Câu 62. (2) Tìm toạ độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+3x^2-4$ với trục Oy?

A. $(0;-4)$.

B. $(2;0)$.

C. $(-1;0)$.

D. $(-1;0),(2;0)$.

SAI LẦM CỦA HS: Nhớ nhầm $y=0$

Câu 63. (2) Tìm phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0?

A. $y=3x-1$.

B. $y=3x+1$.

C. $y=3x-4$.

D. $y=3x-2$.

GIẢI: $x_0=0, y_0=-1, f'(x_0)=3$

SAI LẦM CỦA HS: $y=3(x-0)+1 \Rightarrow$ B

$y=3(x-0)+1=3x-3+1 \Rightarrow$ D

$y=3(x-0)-1=3x-3-1 \Rightarrow$ C

Câu 64. **(2)** Biết rằng đường thẳng $y=4x+1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2+5x-1$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0;y_0)$ là tọa độ điểm đó. Tìm x_0.

A. $x_0=2$.

B. $x_0=9$.

C. $x_0=0$.

D. $x_0=1$.

<u>Giải thích phương án nhiễu:</u>

- HS chọn B do HS nhầm x_0 và y_0.

- HS chọn C do HS giải pthđgđ chuyển vế không đổi dấu.

- HS chọn D do HS vướng cả hai sai lầm trên .

Câu 65. (2) Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y = -2x + 5$.

B. $y = -2x + 1$.

C. $y = -2x - 1$.

D. Không có phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS nhầm pttt $y = y'(x_0)(x + x_0) + y_0$.

- HS chọn C do HS nhầm pttt $y = y'(x_0)(x - x_0) - y_0$.

- HS chọn D do HS nhầm $y_0 = 1$.

Câu 66. (2) Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x + 1$ tại điểm có tung độ bằng 2.

A. $y = 2x$.

B. $y = 9x - 11$.

C. $y = 2x$ và $y = 2x + \frac{32}{27}$.

D. $y = 2x+4$.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS nhầm $x_0 = 2$.

- HS chọn C do HS nhầm hsgtt bằng 2.

- HS chọn D do HS nhầm pttt $y = y'(x_0)(x + x_0) + y_0$.

Câu 67. (2) Tìm tất cả phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ sao cho tiếp tuyến có hệ số góc bằng $\frac{1}{2}$.

A. $y=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$ và $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}$.

B. $y=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$.

C. $y=\frac{8}{9}x-\frac{7}{9}$.

D. $y=\frac{1}{8}x+\frac{1}{8}$.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS giải thiếu nghiệm $x_0=-3$.

- HS chọn C do HS nhầm $x_0=\frac{1}{2}$.

- HS chọn D do HS nhầm $y_0=\frac{1}{2}$.

Câu 68. (2) Tìm tất cả phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4+x^2-2$ sao cho tiếp tuyến song song với đường (Δ): 6x + y – 1 = 0.

A. $y=-6x-6$.

B. $y=6x-6$.

C. $y=-6x+6$.

D. Không có phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Giải thích phương án nhiễu:

hoc360.net

- HS chọn B do HS xác định sai k = 6.

- HS chọn C do HS nhầm $y = y'(x_0)(x + x_0) + y_0$.

- HS chọn D do HS nhầm $k = -\frac{1}{a}$.

Câu 69. (2) Tìm tất cả phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$ sao cho tiếp tuyến vuông góc với đường (Δ): $y = x + 2017$.

A. $y = -x + 8$ và $y = -x$.

B. $y = -x + 8$.

C. $y = -x - 2$.

D. Không có phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS giải thiếu $x_0 = 1$.

- HS chọn C do HS nhầm $y = y'(x_0)(x + x_0) + y_0$.

- HS chọn D do HS nhầm $k = a$.

Câu 70. (2) Cho (C): $y = 2x^3 - 3x^2 + 9x - 4$. Tìm tất cả phương trình tiếp của (C) tại các giao điểm của (C) với đường thẳng (d): y = 7x + 4.

A. $y = 21x - 24$.

B. $y = 9x + 4$.

C. $y = 9x - 4$.

D. $y = 21x + 60$.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS giải pthđgđ sai (chuyển vế sai) và thay x_0 vào (d) tìm y_0 .

- HS chọn C do HS giải pthđgđ sai (chuyển vế sai) và thay x_0 vào (C) tìm y_0 .

- HS chọn D do HS nhầm nhầm $y = y'(x_0)(x + x_0) + y_0$.

Câu 71. (2) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C). Hỏi tiếp tuyến của (C), song song với đường thẳng $(d): y = -3x + 5$ có phương trình nào?

