BÀI 1. ĐỀ ÔN TẬP KHẢO SÁT HÀM SỐ – CD

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$.

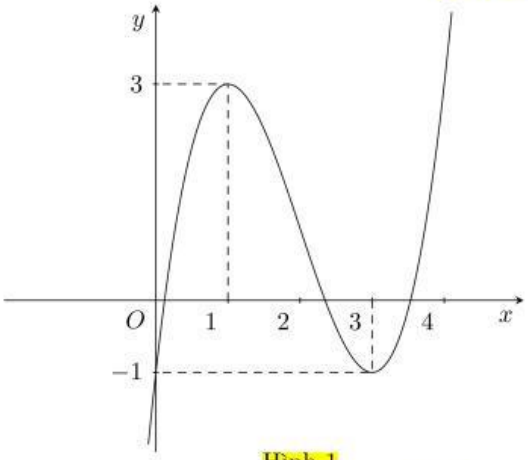
a) Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm $x = -1$ hoặc $x = 3$.

b) $f'(x) > 0$ khi $x \in (1;3)$, $f'(x) < 0$ khi $x \in (-\infty;1) \cup (3;+\infty)$.

c) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$, $y_{CT} = -1$.

d) Hàm số đã cho có đồ thị như Hình 1.

1.Sử dụng \immini{}{} để trình bày đề bài cho gọn.



Hình 1

2.Bỏ

Lời giải

a) Sai.

Ta có $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$ và $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$.

b) Sai.

Bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Khi đó, $f'(x) > 0$ khi $x \in (-\infty;1) \cup (3;+\infty)$, $f'(x) < 0$ khi $x \in (1;3)$.

c) Đúng.

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$, $y_{CT} = -1$.

LIVEWORKSHEETS

d) Đúng.

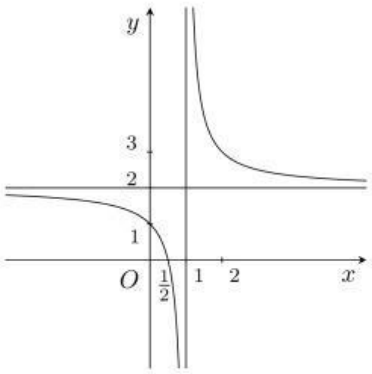
Giao điểm của hàm số với trục tung là $(0;1)$.

Hàm số đã cho có đồ thị như Hình 1.

3.Thay bằng "hình vẽ".

Chọn đáp án | a sai | b sai | c sai | d sai | 4.Chưa có đáp án. ..... □

Câu 2. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+a}{x+b}$ có đồ thị như Hình 2.



Hình 2

5.Sử dụng \immini{}{} cho gọn.

a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 2$ và đường tiệm cận ngang $y = 1$.

b) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là $I(2;1)$.

c) Giá trị của biểu thức $A = 3a - 2b = -1$.

d) Đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O.

Lời giải

a) Sai.

Dựa vào đồ thị của hàm số ta có đường tiệm cận đứng $x = 1$ và đường tiệm cận ngang $y = 2$.

b) Sai.

Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là $I(1;2)$.

c) Đúng.

Đồ thị của hàm số ta có đường tiệm cận đứng $x = 1$ nên ta có $b = -1$.

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ $x = \dfrac{1}{2}$ nên $a = -1$.

Vậy $A = 3a - 2b = -1$.

d) Đúng.

LIVEWORKSHEETS

Ta có $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ nên phương trình hoành độ giao điểm là

$$\begin{aligned} & \frac{2x-1}{x-1} = x-2 \\ \Leftrightarrow \quad & (x-2)(x-1) = 2x-1 \text{ (do } x=-1 \text{ không là nghiệm)} \\ \Leftrightarrow \quad & x^2-5x+3=0 \\ \Leftrightarrow \quad & x = \frac{5-\sqrt{13}}{2} \text{ hoặc } x = \frac{5+\sqrt{13}}{2}. \end{aligned}$$

Khi đó $A\left(\dfrac{5-\sqrt{13}}{2}; \dfrac{1-\sqrt{13}}{2}\right)$ và $B\left(\dfrac{5+\sqrt{13}}{2}; \dfrac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$.

Suy ra $\overrightarrow{OA} = \left(\dfrac{5-\sqrt{13}}{2}; \dfrac{1-\sqrt{13}}{2}\right)$, $\overrightarrow{OB} = \left(\dfrac{5+\sqrt{13}}{2}; \dfrac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$

Và $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = \dfrac{5-\sqrt{13}}{2} \cdot \dfrac{5+\sqrt{13}}{2} + \dfrac{1-\sqrt{13}}{2} \cdot \dfrac{1+\sqrt{13}}{2} = 3-3=0.$

Vậy tam giác OAB vuông tại O.

