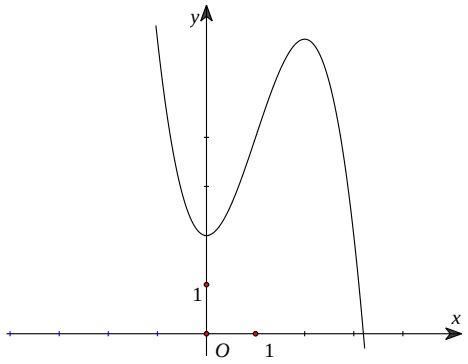
TRẮC NGHIỆM TOÁN CHƯƠNG I GIẢI TÍCH

Bài 5. ĐỒ THỊ HÀM SỐ

Câu 1. **(1)** Tìm hàm số có đồ thị như sau:



A. $y=-x^3+3x^2+2.$

B. $y=x^3-3x^2-2.$

C. $y=x^4-2x^2+3.$

D. $y=\dfrac{x-1}{x+2}.$

Sai lầm:

- HS đạo hàm ra 2 nghiệm x = 0 hoặc x = -2 nên chọn B mà không nhớ dạng đồ thị khi a < 0.

- C, D không đúng dạng

Câu 2. **(1)** Cho hàm số $y=x^3+x-2$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ giao điểm của (C) và trục tung .

A. $(0;-2)$.

B. $(1;0)$.

C. $(-2;0)$.

D. $(0;1)$.

<u>Giải thích phương án nhiễu:</u>

- HS chọn B do HS giải pthđgđ sai (nhớ nhầm phương trình trục tung y=0) và giải $x^3+x-2=0$.

- HS chọn C do HS giải pthđgđ đúng nhưng kết luận sai thứ tự x,y .

- HS chọn D do HS giải pthđgđ sai (nhớ nhầm phương trình trục tung y=0) và kết luận sai thứ tự x,y .

Câu 3. **(1)** Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$ đối xứng qua:

A. Trục tung.

B. Trục hoành.

C. Gốc tọa độ.

D. Giao điểm hai đường tiệm cận.

Sai lầm:

B. HS không nhớ rõ kiến thức nên chọn nhầm trục hoành

C. HS không nhớ tính chẵn lẻ của hs nên chọn C

D. HS không nhớ hs bậc 4 không có tiệm cận.

Câu 4. **(1)** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 4$ với trục hoành

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 0.

Giải: Phương trình hoành độ giao điểm: $x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2 = 4 \\ x^2 = -1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = -2 \end{array}\right.$

Sai lầm:

B. HS nhớ nhầm $x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 4 \\ x = -1 \end{array}\right. \Leftrightarrow x = 4$

C. HS nhớ nhầm $x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2 = 4 \\ x^2 = -1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = -2 \\ x = -1 \end{array}\right.$

D. HS không biết giải nên chọn số mình thích

Câu 5. **(1)** Tìm m để phương trình $x^3 - 3x + m = 0$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

A. $-2 < m < 2$.

B. $-2 \le m \le 2$.

C. $-1 < m < 1$.

D. $-2 < m; m > 2$

- Giải: $x^3 - 3x + m = 0 \Leftrightarrow x^3 - 3x = -m$

Phương trình có 3 nghiệm thực phân biệt khi $-2 < -m < 2 \Leftrightarrow -2 < m < 2$

- Sai lầm:

B. HS nhớ nhầm có dấu =

C. HS biện luận dựa vào cực đại cực tiểu mà không dựa vào giá trị cực đại và giá trị cực tiểu

D. HS nắm không chắc kiến thức, biện luận không đúng trường hợp có 3 nghiệm.

Câu 6. **(1)** Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+2}$ với trục tung.