A. $y = -3x + 5.$

B. $y = -3x - 3.$

C. $y = -3x - 1.$

D. $y = -3x - 5.$

Lược giải:

+y'= $3x^2 - 6x$, theo đề ta có $y'(x_0) = -3 \Leftrightarrow (x_0 - 1)^2 = 1 \Leftrightarrow x_0 = 1$ nên chọn ĐA: A

+Học sinh giải sai pt y'(x_0)=-3 ra nghiệm x_0 = -1 nên chọn B

+Học sinh nhân cả y'(x_0) cho y_0 nên chọn C

+Học sinh áp dụng sai công thức tiếp tuyến y = y'(x_0)(x+x_0)- y_0 nên chọn D

Câu 72. (2) Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C). Hỏi có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị (C),song song với đường thẳng $y = -9x - 7$?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Lược giải:

+y'= $3x^2-6x$, theo đề ta có $y'(x_0)=-9 \Leftrightarrow -3x^2{}_0+6x_0+9=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_0=-1 \\ x_0=3 \end{array}\right.$ .Giải ra được 2 tiếp tuyến : $\left[\begin{array}{l} y=-9x-7 \\ y=-9x+25 \end{array}\right.$, ta loại TH: $y=-9x-7$ nên chọn ĐA: A

SAI LẦM CỦA HỌC SINH:

+Học sinh quên loại TH: $y=-9x-7$ nên chọn C

+Học sinh tính toán sai nên chọn C hoặc D

Câu 73. (2) Hỏi có bao nhiêu phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y=\frac{x^4}{4}-2x^2-\frac{9}{4}$ tại giao điểm của nó với trục Ox?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Lược giải:

+ $y_0=0 \Leftrightarrow x_0=\pm 3$ nên chọn A

SAI LẦM CỦA HỌC SINH:

+Học sinh giải sai pt $y_0=0$ ra 1 nghiệm x_0 nên chọn B

+ Học sinh giải sai pt $y_0=0$ ra 3 nghiệm x_0 nên chọn C

+Học sinh giải sai pt $y_0 = 0$ ra 4 nghiệm x_0 nên chọn D

Câu 74. (2) Hỏi phương trình nào sau đây không phải là tiếp tuyến của (C): $y = \frac{2x-1}{x+2}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{5}x - 2$?

A. $y = 5x - 7.$

B. $y = 5x + 2$.

C. $y = 5x + 22$

D. $10x - 2y + 4 = 0$

Lược giải:

$+ y'(x_0) = 5 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_0 = -3 \\ x_0 = -1 \end{array}\right.$ .Do đó có 2 tiếp tuyến : $y = 5x + 2$ và $y = 5x + 22$ nên chọn A

SAI LẦM CỦA HỌC SINH:

+Học sinh không đọc kỹ câu hỏi nên chọn B, C

+Học sinh giải được 2 tiếp tuyến : $y = 5x + 2$ và $y = 5x + 22$ và thấy phương án D khác đáp án giải được nên chọn D

Câu 75. (2) Hỏi tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ là điểm nào?

A. $N(-1;-2).$

B. $M(1;0).$

C. $I(-1;0).$

D. $O(0;0).$

Lược giải:

$y' = 3x^2 + 6x$
$y'' = 6x + 6 \Rightarrow y'' = 0 \Leftrightarrow x = -1, y = -2$

+ĐA:Chọn A

+Học sinh giải sai pt y''=0 , x= 1 nên chọn B

+Học sinh hiểu sai hàm bậc 3 có tâm đối xứng là gốc tọa độ nên chọn D

+Học sinh giải y''= 0 , rồi chọn y = 0 nên chọn C

Câu 76. (2) Hỏi tâm đối xứng của đồ thị hàm $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ là điểm nào?

A. $I(1;2)$.

B. $N(1;-2)$.

C. $M(2;1)$.

D. $K(1;0)$.

<u>Lược giải:</u>

+TCĐ: x = 1, TCN: y = 2 nên ĐA: A

+Học sinh : TCĐ: y = 1, TCN: x = 2 nên chọn C

+Học sinh : TCĐ : x = 1, TCN: y = -2 nên nên chọn B

+Học sinh : TCĐ : x = 1, cho y = 0 nên nên chọn D

Câu 77. (2) Tìm m để phương trình $-x^3 + 3x^2 - k = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $0 < k < 2$.

