

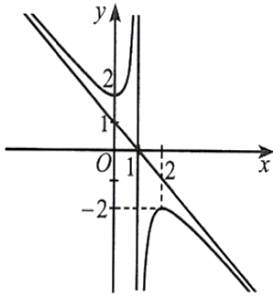
Họ và tên thí sinh:..... Lớp:.....

Mã đề thi
110

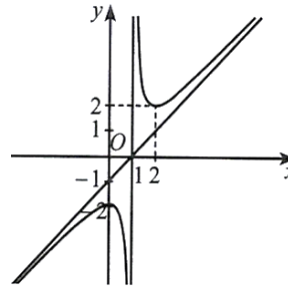
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

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

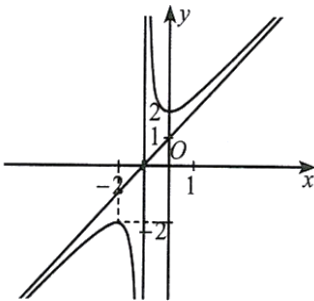
Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ là đường cong nào trong các đường cong sau?



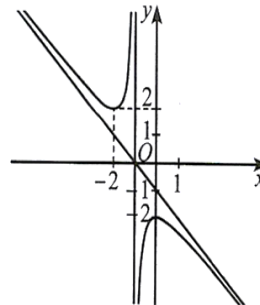
A.



B.

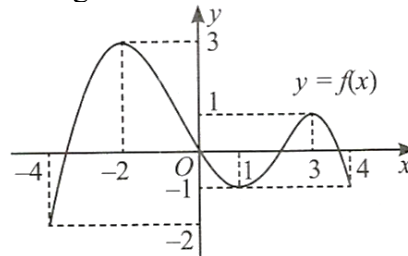


C.



D.

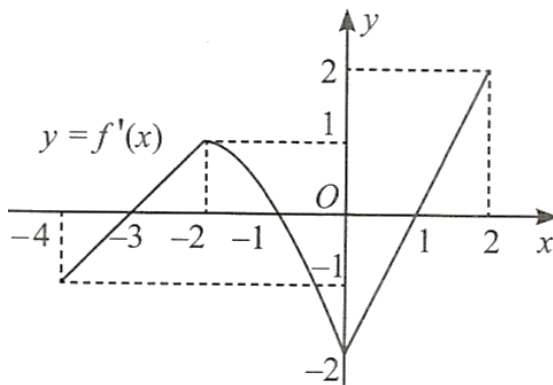
Câu 2. Quan sát Hình và chọn khẳng định đúng.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ trong Hình là:

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

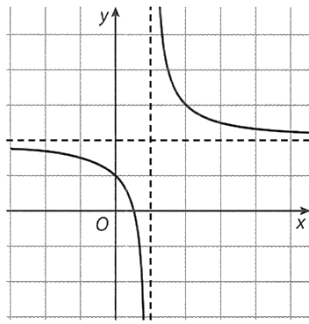
Câu 3. Đồ thị đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $y = f(x)$ được cho trong Hình.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $ad < 0 < bc$. B. $bc < ad < 0$. C. $0 < ad < bc$. D. $ad < bc < 0$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{-4x+3}{2x+2}$ có tâm đối xứng là điểm:

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

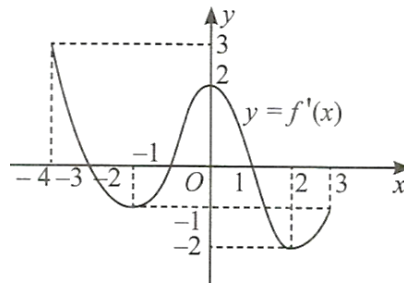
Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2}$. Khi đó

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 2)$ và $(2; 3)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 12x + 6$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; 3]$ là

- A. 17. B. 6. C. 15. D. 22.

Câu 8. Đồ thị đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $y = f(x)$ được cho trong Hình.



