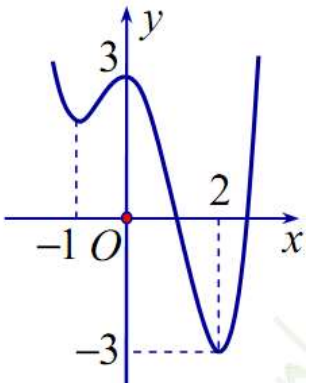
ĐỀ ÔN GIỮA HK1 TOÁN 12 NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ 01

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn mệnh đề đúng.



A. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3;0)$.

B. Đồ thị hàm số $y=f(|x|)$ có 4 điểm cực trị.

C. Hàm số $y=f(x)$ có giá trị lớn nhất trên $(-1;2)$.

D. Phương trình $f(x)+\pi=0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-\pi)$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

C. Phương trình $f(x)=2$ có 1 nghiệm dương.

D. Đồ thị hàm số $|f(x)|$ có 4 điểm cực trị.

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx-2}{x-m+1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định?

A. 2. **B.** 1. **C.** Vô số. **D.** không có.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^4}{2}-\dfrac{10x^3}{3}+2mx^2+(\sqrt{3}+m^2)x-15$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

A. 2. **B.** 3. **C.** Vô số. **D.** không có.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến khoảng $(0;+\infty)$.

A. $0\le m<2$. **B.** $0<m\le 2$. **C.** $0<m<2$. **D.** $0\le m\le 2$.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=-\sqrt{2}x^4+x^2+3$. **B.** $y=-x^3+2022^{10}x$. **C.** $y=-\dfrac{\sqrt{2}}{17}x^5-\sqrt[3]{11}x+\sqrt{3}$. **D.** $y=\dfrac{x+2}{x-\pi}$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y=-\frac{1}{7}x^4+\frac{2}{15}x^2+3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2\left(x^2-3x\right)\left(9-x^2\right)\left(x^2-4x+3\right)$. Số điểm cực đại của $f(x)$ là

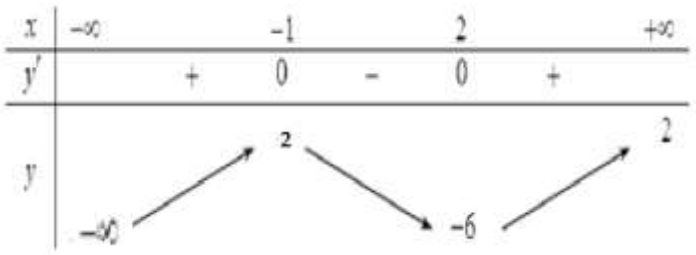
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 10. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có điểm cực trị?

A. $y=-\frac{\sqrt{5}}{7}x^3+20^{14}x-20$. **B.** $y=x^3+2^{19}x^2-\sqrt{2}$.

C. $y=-\frac{7}{\sqrt{5}}x^3-18^{70}x+1$. **D.** $y=\frac{\sqrt{11}}{5}x^3+5^{50}x^2+\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$, có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-6$. **B.** Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận ngang $x=2$

C. Hàm số không có GTLN / $[1;+\infty)$. **D.** Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 12. Tìm tất cả tham số thực của m để hàm số $y=\frac{1}{3}(m+2)x^3+x^2+\frac{1}{3}mx-2$ có cực đại, cực tiểu.

A. $m\in(-3;-2)\cup(-2;1)$. **B.** $m\in(-3;1)$.

C. $m\in(-2;1)$. **D.** $m\in(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$.

Câu 13. Hàm số $y=x^3-3x^2+mx-2$ đạt cực tiểu tại $x=2$ khi

A. $m>0$. **B.** $m=0$. **C.** $m<0$. **D.** $m\neq 0$.

Câu 14. Cho hàm số $y=\frac{5x-15}{x^2-4x+3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là các đường thẳng $x=-1$; $x=-3$ và $y=0$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=1$ và tiệm cận ngang $y=0$.

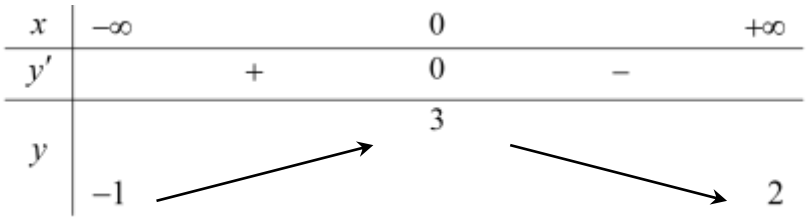
C. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là các đường thẳng $x=1$; $x=3$ và $y=0$.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng $x=1$; $x=3$ và không có tiệm cận ngang.

Câu 15. Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận đứng?

