TRƯỜNG THPT CHUYÊN QUỐC HỌC – HUẾ
TỔ TOÁN
ĐỀ CHÍNH THỨC
*(Đề thi có 04 trang)*

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2026 – 2027
*Môn: Toán – Lớp 12*
*Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:..... **Mã đề thi: 1205**

**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.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-6}{x+1}$ là

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

**Câu 2.** Gọi $M$, $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3;5]$. Tính $M-m$.

A. $\dfrac{7}{2}$. B. $\dfrac{1}{2}$. C. $2$. D. $\dfrac{3}{8}$.

**Câu 3.** Hàm số $y=x^3-3x^2$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

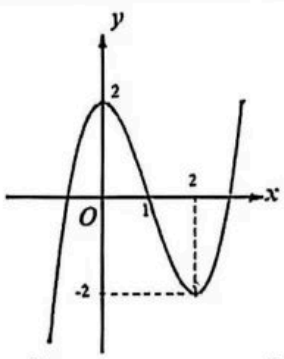
**Câu 4.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-2;2]$ như dưới đây

| $x$ | -2 | | -1 | | 1 | | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | + | 0 | − | 0 | + | |
| $y$ | | ↗ | 3 | ↘ | -1 | ↗ | 3 |

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng

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

**Câu 5.** Đường cong như hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?




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

**Câu 6.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như dưới đây

| $x$ | $-\infty$ | | -1 | | 1 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | + | 0 | − | 0 | + | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | 3 | ↘ | -1 | ↗ | $+\infty$ |

Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

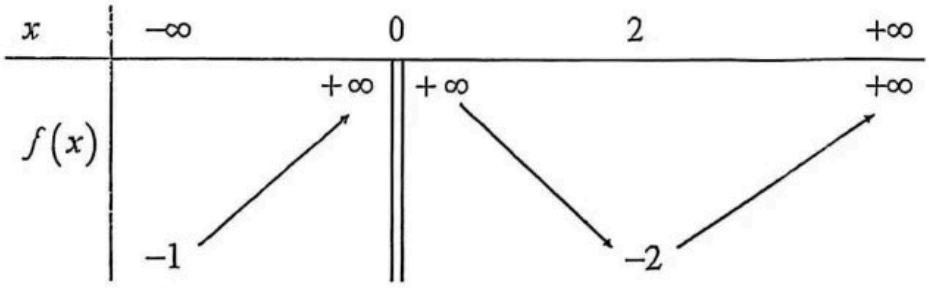


ThS. Nguyễn Thế Anh • thaytheanh.com • VIPSTUDY • Zalo 0986.683.218 | Trang 1/4

**Câu 7.** Cho hàm số $y=x^4-2x^2+3$. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 8.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau




Phương trình $f(x)=-1{,}5$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

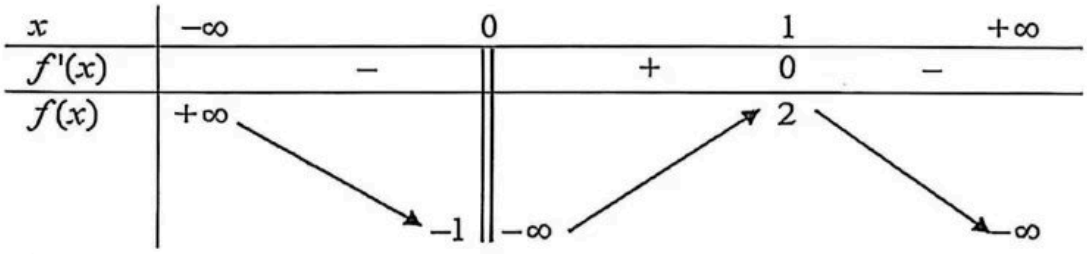
**A.** 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

**Câu 9.** Xét chuyển động thẳng của một chất điểm có phương trình vị trí theo thời gian $t$ (với $t\geq 0$) được cho bởi $s(t)=-t^3+2t^2-t$ (trong đó $s$ tính bằng mét, $t$ tính bằng giây). Vận tốc $v(t)$ (đơn vị: m/s) của chất điểm tại thời điểm $t$ là

**A.** $v(t)=-\frac{1}{4}t^4+\frac{2}{3}t^3-\frac{1}{2}t^2$. **B.** $v(t)=-t^3+2t^2-t$.

**C.** $v(t)=-3t^2+4t-1$. **D.** $v(t)=-3t^2+4t$.

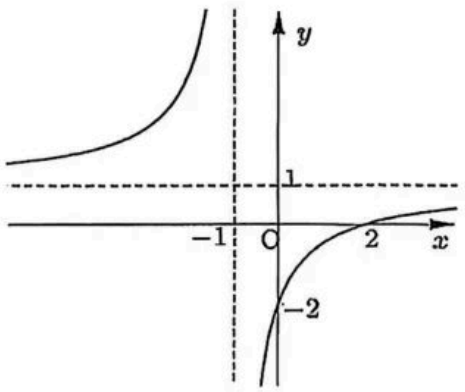
**Câu 10.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau




Đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 11.** Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?