B. $-2 < k < 0$.

C. $0 \le k \le 2$.

D. $-2 \le k \le 0$.

hoc360.net

Lược giải:

+Xét pt: $-x^3+3x^2=k$,khảo sát hàm $y=-x^3+3x^2$, dùng BBT để chọn ĐA: A

+Học sinh : lấy cả 2 đầu mút nên chọn C

+Xét pt: $-x^3+3x^2=-k$,khảo sát hàm $y=-x^3+3x^2$, dùng BBT nên chọn C

+ Xét pt: $-x^3+3x^2=-k$,khảo sát hàm $y=-x^3+3x^2$, dùng BBT, lấy cả 2 đầu mút nên chọn D

Câu 78. (2) Cho hàm số $y=-x^3+3x^2-2$ có đồ thị (C). Hỏi có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $d: y=-9x-7$?

A. 1. B. 3.

C. 0. D. 2.

Lược giải

$y'=-3x^2+6x$

$y'(x_o)=-9 \Leftrightarrow -3x_o^2+6x_o=-9 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_o=3 \\ x_o=-1 \end{array}\right.$

● *Với* $x_o=3 \Rightarrow y_o=-2; y'(x_o)=-9$, *PTTT là:* $y=-9(x-3)-2 \Leftrightarrow y=-9x+25$ *(nhận)*

● *Với* $x_o=-1 \Rightarrow y_o=2; y'(x_o)=-9$, *PTTT là:* $y=-9(x+1)+2 \Leftrightarrow y=-9x-7$ *(loại vì trùng với đường thẳng* d *)*

Đáp án đúng là A.

Sai lầm thường gặp:

Chọn B vì nghĩ hàm số bậc ba có 3 tiếp tuyến.

Chọn C vì quên chuyển phương trình $-3x_o^2+6x_o=-9$ *về đúng dạng mà bấm máy tính nên phương trình* $y'(x_o)=0$ *vô nghiệm.*

Chọn D vì học sinh nhầm lẫn $y'(x_o)=0$ *có hai nghiệm nên chọn hai tiếp tuyến mà quên loại đi trường hợp kết quả trùng với đường thẳng* d *.*

Câu 79. (2) Cho hàm số $y=\frac{x^4}{4}-2x^2-\frac{9}{4}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của nó với trục Ox.

A. $y=15x-45$ và $y=-15x-45$.

B. $y=-\frac{9}{4}$.

C. $y=15x-45$

D. $y=693x-6237$ và $y=3x+3$.

Lược giải

$y'=x^3-4x$

Ta có $y_o=0 \Leftrightarrow \frac{x_o^4}{4}-2x_o^2-\frac{9}{4}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_o^2=9 \\ x_o^2=-1(VN) \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_o=3 \\ x_o=-3 \end{array}\right.$

● *Với* $x_o=3 \Rightarrow y'(x_o)=15$, *PTTT là:* $y=15(x-3) \Leftrightarrow y=15x-45$

● *Với* $x_o=-3 \Rightarrow y'(x_o)=-15$, *PTTT là:* $y=-15(x+3) \Leftrightarrow y=-15x-45$

Đáp án đúng là A.

<u>Sai lầm thường gặp:</u>

Chọn B vì hiểu nhầm đề cho $x_o=0 \Rightarrow y_o=-\frac{9}{4}; y'(x_o)=0$, *PTTT là:* $y=-\frac{9}{4}$

Chọn C vì giải sai phương trình $x_o^2=9 \Leftrightarrow x_o=3$

Chọn D vì giải sai phương trình $\frac{x_o^4}{4}-2x_o^2-\frac{9}{4}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_o=9 \\ x_o=-1 \end{array}\right.$

● *Với* $x_o=9 \Rightarrow y'(x_o)=693$, *PTTT là:* $y=693(x-9) \Leftrightarrow y=693x-6237$

● *Với* $x_o=-1 \Rightarrow y'(x_o)=3$, *PTTT là:* $y=3(x+1) \Leftrightarrow y=3x+3$.

Câu 80. (2) Cho hàm số $y=\frac{x^4}{4}-\frac{3}{2}x^2+\frac{3}{4}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y=\frac{1}{2}x+5$.

A. $y=-2x-\frac{21}{4}$ và $y=-2x+\frac{3}{2}$.

B. $y=-2x+\frac{11}{4}$ và $y=-2x-\frac{5}{2}$.

C. $y=2x+\frac{11}{4}$ và $y=2x-\frac{5}{2}$.

D. $y=2x-\frac{21}{4}$ và $y=2x+\frac{3}{2}$.

Lược giải

$y'=x^3-3x$

Ta có: $y'(x_o)=-2 \Rightarrow x_o^3-3x_o=-2 \Leftrightarrow x_o^3-3x_o+2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_o=-2 \\ x_o=1 \end{array}\right.$

● *Với* $x_o=-2\Rightarrow y_o=-\frac{5}{4}$, *PTTT là:* $y=-2(x+2)-\frac{5}{4}\Leftrightarrow y=-2x-\frac{21}{4}$

● *Với* $x_o=1\Rightarrow y_o=-\frac{1}{2}$, *PTTT là:* $y=-2(x-1)-\frac{1}{2}\Leftrightarrow y=-2x+\frac{3}{2}$

<u>Sai lầm thường gặp:</u>

Chọn B vì giải sai.