A. $\left(0;-\frac{1}{2}\right)$.

B. $(1;3)$.

C. $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.

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

- Giải: $x=0\Rightarrow y=-\frac{1}{2}$

- Sai lầm:

B. HS nhớ trục tung y = 0

C. HS thay $x=0$ vào nhưng tính sai y

D. HS nhớ trục tung y = 0, giải phương trình sai

Câu 7. **(1)** Tìm số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y=x^3-3x^2+1$ và $y=-x^2+1$

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

Giải

PTHĐGĐ: $x^3-2x^2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\end{array}\right.$

Sai lầm:

B. HS không đọc kĩ đề, nhầm lẫn giữa số giao điểm và nghiệm x của phương trình

C. HS loại nghiệm x = 0

D. HS thấy PTHĐGĐ có bậc là 3 nên suy ra số gđ là 3 mà không giải

Câu 8. **(1)** Chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị hàm số phân thức đối xứng qua giao điểm hai đường tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số trùng phương đối xứng qua trục hoành.

hoc360.net

C. Đồ thị hàm số bậc ba đối xứng qua gốc tọa độ.

D. Đồ thị hàm số bậc ba có 2 đường tiệm cận.

Sai lầm: Hs không nhớ kiến thức sgk

Câu 9. **(1)** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên từng tập xác định.

B. Đồ thị hàm số có điểm uốn $I(1;-2)$.

C. Đồ thị hàm số nhận điểm uốn làm tâm đối xứng.

D. Đồ thị hàm số có cực đại và cực tiểu.

Câu 10. **(1)** Tìm trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$?

A. Trục tung.

B. Trục hoành.

C. Đường thẳng $y = 4$.

D. Đường thẳng $y = 5$.

Câu 11. **(1)** Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$. Tìm toạ độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số?

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$

B. $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2};\frac{2}{3}\right)$

D. $\left(\frac{2}{3};\frac{1}{2}\right)$

Câu 12. **(1)** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d\ (a \neq 0)$. Hoành độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số là nghiệm phương trình nào?

A. $f''(x) = 0$.

B. $f(x) = 0$.

C. $f'(x)=0.$

D. $\dfrac{1}{f(x)}=0.$

Câu 13. **(1)** Hãy tìm toạ độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=-x^4+2x^2+3$?

A. $(0;3)$.

B. $(0;-3)$.

C. $(-1;6)$.

D. $(1;6)$.

Câu 14. **(1)** Đồ thị hàm số $y=-2x^3+x^2-5x+1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 15. **(1)** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$?

A. $x=-1.$

B. $x=1.$

C. $y=-1.$

D. $y=1.$

SAI LẦM CỦA HS:Nhớ nhầm x, y và chia nhầm hệ số.

Câu 16. **(1)** Cho hàm số $y=x^3-3x^2+3x-3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên tập xác định.

B. Đồ thị hàm số có điểm uốn $I(1;-2)$.

C. Đồ thị hàm số nhận điểm uốn làm tâm đối xứng.

D. Đồ thị hàm số có cực đại và cực tiểu.

hoc360.net

SAI LẦM CỦA HS: Hs đạo hàm sai, bấm máy sai…

Câu 17. (1) Tìm trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$?

A. Trục tung.

B. Trục hoành.

C. Đường thẳng $y = 4$.

D. Đường thẳng $y = 5$.

SAI LẦM CỦA HS: Nhớ nhầm trục tung và trục hoành, hs lấy giá trị cực đại hoặc cực tiểu.

Câu 18. (1) Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$. Tìm toạ độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số?

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$

B. $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2};\frac{2}{3}\right)$

D. $\left(\frac{2}{3};\frac{1}{2}\right)$

SAI LẦM CỦA HS: Hs nhìn nhầm đáp án.

Câu 19. (1) Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d\,(a \neq 0)$. Hoành độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số là nghiệm phương trình nào?

A. $f''(x) = 0$.

B. $f(x) = 0$.

C. $f'(x) = 0$.

D. $\frac{1}{f(x)} = 0$.

SAI LẦM CỦA HS: Hs không nhớ kiến thức.