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

**Câu 12.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x^2-4)(x-5)(x+2), \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng

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

**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.** Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x^2-3x+6}{x-2}$.

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

b) Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là $x=2$.

c) $f'(x)=\dfrac{x^2-4x}{(x-2)^2}$.

d) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng $2\sqrt{5}$.

**Câu 2.** Tại một khu du lịch, một đoàn khách tham quan gồm 25 người muốn thuê xe ô tô điện để trở về khách sạn. Biết rằng một xe ô tô điện có thể chở tối đa 16 hành khách và nếu một chuyến xe chở $x$ hành khách $(x\in\mathbb{N}^*, x\le 16)$ thì mỗi hành khách phải trả $\dfrac{(40-x)^2}{18}$ nghìn đồng cho tài xế.

a) Nếu một chuyến xe chở 10 hành khách thì tổng số tiền tài xế thu được là 450 nghìn đồng.

b) Nếu một chuyến xe chở $x$ hành khách thì tài xế thu được là $\dfrac{x.(40-x)^2}{18}$ nghìn đồng.

c) Trong một chuyến xe, số tiền mà tài xế có thể nhận được lớn nhất là 527 nghìn đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Để chở hết 25 người về lại khách sạn, đoàn khách tham quan thuê một xe ô tô điện và chia thành hai chuyến. Khi đó, tổng chi phí thấp nhất mà đoàn khách phải trả là 992 nghìn đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Gọi $I$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y=f(x)=2x^3-x^2+x+2$. Tính khoảng cách từ điểm $I$ đến trục hoành (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 2.** Đồ thị hàm số $y=\dfrac{-3x^2+x-2}{x-2}$ có đường tiệm cận xiên là đường thẳng $y=ax+b$. Tính $a^2+b^2$.

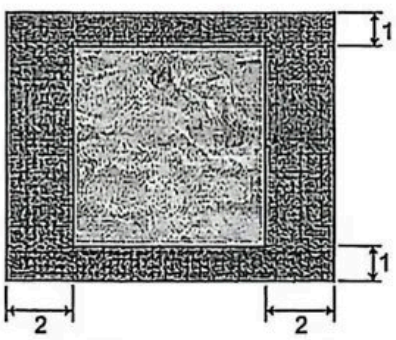
**Câu 3.** Một tờ giấy hình quạt có chu vi bằng 112 cm (chu vi hình quạt bằng tổng độ dài cung tròn và độ dài hai bán kính của hình tròn tạo nên hình quạt). Từ tờ giấy này, ta cắt bỏ đi một hình quạt nhỏ hơn, có chu vi bằng 56 cm, tạo thành một phần của hình vành khuyên (gọi hình này là H) để làm một chiếc quạt giấy (xem hình vẽ).



Hình H

Tính diện tích lớn nhất của hình H (đơn vị: $cm^2$).

**Câu 4.** Người ta muốn thiết kế một bể bơi hình chữ nhật bao gồm hai phần: phần bể chứa nước có mặt thoáng là hình chữ nhật có diện tích bằng 160 $m^2$, phần gồm các đường đi xung quanh bể chứa nước với các kích thước (đơn vị mét) như hình vẽ.




Tổng diện tích của các đường đi xung quanh bể chứa nước của bể bơi nhỏ nhất là bao nhiêu mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

**PHẦN IV. Câu hỏi tự luận (3,0 điểm).**

**Câu 1. (1,0 điểm)** Xét tính đơn điệu và tìm các điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

**Câu 2. (1,0 điểm)** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2x + 1}{x + 2}$ trên đoạn $[0;3]$.

**Câu 3. (1,0 điểm)** Một công ty nông sản có công suất chế biến tối đa là 150 tấn và tối thiểu là 1 tấn nguyên liệu một tháng. Nếu công ty chế biến $x$ tấn nguyên liệu trong một tháng $(1 \le x \le 150)$ thì chi phí sản xuất, doanh thu và lợi nhuận mà công ty đạt được lần lượt là $C(x) = 0,001x^3 + 30x + 10$ (triệu đồng), $R(x) = 60x$ (triệu đồng) và $L(x)$.

a) Lập công thức tính lợi nhuận $L(x)$ theo $x$.

b) Lợi nhuận lớn nhất mà công ty đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng?

---------- **HẾT** ----------

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