A. $y=\frac{x^2+3x+2}{x^2+2x+1}$. **B.** $y=\frac{x\sqrt{x+1}}{x+1}$. **C.** $y=\frac{x-7\sqrt{x}+1}{x+2020}$. **D.** $y=\frac{\sqrt{5}}{x}$.

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ phù hợp với bảng biến thiên sau. Phát biểu nào sau đây **sai**?



A. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai đường tiệm cận ngang là $y=-1; y=2$.

B. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ không có đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số $y=|f(x)|$ có 2 điểm cực trị.

D. Phương trình $f(x)=2$ vô nghiệm trên $(-\infty;0)$.

Câu 17. Đồ thị hàm số sau có bao nhiêu đường tiệm cận $y=\dfrac{\sqrt{2x-6}}{x^2-4x+3}$?

A. 4. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 18. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$. Xét các phát biểu sau đây:

i) Đồ thị hàm số nhận điểm $I(-1;1)$ làm tâm đối xứng.

ii) Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

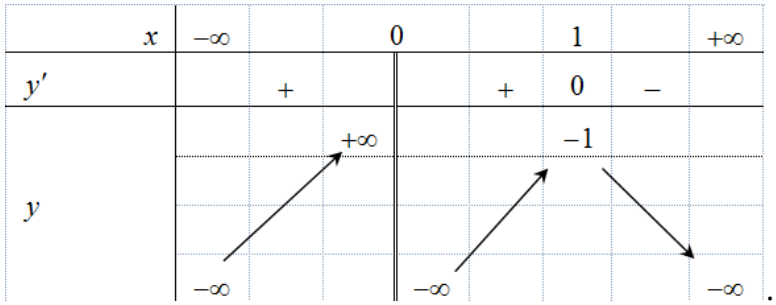
iii) Giao điểm của đồ thị với trục hoành là điểm $A(0;-2)$.

iv) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y=1$ và tiệm cận ngang là $x=-1$.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng

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

Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn khẳng định **sai**.

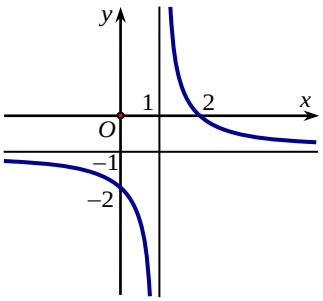


A. Hàm số có giá trị lớn nhất trên $(0;+\infty)$.

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 1.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.



Câu 20. Cho hàm số $y=\dfrac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình dưới.

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $0<b<a$. **B.** $b<a<0$. **C.** $a<0<b$. **D.** $b<0<a$.

Câu 21. Cho hàm số $y=\left(\sqrt{3}x-1\right)\left(x^3+m^2\sqrt{3}x+m+2021\right)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới dây đúng?

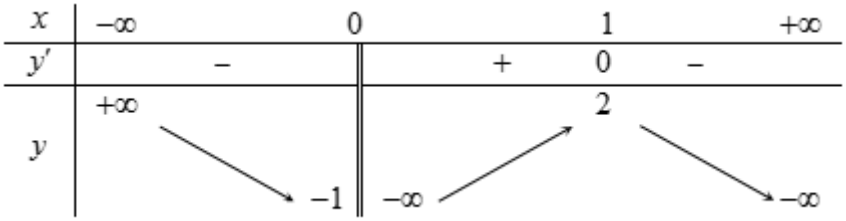
A. (C) cắt trục hoành ít nhất tại ba điểm. **B.** (C) cắt trục hoành ít nhất tại một điểm.

C. (C) không cắt trục hoành. **D.** (C) cắt trục hoành tại ít nhất hai điểm.

Câu 22. Đường thẳng $y=2x-1$ có bao nhiêu điểm chung với đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-x-1}{x+1}$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

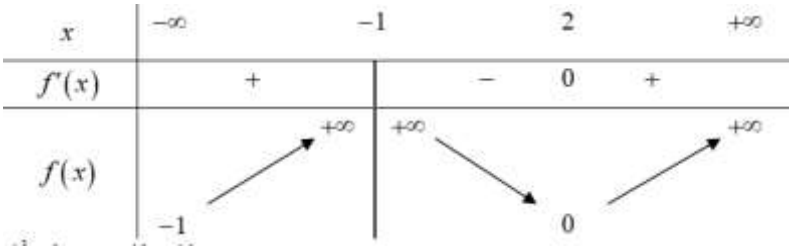


.

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $(-1;2]$. **B.** $(-1;2)$. **C.** $[-1;2]$. **D.** $(-\infty;2]$.

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số và trục hoành có hai điểm chung.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=9a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $3a^3\sqrt{3}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $6a^3\sqrt{3}$. **D.** $9a^3\sqrt{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B có $AB=a,\ AD=3a,\ BC=a.$ Biết $SA=a\sqrt{3},$ tính thể tích khối chóp $S.BCD$ theo a.

