Câu 83. **(2)** Cho Parabol *(P)*: $y = x^2$. Hỏi tiếp tuyến của *(P)* đi qua điểm $M(2;3)$ có hệ số góc là bao nhiêu?

A. 2 và 6. B. 1 và 3. C. 4. D. 9.

Lược giải

PTTT có dạng: $y = y'(x_o)(x - x_o) + y_o$

Do tiếp tuyến đi qua $M(2;3)$ *nên* $3 = 2x_o(2 - x_o) + x_o^2 \Leftrightarrow -x_o^2 + 4x_o - 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_o = 1 \\ x_o = 3 \end{array}\right.$

- *Với* $x_o = 1 \Rightarrow y'(x_o) = 2$
- *Với* $x_o = 3 \Rightarrow y'(x_o) = 6$

<u>Sai lầm thường gặp:</u>

Chọn B vì bấm máy giải phương trình ra nghiệm nhầm kết quả này là hệ số góc.

Chọn C vì nhầm phương trình tiếp tuyến tại $M(2;3)$ *nên có* $x_o = 2; y_o = 3 \Rightarrow y'(x_o) = 4$.

Chọn D vì nhầm hệ số góc là $y'(3) = 9$.

Câu 84. **(3)** Cho parabol *(P)*: $y = 4 - x^2$. Tiếp tuyến của (P) tại điểm $(1;3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích tam giác vuông đó.

A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{25}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Lược giải

$y' = -2x$

Ta có $x_o = 1; y_o = 3 \Rightarrow y'(x_o) = -2$, *PTTT là:* $\Delta: y = -2(x-1) + 3 \Leftrightarrow y = -2x + 5$

Gọi $A = \Delta \cap Ox \Rightarrow A\left(\frac{5}{2};0\right)$; $B = \Delta \cap Oy \Rightarrow B(0;5)$

$OA = \frac{5}{2}; OB = 5 \Rightarrow S_{OAB} = \frac{1}{2}.\frac{5}{2}.5 = \frac{25}{4}$.

<u>Sai lầm thường gặp:</u>

Chọn B vì tính đạo hàm sai $y' = 4 - 2x$

Ta có $x_o = 1; y_o = 3 \Rightarrow y'(x_o) = 2$, *PTTT là:* $\Delta: y = 2(x-1) + 3 \Leftrightarrow y = 2x + 1$.

Gọi $A = \Delta \cap Ox \Rightarrow A\left(-\frac{1}{2};0\right)$; $B = \Delta \cap Oy \Rightarrow B(0;1)$.

hoc360.net

$OA=\frac{1}{2};OB=1\Rightarrow S_{OAB}=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1=\frac{1}{4}.$

Chọn C vì nhớ sai công thức tính diện tích tam giác vuông: $S_{OAB}=OA.OB=\frac{5}{2}.5=\frac{25}{2}.$

Chọn D vì tính đạo hàm sai $y'=4-2x$ *và nhớ sai công thức tính diện tích tam giác vuông.*

Câu 85. (3) Cho hàm số $y=x^3+mx+2$ có đồ thị (C_m). Tìm *m* để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

A. $m>-3.$ B. $m=-3.$ C. $m<-3.$ D. $m\neq-3.$

Lược giải

• *PT hoành độ giao điểm của (C_m) với trục hoành:* $x^3+mx+2=0\Leftrightarrow m=-x^2-\frac{2}{x}\ (x\neq 0)$

Xét hàm số: $f(x)=-x^2-\frac{2}{x}\Rightarrow f'(x)=-2x+\frac{2}{x^2}=\frac{-2x^3+2}{x^2}$

Ta có bảng biến thiên:

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

Đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại một điểm duy nhất $\Leftrightarrow m>-3$.

<u>Sai lầm thường gặp</u>

Tính toán sai.

HS nhìn hoặc lập sai bảng biến thiên nên kết luận sai.

Câu 86. (3) Cho hàm số: $y=\frac{x+2}{x-1}$ (C). Cho điểm $A(0;a)$. Tìm tất cả các giá trị của *a* để từ A kẻ được 2 tiếp tuyến tới đồ thị (C) sao cho 2 tiếp điểm tương ứng nằm về 2 phía của trục hoành.

