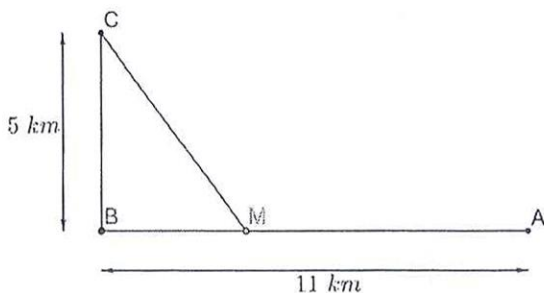
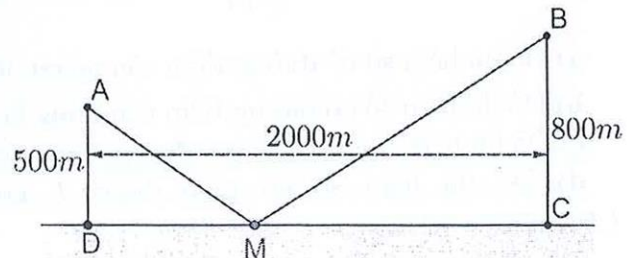
Câu 2. Người ta muốn thiết kế một lồng nuôi cá có bề mặt hình chữ nhật bao gồm phần mặt nước có diện tích bằng 80 m^2 và phần đường đi xung quanh với kích thước (đơn vị: m) như Hình bên. Diện tích phần đường đi bé nhất bằng bao nhiêu mét vuông (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3. Cho một hình trụ nội tiếp trong hình nón có chiều cao bằng 13 cm và bán kính đáy bằng 6 cm . Người ta cắt hình nón, trụ này theo mặt phẳng chứa đường thẳng nối đỉnh và tâm hình tròn đáy của hình nón thì thu được một hình phẳng như Hình sau. Tìm chiều cao h (cm) của hình trụ để khối trụ tương ứng có thể tích lớn nhất (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 4. Một công vòm có dạng nửa hình tròn trên mặt đất với bán kính $R = 3 \text{ m}$. Người ta muốn đặt một khung hình chữ nhật $ABCD$ để thiết kế trang trí, với hai điểm A, B đỉnh trên vòm và C, D đặt trên mặt đất (Hình bên). Diện tích hình chữ nhật $ABCD$ lớn nhất bằng bao nhiêu mét vuông (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 5. Có hai xã cùng ở một bên bờ sông Lam. Người ta đo được khoảng cách từ trung tâm A, B của hai xã đó đến bờ sông lần lượt là $AD = 500 \text{ m}$, $BC = 800 \text{ m}$ và $CD = 2000 \text{ m}$ (Hình sau). Các kĩ sư muốn xây một trạm cung cấp nước sạch nằm bên bờ sông Lam cho người dân hai xã. Để tiết kiệm chi phí, các kĩ sư cần phải chọn vị trí M của trạm cung cấp nước sạch đó trên đoạn CD sao cho tổng khoảng cách từ hai vị trí A, B đến vị trí M là nhỏ nhất. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất (đơn vị là mét) của tổng khoảng cách đó (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 6. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C như Hình sau. Khoảng cách từ C đến B là 5 km . Bờ biển chạy thẳng từ A đến B với khoảng cách là 11 km . Tổng chi phí lắp đặt cho 1 km dây điện trên biển là 50 triệu đồng, còn trên đất liền là 30 triệu đồng. Tổng chi phí lắp đặt nhỏ nhất là bao nhiêu triệu đồng (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

-----HẾT-----

Phần	I	II	III	
Số câu	12	4	6	
Câu\Mã đề	169	275	348	472
1	D	C	A	C
2	D	A	B	A
3	B	B	C	A
4	A	D	A	B
5	D	D	B	C
6	C	B	D	A
7	A	A	D	B
8	A	D	B	D
9	B	C	A	D
10	C	A	D	B
11	A	A	C	A
12	B	B	A	D
1	SSDS	DSDS	DSDS	DSDD
2	DSDD	SSDS	DSDS	DSSD
3	DSDS	DSDD	SSDS	DSDS
4	DSDS	DSSD	DSDD	SSDS
1	4,33	56	11,6	570
2	36	3,67	100	7,3
3	2506	16	4,33	64
4	500	2555	9	4,67
5	24,6	540	2385	49
6	48	17,3	530	2332

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12

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