Ta có: $y'(x_o)=-2\Rightarrow x_o^3-3x_o=-2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_o=2\\x_o=-1\end{array}\right.$

● *Với* $x_o=2\Rightarrow y_o=-\frac{5}{4}$, *PTTT là:* $y=-2(x-2)-\frac{5}{4}\Leftrightarrow y=-2x+\frac{11}{4}$

● *Với* $x_o=-1\Rightarrow y_o=-\frac{1}{2}$, *PTTT là:* $y=-2(x+1)-\frac{1}{2}\Leftrightarrow y=-2x-\frac{5}{2}$

Chọn C vì giải sai.

$y'(x_o)=2\Rightarrow x_o^3-3x_o=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_o=-2\\x_o=1\end{array}\right.$

● *Với* $x_o=-2\Rightarrow y_o=-\frac{5}{4}$, *PTTT là:* $y=2(x+2)-\frac{5}{4}\Leftrightarrow y=2x+\frac{11}{4}$

● *Với* $x_o=1\Rightarrow y_o=-\frac{1}{2}$, *PTTT là:* $y=2(x-1)-\frac{1}{2}\Leftrightarrow y=2x-\frac{5}{2}$

Chọn D vì sai : $y'(x_o)=2\Rightarrow x_o^3-3x_o=2\Leftrightarrow x_o^3-3x_o-2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_o=2\\x_o=-1\end{array}\right.$

● *Với* $x_o=2\Rightarrow y_o=-\frac{5}{4}$, *PTTT là:* $y=2(x-2)-\frac{5}{4}\Leftrightarrow y=2x-\frac{21}{4}$

● *Với* $x_o=-1\Rightarrow y_o=-\frac{1}{2}$, *PTTT là:* $y=2(x+1)-\frac{1}{2}\Leftrightarrow y=2x+\frac{3}{2}$

Câu 81. (2) Cho hàm số $y=\frac{x+2}{x+1}(C)$ và đường thẳng $d: y=m-x$. Tìm tất cả các giá trị nào của *m* sao cho *d* cắt *(C)* tại 2 điểm phân biệt.

A. $\left[\begin{array}{l}m<-2\\m>2\end{array}\right.$.

B. $-2<m<2$.

C. $-2\le m\le 2$.

D. $\left[\begin{array}{l}m\le -2\\m\ge 2\end{array}\right.$.

Lược giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d

$\frac{x+2}{x+1}=m-x \Leftrightarrow x^2+(2-m)x+2-m=0$ *(1) (ĐK:* $x\neq -1$*)*

d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt $\Leftrightarrow$ *pt (1) có hai nghiệm phân biệt khác -1*

$$\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta=(2-m)^2-4(2-m)>0\\(-1)^2+(2-m)(-1)+2-m\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m^2-4>0\\1\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}m<-2\\m>2\end{array}\right.$$

<u>Sai lầm thường gặp:</u>

Chọn B vì xét dấu sai $\begin{cases}m^2-4>0\\1\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow -2<m<2$

Chọn C vì nhớ sai điều kiện : pt (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta\geq 0$ *và xét dấu sai.*

Chọn D vì nhớ sai điều kiện : pt (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta\geq 0$.

Câu 82. (2) Cho hàm số $y=-x^4+2(m+2)x^2-2m-3$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của m để (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt .

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

Lược giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và Ox : $-x^4+2(m+2)x^2-2m-3=0$ *(1)*

Đặt $t=x^2 (t\geq 0)$*, phương trình trở thành:* $-t^2+2(m+2)t-2m-3=0$ *(2)*

(C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt $\Leftrightarrow$ *pt (1) có 4 nghiệm phân biệt* $\Leftrightarrow$ *pt (2) có 2 nghiệm phân biệt*

dương $\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta'=(m+2)^2+(-2m-3)>0\\S=\frac{-2(m+2)}{-1}>0\\P=\frac{-2m-3}{-1}>0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m\neq -1\\m>-2\\m>-\frac{3}{2}\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m\neq -1\\m>-\frac{3}{2}\end{cases}$

<u>Sai lầm thường gặp:</u>

Chọn B vì giao kết quả cuối cùng sai.

Chọn C vì giao kết quả cuối cùng sai.

Chọn đáp án D vì nhớ sai điều kiện: pt (1) có 4 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ *pt (2) có 2 nghiệm phân biệt* $\Leftrightarrow \Delta'>0$.