A. $\begin{cases}a>-\frac{2}{3}\\ a\neq 1\end{cases}.$ B. $\begin{cases}a\neq 1\\ a>-2\end{cases}.$ C. $a>-\frac{2}{3}.$ D. $a>-2.$

Lược giải

• *Phương trình đường thẳng d đi qua* $A(0;a)$ *và có hệ số góc k:* $y=kx+a$

d là tiếp tuyến của (C) $\Leftrightarrow$ *Hệ PT* $\begin{cases}\frac{x+2}{x-1}=kx+a\\ k=\frac{-3}{(x-1)^2}\end{cases}$ *có nghiệm*

$\Leftrightarrow$ *PT:* $(1-a)x^2+2(a+2)x-(a+2)=0$ *(1) có nghiệm* $x\neq 1$.

Để qua A có 2 tiếp tuyến thì (1) phải có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a\neq 1 \\ \Delta' = 3a+6>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a\neq 1 \\ a>-2 \end{cases} \quad (*)$$

Khi đó ta có: $x_1+x_2=\dfrac{2(a+2)}{a-1}$; $x_1x_2=\dfrac{a+2}{a-1}$ *và* $y_1=1+\dfrac{3}{x_1-1}$; $y_2=1+\dfrac{3}{x_2-1}$

Để 2 tiếp điểm nằm về 2 phía đối với trục hoành thì $y_1.y_2<0$

$$\Leftrightarrow \left(1+\frac{3}{x_1-1}\right).\left(1+\frac{3}{x_2-1}\right)<0 \Leftrightarrow \frac{x_1.x_2+2(x_1+x_2)+4}{x_1.x_2-(x_1+x_2)+1}<0 \Leftrightarrow 3a+2>0 \Leftrightarrow a>-\frac{2}{3}$$

Kết hợp với điều kiện (*) ta được: $\begin{cases} a>-\dfrac{2}{3} \\ a\neq 1 \end{cases}$.

<u>Sai lầm thường gặp</u>

• *Phương trình đường thẳng d đi qua* $A(0;a)$ *và có hệ số góc k:* $y=kx+a$

d là tiếp tuyến của (C) $\Leftrightarrow$ *Hệ PT* $\begin{cases} \dfrac{x+2}{x-1}=kx+a \\ k=\dfrac{-3}{(x-1)^2} \end{cases}$ *có nghiệm*

$\Leftrightarrow$ *PT:* $(1-a)x^2+2(a+2)x-(a+2)=0$ *(1) có nghiệm* $x\neq 1$.

Để qua A có 2 tiếp tuyến thì (1) phải có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a\neq 1 \\ \Delta' = 3a+6>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a\neq 1 \\ a>-2 \end{cases}$$

HS chỉ giải đến đây gặp đáp án thì vội vã chọn B.

• *HS chọn* C *vì giải xong mà quên kết hợp điều kiện.*

• *HS giải sai*

Để qua A có 2 tiếp tuyến thì (1) phải có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

$$\Leftrightarrow \Delta' = 3a+6>0 \Leftrightarrow a>-2$$

HS giải sai nhưng đến đây gặp đáp án thì vội vã chọn D.

Câu 87. (3) Cho hàm số $y=2x^3-3(m+1)x^2+6mx-2$ có đồ thị (C_m). Tìm *m* để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

A. $1-\sqrt{3}<m<1+\sqrt{3}$ B. $\left[\begin{array}{l} m<1-\sqrt{3} \\ m>1+\sqrt{3} \end{array}\right.$

C. $1-\sqrt{2}<m<1+\sqrt{2}$ D. $\left[\begin{array}{l} m<1-\sqrt{2} \\ m>1+\sqrt{2} \end{array}\right.$

Lược giải

• $y'=6x^2-6(m+1)x+6m$; $\Delta'_{y'}=9(m+1)^2-36m=9(m-1)^2$.

+ Nếu $m=1$ *thì* $y'\geq 0, \forall x \in R \Rightarrow$ *hàm số đồng biến trên R* $\Rightarrow$ *đồ thị cắt trục hoành tại 1 điểm duy nhất* $\Rightarrow m=1$ *thoả mãn YCBT.*

+ Nếu $m\neq 1$ *thì hàm số có các điểm cực trị* x_1, x_2 *(* x_1, x_2 *là các nghiệm của PT* $y'=0$*)*

$\Rightarrow x_1+x_2=m+1; x_1x_2=m$.

