

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là
A. $y=1$. B. $x=1$. C. $y=2$. D. $x=2$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó.

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

A. $y=2$. B. $x=2$. C. $x=4$. D. $y=4$.

Câu 3. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ là
A. $x=-1$. B. $x=-2$. C. $x=2$. D. $x=1$.

Câu 4. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$ có phương trình là

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

Câu 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là
A. $y=2$. B. $y=1$. C. $y=-2$. D. $y=-1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = 2x - 1 + \frac{1}{x-2}$. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là
A. $y=x-1$. B. $y=2x-1$. C. $x=2$. D. $y=x-2$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	-	0	+	+
y	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	$-\infty$

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x - 3}{x - 2}$. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng

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

Câu 9. Trong các hàm số: $y = \frac{2x+1}{x-3}$; $y = \frac{-x+1}{x+3}$; $y = \frac{2x}{3x+2}$ có bao nhiêu hàm số thỏa mãn đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$?

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

Câu 10. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 2x + 5}{x + 2}$.

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

Câu 11. Người ta ngọt hóa nước hồ bằng cách bơm nước ngọt vào hồ và biểu thức $C(t) = \frac{4000}{400 + 3t}$ (gam/lít) biểu thị nồng độ muối trong hồ sau t phút kể từ khi bắt đầu bơm. Khi thời gian đủ lớn nồng độ muối trong bể gần tới

- A. $\frac{400}{3}$. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 12. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 150m^2 . Biết độ dài một cạnh của mảnh vườn là $x - 2(\text{m})$. Biểu thức tính chu vi của mảnh vườn là $P(x)$ (mét). Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $P(x)$ là:

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

PHẦN II. 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 $y = \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 3}$ có đồ thị là (C) .

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = ax + b$. Khi đó $a^2 + b^2 = 2$.
b) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$.
c) $f(x) = x - 1 + \frac{4}{x+3}$, $\forall x \in (-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.
d) Đồ thị (C) không có tiệm cận ngang.

Câu 2. Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức $f(t) = \frac{26t + 10}{t + 5}$ (được tính bằng nghìn người). Xem $y = f(t)$ là một hàm số xác định trên nửa khoảng $[0; +\infty)$.

- a) Đồ thị hàm số $y = f(t)$ có đường tiệm cận ngang là $y = 26$.

- b) Dân số của thị trấn đó không thể vượt quá 26 nghìn người.
 c) Dân số của thị trấn đó vào năm 2025 là 34 nghìn người.
 d) Đạo hàm của hàm số luôn nhận giá trị âm trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ (C).

- a) Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên âm của $m \in [-5; -1]$ để hàm số có ba đường tiệm cận. Số phần tử của S là 1.
 b) Khi $m=0$, tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận thuộc đường thẳng $x-y-2=0$.
 c) Khi $m \neq 0$, hàm số có tiệm cận ngang $y=0$.
 d) Hàm số có 1 tiệm cận đứng khi $m=2$.

Câu 4. Một bể chứa 5000 lít nước tinh khiết. Người ta bơm vào bể đó nước muối có nồng độ 30 gam muối cho mỗi lít nước với tốc độ 25 lít/phút.

- a) Nếu bơm trong một giờ đồng hồ thì số lượng muối trong bể không vượt quá 2 kg.
 b) Nồng độ muối trong bể sau t phút (tính bằng tỉ số của khối lượng muối trong bể và thể tích nước trong

bể, đơn vị: gam/lít là $f(t) = \frac{30t}{200+t}$.

- c) Khi t đủ lớn thì nồng độ muối trong bể sẽ tiến gần đến mức 30(gam/lít).
 d) Sau 10 phút bơm số lượng muối trong bể là 300 gam.

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

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)=\frac{x^2-5x+7}{x-3}$ có đồ thị (C). Đường tiệm cận xiên của đồ thị (C) là đường thẳng $\Delta: y=ax+b$. Tính $a+b$.

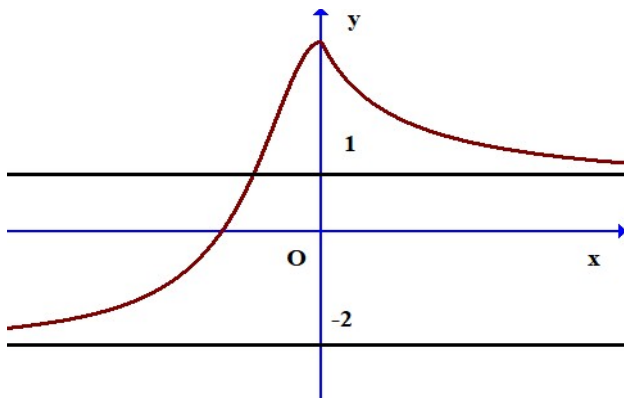
Câu 2. Để loại bỏ $x\%$ chất gây ô nhiễm không khí từ khí thải của một nhà máy, người ta ước lượng chi phí cần bỏ ra là $C(x) = \frac{400x+10}{100-x}$ (triệu đồng), $0 < x < 100$. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $C(x)$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
y'		-	+	-	+
y	5	↘	↗	↘	↗
		3	$+\infty$	$+\infty$	1
					2

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[0;10]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{f(x)}{f(x)-m+2}$ có đúng 4 đường tiệm cận?

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có 2 tiệm cận ngang là hai đường thẳng $y = m$ và $y = n$. Tính $m + n$?

Câu 5. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 150 m^2 . Biết độ dài một cạnh của mảnh vườn là $x - 2(\text{m})$. Biểu thức tính chu vi của mảnh vườn là $P(x)$ (mét). Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $P(x)$ có phương trình là $y = ax + b$. Tính $a.b$.

Câu 6. Tại một công ty sản xuất đồ chơi an toàn cho trẻ em, công ty phải chi 40000 USD để thiết lập dây chuyền sản xuất ban đầu. Sau đó, cứ sản xuất được một sản phẩm đồ chơi A , công ty phải trả 6 USD cho nguyên liệu ban đầu và nhân công. Gọi $x (x \geq 1)$ là số đồ chơi A mà công ty đã sản xuất và $P(x)$ (đơn vị USD) là tổng số tiền bao gồm cả chi phí ban đầu mà công ty phải chi trả khi sản xuất x đồ chơi A . Người ta

xác định chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm đồ chơi A là $F(x) = \frac{P(x)}{x}$. Xem $F(x)$ là hàm số theo x xác định trên nửa khoảng $[1; +\infty)$, phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $F(x)$ là $y = a$. Tìm a

----- HẾT -----