A. $2\sqrt{3}a^3.$ **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}.$ **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}.$ **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}.$

Câu 27. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB=a,\ AD=a\sqrt{2}$, $SA\perp(ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng $60°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD.$

A. $3\sqrt{2}a^3.$ **B.** $3a^3.$ **C.** $\sqrt{2}a^3.$ **D.** $\sqrt{6}a^3.$

Câu 28. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V=a^3$.

Câu 29. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 45^o. Hình chiếu của A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trung điểm của $A'B'$. Tính thể tích V của khối lăng trụ theo a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 30. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $\dfrac{a}{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=a^3$. **B.** $V=9a^3$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 31. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, có $BC=a$ và $\triangle SAB$ đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt phẳng đáy (ABCD) trùng với giao điểm I của hai đường chéo. Góc φ tạo bởi mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (ABCD) gần với số nào nhất sau đây?

A. 56^0. **B.** 53^0. **C.** 54^0. **D.** 55^0.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $4\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ điểm C đến $(A'BD)$

A. $d=\sqrt{3}a$. **B.** $d=2\sqrt{3}a$. **C.** $d=4a$. **D.** $d=4\sqrt{3}a$.

Câu 33. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V_1. Gọi M,N,P,M',N',P' lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB,BC,AC,A'B',B'C',A'C'$. Tính thể tích V_2 của khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$ theo V_1.

A. $V_2=\dfrac{V_1}{4}$. **B.** $V_2=\dfrac{V_1}{3}$. **C.** $V_2=\dfrac{3}{4}V_1$. **D.** $V_2=\dfrac{2}{3}V_1$.

Câu 34. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ΔABC vuông tại A, $AB=a$, $BC=a\sqrt{7}$. Gọi I là trung điểm của cạnh $A'C'$. Góc giữa đường thẳng AI và (ABC) bằng 45^0. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

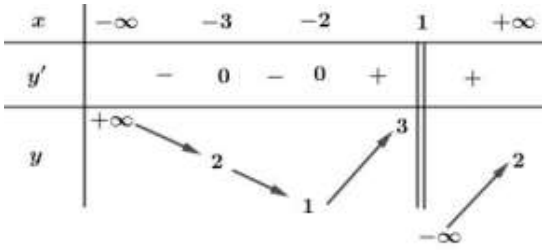
A. $V=\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{2}$. **B.** $V=4\sqrt{7}a^3$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 35. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$, $SA=a\sqrt{15}$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB. Gọi α là góc giữa cạnh bên SC và (SAB). Tính $\tan\alpha$.

A. $\tan\alpha=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như sau



a) Hàm số $y=f(1-x)$ tăng trên đâu?

b) Tìm phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

c) Phương trình $f'(x)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

d) Hàm số $y=f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

e) Tìm số cực trị của hàm số $y=|f(x)+1|$.

f) Tìm m để phương trình $f(x)-2m-5=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

ĐỀ 02

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y=x^3-2x^2+x+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3};\frac{1}{2}\right)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3};1\right)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y=x^4+4x^2+3.$ Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$ và nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)$ và đồng biến trên $(0;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y=\sqrt{x^2-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

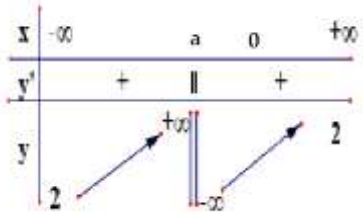
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;-1)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(1;2)$.

Câu 5. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?



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

Câu 6. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** về hàm số $y=\frac{2x-1}{x+1}$?

A. Hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)\cup(2;3)$ **B.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)\cup(2;3)$

C. Hàm số đồng biến trên $(-4;-3)$ **D.** Hàm số đồng biến trên $\left(\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên $m\le 2020$ để hàm số $y=x^3-6x^2+mx+1$ đồng biến trên $(0;+\infty)$ là:

A. 2010. **B.** 2008. **C.** 2009. **D.** 2020.

Câu 8. Gọi S là tập hợp các số nguyên m để hàm số $y=x^3-(m+1)x^2+3x+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Tổng các phần tử của S là

A. -7. **B.** -2. **C.** 7. **D.** 0.

Câu 9. Số cực trị của hàm số $y=-\left(m^2+m+\sqrt{3}\right)x^4+2x^2-m$ là:

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

Câu 10. Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ của hàm số $y=x^4-2x^2+4$.