Lấy y chia cho y′ ta được: $y=\left(\frac{x}{3}-\frac{m+1}{6}\right)y'-(m-1)^2x-2+m(m+1)$.

$\Rightarrow$ *PT đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị là:* $y=-(m-1)^2x-2+m(m+1)$

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 1 điểm duy nhất $\Leftrightarrow y_{CĐ}.y_{CT}>0$

$\Leftrightarrow \left(-(m-1)^2x_1-2+m(m+1)\right).\left(-(m-1)^2x_2-2+m(m+1)\right)>0$

$\Leftrightarrow (m-1)^2(m^2-2m-2)<0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1-\sqrt{3}<m<1+\sqrt{3} \\ m\neq 1 \end{cases}$.

Kết luận: $1-\sqrt{3}<m<1+\sqrt{3}$.

<u>Sai lầm thường gặp</u>

HS xét dấu sai nên chọn B.

HS tính toán sai nên chọn C hoặc D.

Câu 88. (3) Cho hàm số $y=x^3-3x^2+(m-6)x+m-2$ (1), với *m* là tham số thực.

Tìm tất cả giá trị *m* để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị sao cho khoảng cách từ điểm $A(1;-4)$ đến đường thẳng đi qua hai điểm cực trị bằng $\frac{12}{\sqrt{265}}$.

A. $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=\frac{1053}{249} \end{array}\right.$ B. $m<9$ C. $m=\frac{1053}{249}$ D. $m>9$

Lược giải

• *Ta có:* $y' = 3x^2 - 6x + m - 6$. *Hàm số có 2 điểm cực trị* $\Leftrightarrow$ *PT* $y' = 0$ *có 2 nghiệm phân biệt*

$\Leftrightarrow \Delta' = 3^2 - 3(m-6) > 0 \Leftrightarrow m < 9$ *(*)*

Ta có: $y = \frac{1}{3}(x-1).y' + \left(\frac{2}{3}m - 6\right)x + \frac{4}{3}m - 4$

$\Rightarrow$ *PT đường thẳng qua 2 điểm cực trị Δ:* $y = \left(\frac{2}{3}m - 6\right)x + \frac{4}{3}m - 4$

$\Rightarrow d(A,\Delta) = \frac{|6m-18|}{\sqrt{4m^2 - 72m + 333}} = \frac{12}{\sqrt{265}} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = \frac{1053}{249} \end{array}\right.$ *(thoả (*))*

<u>Sai lầm thường gặp</u>

• *Ta có:* $y' = 3x^2 - 6x + m - 6$. *Hàm số có 2 điểm cực trị* $\Leftrightarrow$ *PT* $y' = 0$ *có 2 nghiệm phân biệt*

$\Leftrightarrow \Delta' = 3^2 - 3(m-6) > 0 \Leftrightarrow m < 9$ *(*)*

HS chỉ giải đến đây gặp đáp án là chọn B.

• *HS kết hợp điều kiện sai.*

• *HS giải sai* $\Delta' = 3^2 - 3(m-6) > 0 \Leftrightarrow m > 9$

HS chỉ giải đến đây gặp đáp án là chọn D.

Câu 89. (3) Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m$. Xác định *m* để đồ thị của hàm số (1) có hai điểm cực trị *A, B* sao cho $AOB = 120^0$.

A. $m = \frac{-12 + 2\sqrt{3}}{3}$. B. $m = \frac{-12 - 2\sqrt{3}}{3}$.

C. $-4 < m < 0$. D. $\left[\begin{array}{l} m < -4 \\ m > 0 \end{array}\right.$.

Lược giải

• *Ta có:* $y' = 3x^2 + 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -2 \Rightarrow y = m + 4 \\ x = 0 \Rightarrow y = m \end{array}\right.$

Vậy hàm số có hai điểm cực trị A(0 ; m) và B(–2 ; m + 4)

$\overrightarrow{OA} = (0;m)$, $\overrightarrow{OB} = (-2;m+4)$. *Để* $AOB = 120^0$ *thì* $\cos AOB = -\frac{1}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{m(m+4)}{\sqrt{m^2\left(4 + (m+4)^2\right)}} = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{m^2\left(4 + (m+4)^2\right)} = -2m(m+4) \\ m \neq 0 \\ m \neq -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 < m < 0 \\ 3m^2 + 24m + 44 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -4 < m < 0 \\ m = \dfrac{-12 \pm 2\sqrt{3}}{3} \end{cases} \Leftrightarrow m = \frac{-12 + 2\sqrt{3}}{3}$$

<u>Sai lầm thường gặp</u>

Tính toán sai.