Câu 20. (1) Hãy tìm toạ độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$?

A. $(0;3)$.

B. $(0;-3)$.

C. $(-1;6)$.

D. $(1;6)$.

SAI LẦM CỦA HS: Hs xét dấu BBT sai hoặc nhìn nhầm cực đại và cực tiểu

Câu 21. (1) Đồ thị hàm số $y=-2x^3+x^2-5x+1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

SAI LẦM CỦA HS: Hs đạo hàm sai, bấm máy sai…

Câu 22. (1) Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$?

A. $x=-1$.

B. $x=1$.

C. $y=-1$.

D. $y=1$.

SAI LẦM CỦA HS: Nhớ nhầm x, y và chia nhầm hệ số.

Câu 23. (1) Cho đồ thị (C) $y=\dfrac{x-4}{x+2}$. Tìm tọa độ giao điểm của (C) với trục hoành.

A. $(4;0)$.

B. $(0;-2)$.

C. $4;0$; $(-2;0)$.

D. Không có giao điểm.

<u>Giải thích phương án nhiễu:</u>

- HS chọn B do HS giải pthđgđ sai (nhớ nhầm phương trình trục hoành x=0)

- HS chọn C do HS giải sai pthđgđ ($y=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-4=0 \\ x+2=0 \end{array}\right.$).

- HS chọn D do HS giải pthđgđ sai (biến đổi sai $\dfrac{x-4}{x+2}=0 \Leftrightarrow x-4=x+2$) .

Câu 24. **(1)** Số giao điểm của đồ thị (C): $y = x^3 + x - 2$ và đường thẳng $y = x - 1$ là bao nhiêu?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS giải pthđgđ sai (biến đổi sai: chuyển vế không đổi dấu và giải $x^3 + 2x - 3 = 0$ theo phương trình bậc 2 có a=1,b=2,c=-3).

- HS chọn C do HS biến đổi pthđgđ đúng (nhưng không giải, tự mặc định phương trình bậc 3 sẽ có 3 nghiệm) .

- D. 0 là do số giao điểm của hàm số bậc 3 có tối đa 3 giao điểm.

Câu 25. **(1)** Tìm số giao điểm của đồ thị (C): $y = x^4 - x^2 + 5$ và đường thẳng $y = 5$.

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS giải pthđgđ sai (chuyển vế không đổi dấu, giải $x^4 - x^2 + 10 = 0$)

- HS chọn C do HS giải pthđgđ sai (giải $x^4 - x^2 = 0$ theo phương trình bậc 2 ẩn x).

- HS chọn D do HS nhầm $x^4 - x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = 1$.

Câu 26. (1) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (C) : $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ và đường thẳng $y=3$.

A. $(4;3)$

B. $(3;4)$

C. $(2;3)$

D. $(0;3)$

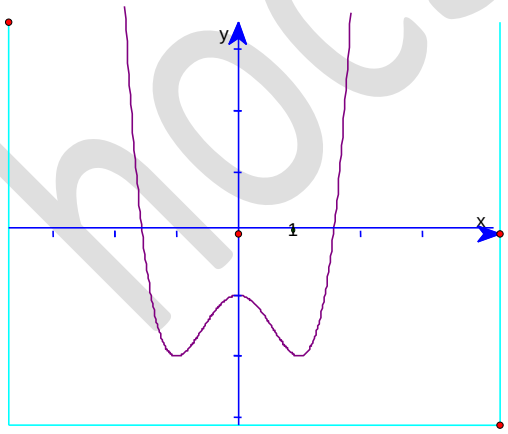
Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS giải pthđgđ đúng nhưng ghi đáp án theo thứ tự y,x.