A. 0 **B.** 3 **C.** ± 1 **D.** 4

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-2)\left(x^2-5x+m^2+5\right)$, $x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị $\forall m\in\mathbb{R}$. **B.** Hàm số đã cho không có cực trị

C. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị, $\forall m\in\mathbb{R}$ **D.** $\exists m\in\mathbb{R}$,hàm số đã cho có 1 điểm cực trị,

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^2+2x+4$ trên đoạn $[2;4]$ là

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

Câu 13. Gọi M,n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x-m^2}{x+2}$ trên đoạn $[-1;0]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $M+n=\dfrac{8}{3}$. **B.** $2M-n=1$. **C.** $2n-M=1$. **D.** $M+n=\dfrac{4}{3}$.

Câu 14. Cho hàm số $y=\dfrac{3}{x+1}$ có đồ thị là (C). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

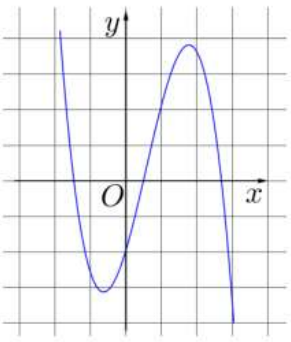
A. (C) có tiệm cận ngang là $y=3$. **B.** (C) chỉ có một tiệm cận.

C. (C) có tiệm cận ngang là $y=0$. **D.** (C) có tiệm cận đứng là $x=1$.

Câu 15. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+x-2}}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. Hai **B.** Một **C.** Ba **D.** Không

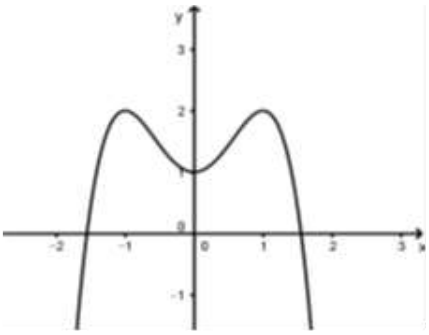
Câu 16. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a<0,b>0,c>0,d<0$. **B.** $a<0,b<0,c>0,d<0$.

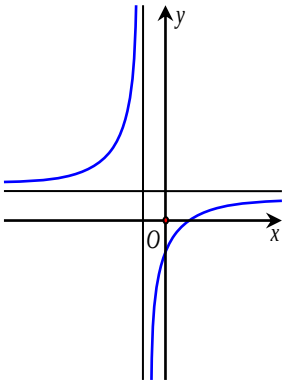
C. $a>0,b<0,c<0,d>0$. **D.** $a<0,b>0,c<0,d<0$.

Câu 17. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê bên dưới. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^4+2x^2+1$. **B.** $y=-x^4+1$. **C.** $y=x^4+1$. **D.** $y=-x^4+2x^2+1$.

Câu 18. Hình bên là đồ thị của hàm số nào?

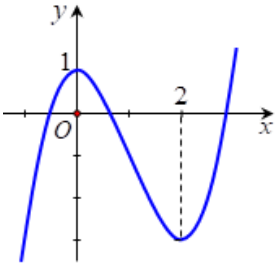


A. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{x}{x+1}$. **C.** $y=-x^4+2x^2+1$. **D.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 19. Trên cùng một hệ trục tọa độ , đồ thị của hàm số $y=x^4-2x^2+2$ và đồ thị của hàm số $y=-x^2+4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 20. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị trong hình bên. Hỏi phương trình $ax^3+bx^2+cx+18a+6b+17c+1=0$ có bao nhiêu nghiệm?



A. Không xác định được. **B.** Phương trình có đúng một nghiệm.
C. Phương trình có đúng hai nghiệm. **D.** Phương trình có ba nghiệm.

Câu 21. Biết đường thẳng $y=x+2$ cắt đường cong $y=\dfrac{2x+1}{2x-1}$ tại hai điểm A, B. Độ dài đoạn AB bằng

A. $\dfrac{5\sqrt{2}}{4}$. **B.** $5\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$ **D.** $\dfrac{9\sqrt{2}}{2}$.

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA\perp(ABC)$ và $SA=a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông canh a, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

A. 30^0. **B.** 45^0. **C.** 60^0. **D.** 90^0.

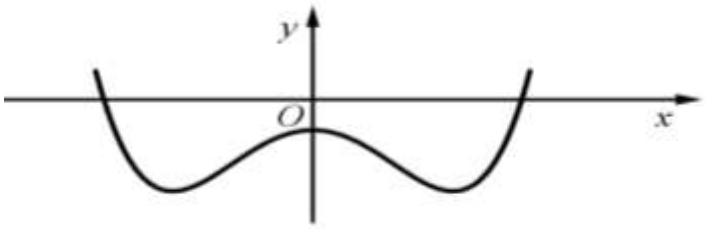
Câu 24. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB=OC=a\sqrt{6}$, $OA=a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC).

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $90°$. **D.** $45°$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó khoảng cách d từ A đến mp(SBC) bằng:

A. $d=\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $d=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $d=\dfrac{a}{2}$. **D.** $d=a$.