Kết hợp sai điều kiện.

Câu 90. (3) Cho hàm số $y = x^4 + (3m+1)x^2 - 3$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân sao cho độ dài cạnh đáy bằng $\frac{2}{3}$ lần độ dài cạnh bên.

A. $m = -\frac{5}{3}$. B. $m < -\frac{1}{3}$. C. $m > -\frac{1}{3}$. D. $m = -\frac{3}{5}$.

Lược giải

• *Ta có:* $y' = 4x^3 + 2(3m+1)x$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x^2 = -\frac{3m+1}{2}$.

Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị $\Leftrightarrow m < -\frac{1}{3}$ *(*). Ba điểm cực trị là:*

$$A(0;-3);\ B\left(\sqrt{\frac{-3m-1}{2}}; \frac{-(3m+1)^2}{4} - 3\right);\ C\left(-\sqrt{\frac{-3m-1}{2}}; \frac{-(3m+1)^2}{4} - 3\right)$$

ΔABC *cân tại* A; $BC = \frac{2}{3}AB \Leftrightarrow 9.4\left(\frac{-3m-1}{2}\right) = 4\left(\frac{-3m-1}{2} + \frac{(3m+1)^4}{16}\right) \Leftrightarrow m = -\frac{5}{3}$, *thoả (*).*

<u>Sai lầm thường gặp</u>

Tính toán sai.

Chỉ tìm điều kiện để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị mà không giải tiếp ý sau.

Câu 91. (3) Tìm trên hai nhánh của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất

A. $M\left(\sqrt{2}-1; 1+\sqrt{2}\right)$ và $N\left(-\sqrt{2}-1; 1-\sqrt{2}\right)$.

B. $M(0;3)$ và $N(-3;0)$.

C. $M(-3;0)$ và $N(0;3)$.

D. $M\left(\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$ và $N\left(-\sqrt{2};-\sqrt{2}\right)$.

- Giải: $A\left(a-1;1+\frac{2}{a}\right)$ và $B\left(-b-1;1+\frac{2}{-b}\right)$

$$\Rightarrow AB^2=(a+b)^2+\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)^2=(a+b)^2\left[1+\frac{4}{a^2b^2}\right]\geq 4ab.\frac{4}{ab}=16$$

Dấu = xảy ra khi và chỉ khi: $\begin{cases}a=b\\ab=\frac{4}{ab}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\sqrt{2}\\b=\sqrt{2}\end{cases}\Rightarrow\left[\begin{array}{l}A\left(\sqrt{2}-1;1+\sqrt{2}\right)\\B\left(-\sqrt{2}-1;1-\sqrt{2}\right)\end{array}\right.$

- Sai lầm:

B, C HS lấy hai điểm bằng cách cho x = 0, y = 0

D. HS giải đúng hướng nhưng lấy kết quả a, b làm tọa độ.

Câu 92. (3) Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^3+mx^2-x-m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt lập thành cấp số cộng.

A. $m=\pm 3; m=0.$

B. Không có tìm được $m.$

C. $m=\pm 3.$

D. $m=0.$

- Giải: PTHĐGĐ: $x^3+mx^2-x-m=0\Leftrightarrow(x-1)(x+1)(x+m)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\pm 1\\x=-m\end{array}\right.$

PT có 3 nghiệm phân biệt khi $m\neq\pm 1$

Theo giả thiết các nghiệm lập thành cấp số cộng nên có các trường hợp:

* $-m;-1;1\Rightarrow -m+1=-2\Rightarrow m=3(n)$

* $-1;m;1\Rightarrow 2m=-1+1=0\Rightarrow m=0(n)$

* $-1;1;m\Rightarrow -m-1=2\Rightarrow m=-3(n)$

Vậy các giá trị m thỏa ycbt là: $m=\pm 3; m=0$

- Sai lầm:

B. HS không biết giải, suy đoán

C, D: HS giải thiếu trường hợp.