- HS chọn C do HS giải pthđgđ sai (biến đổi sai $\dfrac{2x+1}{x-1}=3 \Leftrightarrow 2x+1=3x-1$)

- HS chọn D do HS giải pthđgđ sai (biến đổi sai $\dfrac{2x+1}{x-1}=3 \Leftrightarrow 2x+1=3x-1 \Leftrightarrow 2x+1-3x-1=0$)

Câu 27. (1) Đường cong trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^4-2x^2-1.$

B. $y=x^4-2x^2-3.$

C. $y=x^3-x^2-1.$

D. $y=-x^4+2x^2+1.$

hoc360.net

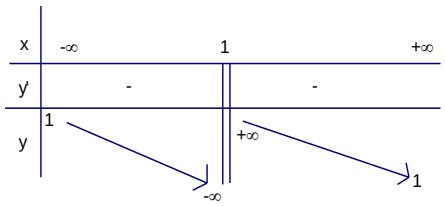
Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS chọn chỉ dựa vào dạng đồ thị .

- HS chọn C do HS chọn chỉ dựa vào điểm đi qua $(0;-1)$.

- HS chọn D do HS nhớ nhầm dạng đồ thị.

Câu 28. (1) Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $(-\infty;1),(1;+\infty)$ và có bảng biến thiên :



khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(1;+\infty)$.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

D. Hàm số có đúng một cực trị.

Giải thích phương án nhiễu:

- HS chọn B do HS không nắm vững định nghĩa cực tiểu.

- HS chọn C do HS không nắm vững định nghĩa giá trị nhỏ nhất.

- HS chọn D do HS nhầm trên bảng có một giá trị x thì hàm số có một cực trị.

Câu 29. (1) Đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-1$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(0;-1)$.

B. $N(-1;0)$.

C. $K(-2;1)$.

D. $H(7;2)$.

Lược giải:

+Thế x = 0, y = -1 vào hàm số ta chọn ĐA: A

+Học sinh thế -1 vào y trước, 0 vào x sau và để luôn thứ tự đó nên chọn B

+Học sinh thế -2 vào y trước, 1 vào x sau và để luôn thứ tự đó nên chọn C

+Học sinh thế 7 vào y trước, 2 vào x sau và để luôn thứ tự đó nên chọn D

Câu 30. (1) Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 7$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(0;-7)$.

B. $N(-7;0)$.

C. $K(-7;1)$.

D. $H(-3;2)$.

Lược giải:

+Thế x = 0, y = -7 vào hàm số ta chọn ĐA: A

+Học sinh thế -7 vào y trước, 0 vào x sau và để luôn thứ tự đó nên chọn B

+Học sinh thế -7 vào y trước, 1 vào x sau và để luôn thứ tự đó nên chọn C

+Học sinh thế -3 vào y trước, 2 vào x sau và để luôn thứ tự đó nên chọn D

Câu 31. (1) Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại $M(0;-1)$.

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

B. $y = -3x$.

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

D. $y = -x - 1$.

hoc360.net

Lược giải:

+y'= $\frac{-3}{(x-1)^2} \Rightarrow y'(0) = -3$ nên chọn ĐA: A

+Học sinh quên cộng y_0 nên chọn B

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

+ Học sinh tính sai y'= $\frac{-1}{(x-1)^2} \Rightarrow y'(0) = -1$ nên chọn D

Câu 32. (1) Phương trình nào là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 1$ tại điểm M(1; 1)?

A. $y = 2x - 1.$

B. $y = 2x - 2.$

C. $y = 2x.$

D. $y = 4x - 3.$

Lược giải:

+y'= $3x^2 - 1 \Rightarrow y'(1) = 2$ nên chọn ĐA: A

+Học sinh quên cộng y_0 nên chọn B

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

+Học sinh tính sai y'= $3x^2 + 1 \Rightarrow y'(1) = 4$ nên chọn D

Câu 33. (1) Phương trình nào là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ tại điểm tại $x_0 = 1$?

A. $y = 6x - 3.$

B. $y = 6x - 6.$