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

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

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 + 4x^2 - 3x + 4$. Khi đó

- A. Hàm số không có cực đại.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$, giá trị cực đại là 22.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, giá trị cực đại là 4.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = \frac{1}{3}$, giá trị cực đại là $\frac{94}{27}$.

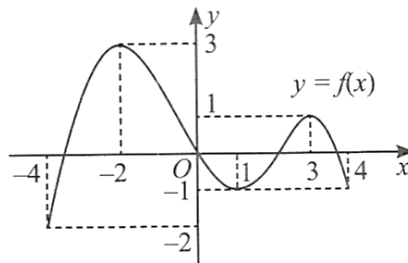
Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 6}{x + 1}$.

- A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận xiên là $y = x + 1$.
 B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận xiên là $y = x - 3$.
 C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận xiên.
 D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận xiên là $y = x + 3$.

Câu 12. Quan sát Hình và chọn khẳng định đúng.



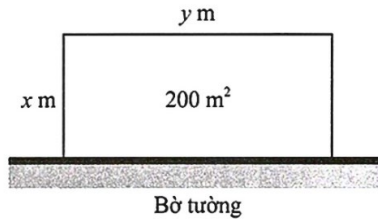
Hàm số $y = f(x)$ trong Hình nghịch biến trên khoảng nào?

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

PHẦN II. Câu 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. Cần rào ba cạnh để cùng với bờ tường có sẵn tạo thành mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích $200m^2$ (Hình).



Kí hiệu $x(m), y(m)$ lần lượt là độ dài các cạnh của mảnh vườn vuông góc và song song với bờ tường; $L(m)$ là tổng độ dài lưới thép cần để rào mảnh vườn. Biết rằng mỗi mét lưới thép dùng để rào mảnh vườn có đơn giá 250 nghìn đồng.

- a) y được tính theo x bằng công thức $y = \frac{200}{x}$.
 b) L đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = 10(m)$.
 c) Số tiền tối thiểu để mua lưới thép rào mảnh vườn là 2,5 triệu đồng.
 d) L được tính theo x theo công thức $L = 2x + \frac{100}{x}$.

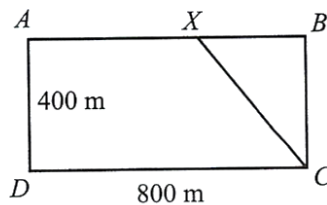
Câu 2. Hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ có các tiệm cận là

- a) $y = 3$. b) $y = 2$. c) $x = 3$. d) $x = 2$.

PHẦN III. Câu trả lời ngắn.

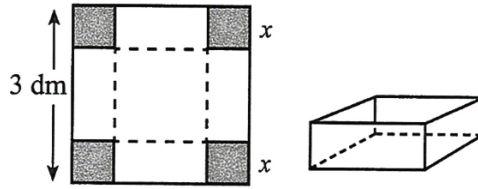
Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một vận động viên thể thao hai môn phối hợp luyện tập với một bể bơi hình chữ nhật rộng $400m$, dài $800m$. Vận động viên chạy phối hợp với bơi như sau: Xuất phát từ điểm A , chạy đến điểm X và bơi từ điểm X đến điểm C (Hình).



Hỏi nên chọn điểm X cách A gần bằng bao nhiêu mét để vận động viên đến C nhanh nhất (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)? Biết rằng vận tốc chạy là $30km/h$, vận tốc bơi là $6km/h$.

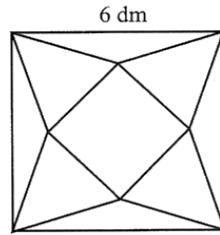
Câu 2. Cho một tấm nhôm có dạng hình vuông cạnh $3dm$. Bác Tùng cắt ở bốn góc bốn hình vuông cùng có độ dài cạnh bằng $x(dm)$, rồi gập tấm nhôm lại như Hình để được một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp.