Câu 93. (3) Tìm m để đường thẳng $y=-x+1$ đồ thị hàm số $y=4x^4-6mx^2+1$ cắt đồ thị hàm số tại ba điểm $A(0;1)$ và hai điểm B, C đối xứng quan đường phân giác của góc phần tư thứ nhất.

A. Không có giá trị m.

B. $m=\frac{2}{3}$

C. $m=0$

D. $m=\pm\frac{2}{3}$

- Giải: PTHĐGĐ: $4x^3-6mx^2+1=-x+1\Leftrightarrow x\left(4x^2-6mx+1\right)=0$

PT có 3 nghiệm phân biệt khi $\triangle=9m^2-4>0\Leftrightarrow m<-\frac{2}{3}\vee m>\frac{2}{3}$

Gọi $B\left(x_1;-x_1+1\right),C\left(x_2;-x_2+1\right)$ đối xứng qua đường phân giác của góc phần tư thứ nhất

nên: $\begin{cases}x_1=y_2\\x_2=y_1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_1=-x_2+1\\x_2=-x_1+1\end{cases}\Leftrightarrow x_1+x_2=1\Leftrightarrow\frac{3}{2}m=1\Leftrightarrow m=\frac{2}{3}$

- Sai lầm:

B. HS không tìm điều kiện để pt có 3 nghiệm nên không loại nghiệm

C. HS giải nhẩm được nghiệm x = 0 sau đó trả lời

D. HS bấm máy chỗ tìm điều kiện và trả lời.

Câu 94. (3) Tìm m để hàm số $y=x^4-(3m+2)x^2+3m$ cắt đường thẳng $y=-1$ tại 4 điểm phân biệt có hoành độ nhỏ hơn 2

A. $m\in\left(-\frac{1}{3};1\right)\setminus\{0\}$

B. $m\in\left(-\frac{1}{3};1\right)$.

C. $m\in(-\infty;1)\setminus\{0\}$

D. m =1

- Giải: PTHĐGĐ: $x^4-(3m+2)x^2+3m+1=0$

Đặt $t=x^2(t\ge0)\Rightarrow t^2-(3m+2)t+3m+1=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=1\\t=3m+1\end{array}\right.$

Theo đề: $\begin{cases}0<3m+1<4\\3m+1\ne1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-\frac{1}{3}<m<1\\m\ne0\end{cases}$

- Sai lầm:

B. HS không nhớ điều kiện $3m+1\ne1$

C. HS không nhớ điều kiện của t

D. HS không biết giải.

Câu 95. (3) Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1$ cắt trục hoành tại 4 điểm có hoành độ lập thành cấp số cộng.

A. $m = -\frac{4}{9}; m = 4$

B. $m = 4$

C. $m > \frac{-1}{2}$

D. $m \neq 0$

Giải: PTHĐGĐ: $x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1 = 0$

Ta có : $x_2 - x_1 = x_3 - x_2 = x_4 - x_3$

Mà : $x_4 = -x_1; x_3 = -x_2 \Rightarrow x_2^2 = x_3^2 = a^2; x_1^2 = x_4^2 = 9a^2$

Đặt $t = x^2 (t \geq 0)$ ta có pt: $t^2 - 2(m+1)t + 2m + 1 = 0$ (1) với

$t_1 + t_2 = 2(m+1) = 10a^2$

$t_1.t_2 = 2m + 1 = 9a^4$

Từ đó ta được: $9m^2 - 32m - 16 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = \frac{-4}{9} \\ m = 4 \end{array}\right.$

ĐK để pt có 4 nghiệm là pt (1) có 2 nghiệm dương phân biệt:

$$\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 2m + 1 - 2m - 1 > 0 \\ 2m + 1 > 0 \\ 2(m+1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases}$$

KHĐK ta được $m = -\frac{4}{9}; m = 4$

- Sai lầm:

B. HS loại nghiệm âm

C. HS giải mới được đến điều kiện có 2 nghiệm dương pb là P>0, S>0

D. HS giải mới được đến điều kiện $\Delta > 0$

Câu 96. (3) Tìm điểm M trên đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến các trục tọa độ nhỏ nhất.