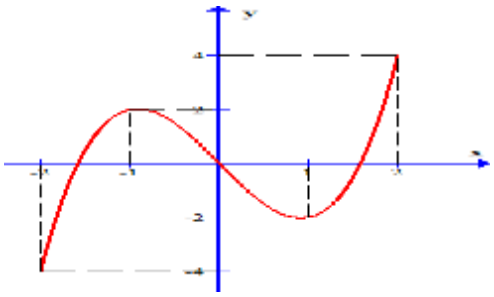
Câu 26. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đồ thị của đạo hàm $y'=f'(x)$ như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 27. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ xác định, liên tục trên đoạn $\left[-2;2\right]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=f\left(x\right)$ là



A. $x=-1$. **B.** $(-1;2)$. **C.** $x=1$. **D.** $(1;-2)$

Câu 28. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là

A. $y=3x+13$. **B.** $y=3x-5$. **C.** $y=-3x-5$. **D.** $y=-3x+13$.

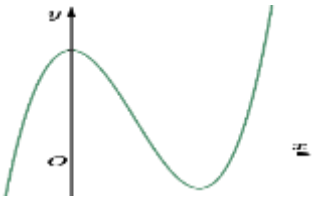
Câu 29. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới:

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f\left(x\right)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{2f\left(x\right)-1}$ là:

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

Câu 30. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^3-\sqrt{3}x^2-3$ **B.** $y=x^3+\sqrt{3}x^2+3$ **C.** $y=x^3-\sqrt{2}x^2+1$ **D.** $y=2x^3-2\sqrt{3}x^2+1$

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A, $AB=a$, $AC=2a$, SA vuông góc với đáy và $SA=3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $6a^3$. **B.** a^3. **C.** $3a^3$. **D.** $2a^3$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ với các mặt (SAB), (SBC), (SAC) vuông góc với nhau từng đôi một. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$. Biết diện tích các tam giác SAB, SBC, SAC lần lượt là $4a^2$, a^2, $9a^2$.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $3\sqrt{3}a^3$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 33. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\dfrac{\sqrt{14}a^3}{6}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{14}a^3}{2}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 34. Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình vuông cạnh *a*. Đường thẳng *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a$. Gọi *M* là trung điểm của *CD*. Khoảng cách từ *M* đến mặt phẳng (SAB) nhận giá trị nào sau đây?

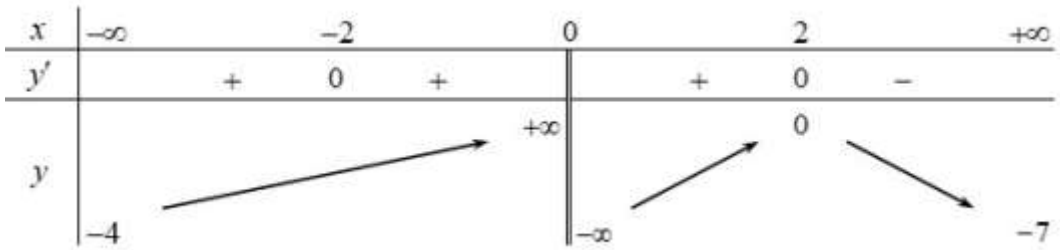
A. $a\sqrt{2}$ **B.** $2a$ **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$ **D.** a

Câu 35. Cho hình chóp *S.ABC* có *SA, SB, SC* đôi một vuông góc nhau và $SA=SB=SC=a$. Khi đó khoảng cách từ *S* đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{a}{3}$ **B.** $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$ **C.** $\dfrac{a}{\sqrt{3}}$ **D.** $\dfrac{a}{2}$

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



a) Tìm phương trình các đường tiệm cận (nếu có) của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

b) Tìm khoảng đơn điệu của hàm số $y=f(x)$ trên khoảng $(-2;3)$.

c) Đồ thị hàm số $y=|f(x)|$ có bao nhiêu cực trị?

d) Phương trình $f^2(x)+4f(x)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

e) Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y=f(5-x)$.

f) Hàm số $y=|f|x+1|+1|$ có bao nhiêu cực trị

ĐỀ 03

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+6x-2^{100}}$ là

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

Câu 2. Hàm số $y=\dfrac{x^4}{4}-2x^2+13$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$ **B.** $(-2;0)$

C. $(2;+\infty)$ **D.** $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$

Câu 3. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

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

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = x^3 - (3m + 1)x^2 + (m^2 + 3m + 2)x + 3$ có điểm cực tiểu và điểm cực đại nằm về hai phía của trục tung khi

A. $1 < m < 2$ **B.** $-2 < m < -1$ **C.** $2 < m < 3$ **D.** $-3 < m < -2$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi với $AC = 2BD = 2a$, Δ SAD vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $ABCD$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$

Câu 6. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

A. $y = 5x^4 + 2x^2$ **B.** $y = x^4 - 2x^2 - 7$ **C.** $y = 2x^4 + 4x^2 - 14$ **D.** $y = -7x^4 - 2x^2 - 1$

Câu 7. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x}$ là

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

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 24^{30}x$ và trục Ox là

A. 0 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 3

Câu 9. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

A. $y = x^3 + 3^{50}\sqrt{2}x - 1$ **B.** $y = x^3 + 3x^2 - 11^{63}x$ **C.** $y = x^4$ **D.** $y = \sin 3x + 2x$

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -11x^4 + 2mx^2 - 3$ có 3 điểm cực trị?

