

Kiểm tra giữa kỳ I năm học 2025-2026 - Môn Toán Lớp 12 - THPT Bình Xuyên - Phú Thọ

Sở GD&ĐT Phú Thọ - THPT Bình Xuyên · Mã đề 110 · 90 phút · 20 câu · 9 điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn

Câu 1.

Đồ thị hàm số $y=(x^2+2x+2)/(x+1)$ là đường cong nào trong các đường cong sau? [Hình minh họa: Bốn đường cong A, B, C, D]

- A. Đường cong A.
- B. Đường cong B.
- C. Đường cong C.
- D. Đường cong D.

Câu 2.

Quan sát Hình và chọn khẳng định đúng. [Hình minh họa: Đồ thị hàm số f trên đoạn từ âm 4 đến 4] 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. [Hình minh họa: Đồ thị đạo hàm f thấy] 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 $y=(ax+b)/(cx+d)$ có đồ thị như hình vẽ sau: [Hình minh họa: Đồ thị hàm phân thức bậc nhất trên bậc nhất]

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 $y=(-4x+3)/(2x+2)$ có tâm đối xứng là điểm:

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

Câu 6.

Cho hàm số $y=(x^2-2x+1)/(x-2)$. 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. [Hình minh họa: Đồ thị đạo hàm f' thấy] 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 $x=1/3$, giá trị cực đại là $94/27$.

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 $y=(x^2-2x+6)/(x+1)$.

- 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. [Hình minh họa: Đồ thị hàm số f] 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

Câu 13.

Cần rào ba cạnh để cùng với bờ tường có sẵn tạo thành mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 200m^2 (Hình). [Hình minh họa: Mảnh vườn hình chữ nhật cạnh x , y sát bờ tường] Kí hiệu $x(\text{m}), y(\text{m})$ lần lượt là độ dài các cạnh của mảnh vườn vuông góc và song song với bờ tường; $L(\text{m})$ 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 $y=200/x$.
- b. L đạt giá trị nhỏ nhất khi $x=10(\text{m})$.
- 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 $L=2x+100/x$.

Câu 14.

Hàm số $y=(3x+1)/(x-2)$ có các tiệm cận là

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

PHẦN III. Câu trả lời ngắn

Câu 15.

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). [Hình minh họa: Bể bơi hình chữ nhật ABCD và điểm X trên AB] 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 16.

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 $x(\text{dm})$, rồi gập tấm nhôm lại như Hình để được một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp. [Hình minh họa: Tấm nhôm vuông cắt bốn góc và hộp không nắp] Gọi V là thể tích của khối hộp đó tính theo $x(\text{dm})$. Giá trị lớn nhất của V là bao nhiêu decimét khối?

Câu 17.

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 18.

Từ một tấm bìa mỏng hình vuông cạnh 6dm, 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). [Hình minh họa: Tấm bìa hình vuông với hình vuông nhỏ phía trong] Thể tích của khối chóp có giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu decimét khối (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận

Câu 19.

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 20.

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.