A. $\left(\sqrt{2}-1;1-\sqrt{2}\right)$

B. $(0;0)$

C. $(0;-1)$

D. $(1;0)$

Giải

$M\left(x;\frac{x-1}{x+1}\right)$ $d=|x|+|y|$

Xét $M(0;-1)\Rightarrow d=1$

Ta có $\begin{cases}|x|<1\\|y|<1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-1<x<1\\-1<\frac{x-1}{x+1}<1\end{cases}\Leftrightarrow 0<x<1\Rightarrow\frac{x-1}{x+1}<0$

$d=|x|+|y|=x-\frac{x-1}{x+1}=x-1+\frac{2}{x-1}\geq 2\sqrt{2}$

Dấu " = " xảy ra: $x+1=\frac{2}{x-1}\Leftrightarrow x=\sqrt{2}-1\Rightarrow y=1-\sqrt{2}$

- Sai lầm:

B. HS lấy gốc tọa độ

C. HS cho $x=0\Rightarrow y=-1$

D. HS cho $y=0\Rightarrow y=1$

Câu 97. (3) Tìm m để trên đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2+3x+5$ có ít nhất một tiếp tuyến mà tại đó tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y=mx$

A. $m>0$

B. m < 0

C. Không có giá trị m

D. $m\geq 0$

- Giải: HSG của tiếp tuyến là $f'(x)=-\frac{1}{m}(m\neq 0)$

Điều kiện tiếp xúc: $3x^2+6x+3=-\frac{1}{m}$ có nghiệm

$\Leftrightarrow \Delta'>0 \Leftrightarrow m>0$

- Sai lầm:

B. HS giải sai phần Δ

C. HS không giải được

D. HS không nhớ điều kiện $m\neq 0$

Câu 98. (3) Tìm trên đồ thị hàm số $y=\frac{3x-2}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có toạ độ nguyên?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 6.

GIẢI: $y=\frac{3x-2}{x+1}=3-\frac{5}{x+1}$

$\Rightarrow$ ước của -5 là: 1, -1, 5, -5

SAI LẦM CỦA HS: hs tìm thiếu ước.

Câu 99. (3) Tìm độ dài khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2-4$?

A. $2\sqrt{5}$.

B. $4\sqrt{5}$.

C. $6\sqrt{5}$.

D. $8\sqrt{5}$.

GIẢI: $A(-2;0), B(0;-4) \Rightarrow AB=\sqrt{2^2+4^2}$

Câu 100.(3) Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=x+m-1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=2\sqrt{3}$?

A. $m=4\pm\sqrt{10}$.

B. $m=2\pm\sqrt{10}.$

C. $m=4\pm\sqrt{3}.$

D. $m=2\pm\sqrt{3}.$

GIẢI: Pt hoành độ giao điểm: $x^2+(m-2)x+m-2=0$

d cắt (C) tại 2 điểm pb $\Leftrightarrow \Delta=m^2+12>0,\forall m$

Ta có: $\begin{cases} x_1+x_2=-(m-2) \\ x_1x_2=m-2 \end{cases}$

Hai cực trị:

$A(x_1;x_1+m-1),B(x_2;x_2+m-1)$

$AB=2\sqrt{3}$

$\Leftrightarrow (x_1-x_2)^2=6$

$\Leftrightarrow (x_1+x_2)^2-4x_1x_2=6$

$\Leftrightarrow (m-2)^2-(m-2)=6$

$\Leftrightarrow m^2-8m+6=0$

$\Leftrightarrow m=4\pm\sqrt{10}$

Câu 101.(3) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+mx$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x-2y-5=0$?

A. $m=0.$

B. $m=1.$

C. $m=2.$

D. $m=3.$

GIẢI: $y'=3x^2-6x+m$

HS có cực trị $\Leftrightarrow \Delta'=9-3m>0 \Leftrightarrow m<3$

Đường thẳng Δ đi qua các điểm cực trị: $y=\left(\frac{2}{3}m-2\right)x+\frac{1}{3}m \Rightarrow$ Δ có hsg $k_1=\frac{2}{3}m-2$