Chọn đáp án | a sai | b sai | c sai | d sai | 6.Không khớp với đáp án. ..... □

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+mx+2}{x-1}$ có đồ thị (C_m). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Với $m=-2$, hàm số nghịch biến trên $(0;2)$.

b) Với $m=-2$, đồ thị hàm số (C_m) có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{5}$.

c) Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị (C_m) có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn diện tích tam giác OAB bằng $3\sqrt{6}$. Khi đó tổng các phần tử của S bằng 12.

d) Đường tiệm cận xiên của đồ thị (C_m) tạo với hai trục toạ độ một tam giác cân với mọi giá trị của tham số m.

Lời giải

a) Sai.

Điều kiện xác định là $x \neq 1$.

Khi đó hàm số không xác định trên $(0;2)$. Suy ra hàm số không nghịch biến trên $(0;2)$.

b) Đúng.

Với $m=-2$, hàm số $\dfrac{x^2-2x+2}{x-1}$, điều kiện $x \neq 1$.

Ta có $y' = 1 - \dfrac{1}{(x-1)^2} = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$. 7.Dấu chấm sai vị trí.

Bảng biến thiên

LIVEWORKSHEETS

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

Khi đó đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $A(0;2)$. $B(2;2) \Leftrightarrow AB = 2\sqrt{5}$.

c) Sai.

Ta có $y' = \dfrac{x^2 - 2x - m - 2}{(x-1)^2}$.

(C_m) có hai điểm cực trị A, B khi và chỉ khi phương trình $x^2 - 2x - m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khác 1, khi đó $m > -3$.

Với $m > -3$, phương trình đường thẳng AB: $y = 2x + m$. Ta có $O \in AB \Leftrightarrow m \neq 0$.

Khi đó $A(x_A, 2x_A + m)$, $B(x_B, 2x_B + m)$.

Suy ra

$$\begin{aligned} & S_{OAB} = \frac{1}{2}\left|m(x_1 - x_2)\right| = 3\sqrt{6} \\ \Leftrightarrow \quad & m^2\left[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2\right] = 216 \\ \Leftrightarrow \quad & m^2\left[4 + 4(m+2)\right] = 216 \\ \Leftrightarrow \quad & m = 3 \text{ (thỏa mãn).} \end{aligned}$$

d) Sai.

Ta có $y = x + m + 1 + \dfrac{m+3}{x-1}$.

Khi đó

$$\lim_{x\to+\infty}(y - x - m - 1) = \lim_{x\to+\infty}\frac{m+3}{x-1} = 0.$$

$$\lim_{x\to-\infty}(y - x - m - 1) = \lim_{x\to-\infty}\frac{m+3}{x-1} = 0.$$

Suy ra (C_m) có đường tiệm cận xiên là $d : y = x + m + 1$.

d tạo với hai trục toạ độ một tam giác cân khi và chỉ khi $O \in d$ và d vuông góc với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất hoặc góc phần tư thứ hai $\Leftrightarrow m \neq -1$.

Chọn đáp án | a sai | b sai | c sai | d sai | ..... □

Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s = t^3 - 6t^2 + 42t + 1$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Vận tốc tức thời của viên đạn tại thời điểm $t = 1$ (s) là 33 (m/s).

LIVEWORKSHEETS

b) Khi quãng đường vật đi đc là 186 (m) thì vận tốc tức thời của vật là 57 (m/s).

c) Trong khoảng thời gian 10 giây đầu tiên, vận tốc nhỏ nhất của vật là 30 (m/s).

d) Khi vật đạt vận tốc tức thời bằng 105 (m/s) thì quãng đường vật đi được là 344 (m).

Lời giải

Ta có $v(t) = s'(t) = 3t^2 - 12t + 42$ (m/s).

a) Đúng.

Ta có $v(1) = s'(1) = 33$ (m/s).

b) Đúng.

Ta có $s = 186 \Leftrightarrow t^3 - 6t^2 + 42t + 1 = 186 \Leftrightarrow t = 5$.

$v(5) = s'(5) = 57$ (m/s).

c) Đúng.

Ta có $v(t) = 3t^2 - 12t + 42 = 3(t-2)^2 + 30 \geq 30$.

Dấu "="xảy ra khi và chỉ khi $t = 2$.

Suy ra $\min\limits_{t\in[0;2]} \left[v(t)\right] = 30$ (m/s).

d) Đúng.

Ta có $v(t) = 3t^2 - 12t + 42 = 105 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 7 \\ t = -3 \end{array}\right.$.

Do $t \geq 0$ nên $t = 7$. Vậy $s(7) = 344$ (m).

8. Không khớp với đáp án.

Chọn đáp án | a sai | b sai | c sai | d sai | ..... □

LIVEWORKSHEETS