A. $m < 0$ **B.** $m = 0$ **C.** $m > 0$ **D.** $m \geq 0$

Câu 11. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d \ (a \neq 0)$ có bảng biến thiên sau

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

Xác định dấu của a và d?

A. a>0, d<0 **B.** a<0, d=0 **C.** a<0, d>0 **D.** a>0, d>0

Câu 12. Tất cả phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - x + 11}}{2x + 5}$ là

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

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+2}{2x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $m = 0$ **B.** $-2 < m < 2$ **C.** $m = -1$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m < -2 \\ m > 2 \end{array}\right.$

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $ABCD$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ **B.** $a^3\sqrt{3}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+\frac{mx^2}{3}+4$ đạt cực đại tại $x=2$?

A. m=1 **B.** m=2 **C.** m=3 **D.** m=4

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=\frac{x^2+1}{x^4+2}$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến / $(1;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến / $(-\infty;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến / $(-1;1)$. **D.** Hàm số nghịch biến / $(-\infty;0)$.

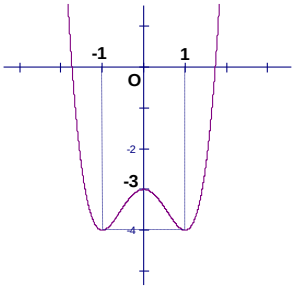
Câu 17. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{x^2-3x-4}{x^2-1}$ là

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

Câu 18. Hàm số $y=\frac{-x+23}{x+1}$ nghịch biến trên

A. $(-\infty;-3)\cup\{-2\}$ **B.** $(-\infty;1);(-1;+\infty)$ **C.** $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$ **D.** $(3;+\infty)\cup\{-5\}$

Câu 19. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



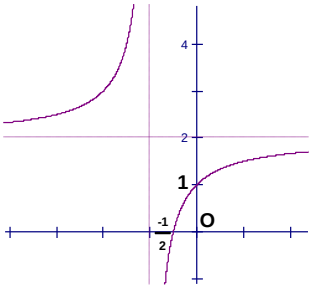
A. $y=x^4-2x^2-3$ **B.** $y=-\frac{1}{4}x^4+3x^2-3$

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

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-3x+1000$ trên $[-1;0]$ là

A. 1000 **B.** -996 **C.** 1001 **D.** 1002

Câu 21. Đồ thị sau đây là của hàm số nào



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

Câu 22. Hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-\sqrt[3]{2}x^2+1$ có

A. Một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu. **B.** Một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

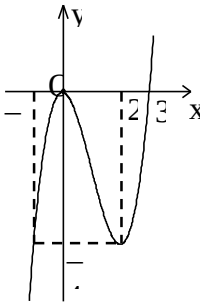
C. Một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại. **D.** Một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)=-2x^3+3x^2+12x-5$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

A. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;1)$ **B.** $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3;-1)$

C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng (5; 10) **D.** $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;3)$

Câu 24. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 = m$ có duy nhất một nghiệm ?



A. $m > 0$. **B.** $m = -4$ hoặc $m = 0$.

C. $m < -4$. **D.** $m < -4$ hoặc $m > 0$.

Câu 25. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng 3a và cạnh đáy bằng 4a. Thể tích khối chóp đều $S.ABCD$ tính theo a là

A. $48a^3$ **B.** $16a^2$ **C.** $48a^2$ **D.** $16a^3$

Câu 26. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{2x-1}$. Khẳng định đúng là

A. $\min\limits_{[-1;2]} y = \dfrac{1}{2}$ **B.** $\max\limits_{[-1;1]} y = \dfrac{1}{2}$ **C.** $\max\limits_{[-1;0]} y = 0$ **D.** $\min\limits_{[3;5]} y = \dfrac{11}{4}$

Câu 27. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x-1}$ và đường thẳng $y = 3x - 1$ là

A. M (0;-1) **B.** M (2;5)

C. M (2;5) và $N(\frac{1}{3};0)$ **D.** M $(\frac{1}{3};0)$ và N (0;-1)

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m < -3$ **B.** $m \le \dfrac{1}{3}$ **C.** $m < 3$ **D.** $m \ge \dfrac{1}{3}$