Gọi V là thể tích của khối hộp đó tính theo $x(dm)$. Giá trị lớn nhất của V là bao nhiêu decimet khối?

Câu 3. Người ta muốn làm một chiếc hộp hình hộp chữ nhật có đáy hình vuông và thể tích là $10l$. Diện tích toàn phần nhỏ nhất của hộp là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 4. Từ một tấm bìa mỏng hình vuông cạnh $6 dm$, bạn Hoa cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy là cạnh của hình vuông ban đầu và đỉnh là đỉnh của một hình vuông nhỏ phía trong rồi gập lên, ghép lại tạo thành một khối chóp tứ giác đều (Hình). Thể tích của khối chóp có giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu decimet khối (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.

Câu 1. Một khách sạn có 100 phòng cho khách du lịch thuê 400 nghìn phòng / ngày thì thuê hết. Chủ khách sạn nhận thấy giá thuê tăng thêm 40 nghìn /phòng thì sẽ có 8 phòng bỏ trống. Hỏi giá thuê mỗi phòng / ngày là bao nhiêu thì doanh thu khách sạn cao nhất.

Câu 2. Phương trình của một chuyển động thẳng là $S(t) = t^3 - 2t^2 + 4t + 1$ quãng đường $S(t)$ tính bằng km sau t giờ. Hiện đang là 2 giờ sáng. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm kim giờ và kim phút vuông góc với nhau lần thứ nhất.

----- HẾT -----

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm)

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110	C	C	D	D	A	D	D	D	B	A	B	A

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

- Điểm tối đa mỗi câu là 0,5 điểm.

- Đúng 2 câu được 0,1 điểm; đúng 3 câu được 0,25 điểm; đúng 4 câu được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2
110	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
110	718	2	27,8	7,3

PHẦN III: Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

Cách 1: Giả sử khách sạn tăng giá $40x$ (nghìn đồng) \rightarrow Giá 1 phòng thuê / ngày là $400+40x$

Số phòng có khách thuê là $100-8x$

Doanh thu của khách sạn là $f(x) = (100 - 8x)(400 + 40x) = -320x^2 + 800x + 40000 \quad x \geq 0$

$$f'(x) = -640x + 800 = 0 \leftrightarrow x = 1,25$$

Hàm số đạt giá trị lớn nhất khi $x=1,25$

Giá thuê 1 phòng / ngày là $400 + 1,25 \cdot 40 = 450$ (nghìn đồng).

Cách 2: Giả sử khách sạn cho thuê phòng / ngày là x (nghìn đồng)

\rightarrow số phòng khách thuê là $100 - \frac{x-400}{40} \cdot 8$

Doanh thu của khách sạn là $f(x) = \left(100 - \frac{x-400}{40} \cdot 8\right)x \quad x \geq 400$

Hàm số đạt giá trị lớn nhất khi $x=450$

Giá thuê 1 phòng / ngày là 450 (nghìn đồng).

Câu 2. (1,5 điểm)

Trong 1 giờ kim phút quay góc 2π (rad), kim giờ quay góc $\frac{\pi}{6}$ (rad).

Hiện tại là 2 giờ đêm góc giữa kim giờ và phút là $\frac{\pi}{3}$ (rad)

Giả sử sau t giờ thì kim giờ và kim phút vuông góc nhau lần 1 vậy ta có

$$2\pi t - \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi t}{6}\right) = \frac{\pi}{2} \leftrightarrow t = \frac{5}{11} \text{ (giờ)}$$

Vận tốc tại thời điểm sau t giờ là $f'(t) = 3t^2 - 4t + 4 \quad t \geq 0$

Vận tốc cần tìm là $f'\left(\frac{5}{11}\right) = 3\left(\frac{5}{11}\right)^2 - 4\left(\frac{5}{11}\right) + 4$ (km/giờ)

Người ra đề ThS Lê Văn Vượng TDP Đình Ấm – P Vĩnh Phúc T Phú Thọ dd 0988560979

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