Câu 29. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

A. $x = -1$ **B.** (1; -1) **C.** (-1; 1) **D.** $x = 1$

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$, $SC = a$ và SC hợp với đáy một góc $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{16}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{48}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$

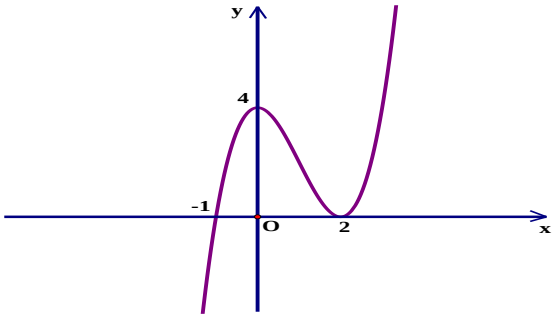
Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $AC = a$, biết SA vuông góc với (ABC) và SB hợp với đáy một góc $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{24}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{48}$

Câu 33. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?



A. $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ **B.** $y = (x + 1)(x - 2)^2$ **C.** $y = (x - 1)(x - 2)^2$ **D.** $y = x^3 + 3x^2 - x - 1$

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là

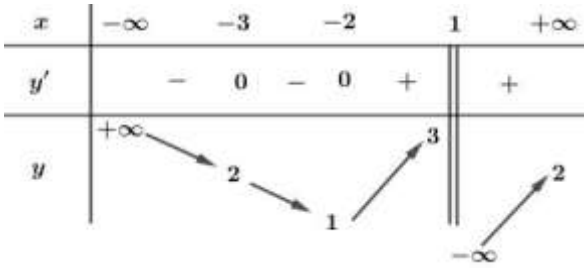
A. $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AD = 2a$, $AB = a$. Gọi H là trung điểm cạnh AD, biết $SH \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ **C.** $\dfrac{4a^3}{3}$ **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như sau



a) Mô tả chiều biến thiên của hàm số $y = f(x)$.

b) Tìm phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

c) Phương trình $f'(x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

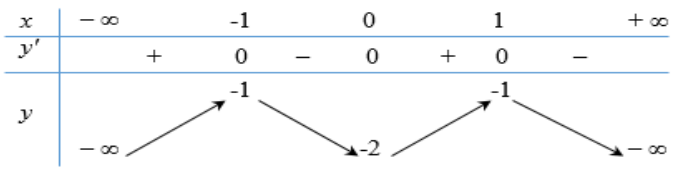
d) Hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu cực trị?

f) Phương trình $|f(x)| = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

ĐỀ 04

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;1)$ **B.** $(1;+\infty)$ **C.** $(-\infty;1)$ **D.** $(-1;0)$

Câu 2. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là điểm I thuộc cạnh BC. Tính khoảng cách từ A tới mặt phẳng $(A'BC)$.

A. $\frac{1}{3}a$ **B.** $\frac{2}{3}a$ **C.** $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$ **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

Câu 3. Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$

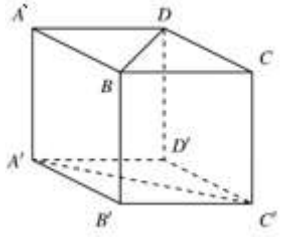
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(3;+\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$

Câu 4. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-\infty;\sqrt{11})$ để phương trình $m=\frac{6x-1}{|x|}$ có nghiệm $x\in\left(\frac{1}{6};+\infty\right)$?

A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** vô số

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng $\sqrt{3}a$. (tham khảo hình bên). Thể tích hình lập phương bằng



A. $\sqrt{3}a^3$ **B.** $3\sqrt{3}a^3$ **C.** $2\sqrt{2}a^3$ **D.** a^3

Câu 6. Thể tích hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=2\sqrt{7}$ và $AA'=2$ bằng

A. $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\frac{28\sqrt{3}}{3}$ **C.** $14\sqrt{3}$ **D.** $2\sqrt{21}$

Câu 7. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y=\frac{2x+1}{x-1}$ là

A. $R\setminus\{1\}$. **B.** $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;+\infty)$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số thực m để phương trình $3f(x)-m=0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

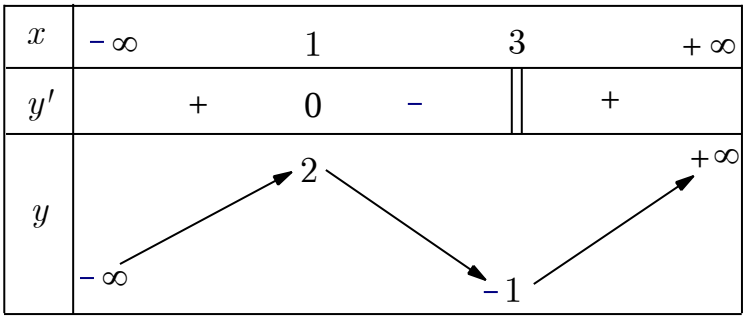
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	5	↘	$-\infty$

A. 15 **B.** 16 **C.** 9 **D.** 10

Câu 9. Cho hàm số $y=\frac{mx+1}{2x-1}$ (m là tham số thực, $m\neq 2$). Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $1;3$. Khi đó có bao nhiêu giá trị của m để $a.b=\frac{1}{5}$

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -1

D. Hàm số có đúng một cực trị

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O. Khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{a\sqrt{14}}{7}$ và góc giữa đường thẳng SB với mặt đáy bằng $60°$. Khi đó thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ **B.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ **D.** $\frac{9a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 12. Một vị khách du lịch chèo thuyền ngược dòng sông Cửu Long để tham quan phong cảnh thiên nhiên ở đây, đoạn đường mà vị khách đó đi được là 50 km. Vận tốc dòng nước là 4km/h. Nếu vận tốc của thuyền khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của du khách khi chèo thuyền trong t giờ được tính bởi công thức: $E(v) = cv^3t$. Trong đó c là một hằng số, E có đơn vị là jun. Tìm vận tốc của thuyền khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao của du khách khi chèo thuyền là ít nhất?

A. 9 **B.** 4 **C.** 0 **D.** 6

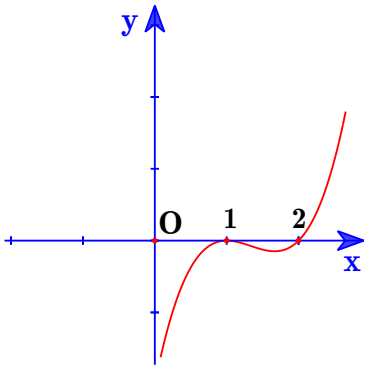
Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$, thể tích của khối chóp là $4a^3$. Chiều cao h của hình chóp là:

A. $h = \frac{4}{3}a$ **B.** $h = 3a$. **C.** $h = \frac{4}{3}a^2$. **D.** $h = 4a$.

Câu 14. Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang vuông tại A và B, I là trung điểm AB, có (SIC) và (SID) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD = AB = 2a$, $BC = a$, khoảng cách từ I đến (SCD) là $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là

A. a^3 **B.** $a^3\sqrt{3}$ **C.** $3a^3$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[-1;2]$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\left[-1;\sqrt{2}\right]$ là



A. $f(1)$ **B.** $f(0)$ **C.** $f(\sqrt{2})$ **D.** $f(2)$

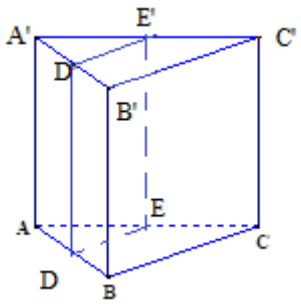
Câu 16. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3+3x+1$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

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

Câu 17. Cho tứ diện $SABC$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của BC. Tỉ số thể tích $\frac{V_{SCMN}}{V_{SABC}}$ bằng:

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Câu 18. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân ABC tại A với $AB=AC=a$ và mặt bên $BB'C'C$ là hình vuông.Gọi D,E,D',E' lần lượt là trung điểm các cạnh $AB,AC,A'B',A'C'$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ADE.A'D'E'$.



A. $V=\frac{a^3}{2}$ **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$ **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Số tiệm cận đứng và số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{f(x)}$ là

A. 3 tcđ+ 2 tcn **B.** 2 tcđ+ 2 tcn **C.** 2 tcđ+ 1 tcn **D.** 3 tcđ+ 1 tcn

Câu 20. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m-1)x^2+2(m-1)x-2$ luôn tăng trên $\mathbb{R}$ là:

A. $1 \le m \le 3$ **B.** $\begin{bmatrix} m<1 \\ m>3 \end{bmatrix}$ **C.** $2 \le m \le 3$ **D.** $m>1$

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC = a\sqrt{3}$, $AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 90° **B.** 45° **C.** 60° **D.** 30°

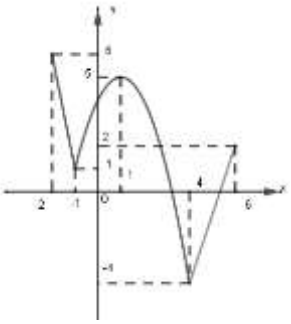
Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	3	$\nearrow$	7	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y = f(2-x)$ giảm trên khoảng nào sau đây?

A. $(-1;2)$ **B.** $(0;2)$ **C.** $(-\infty;2)$ **D.** $(0;+\infty)$

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;6]$, có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Số cực trị của hàm số $y = |f(x)-1|$



A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 24. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m+1)x - 2m + 1}{x-1}$ không có tiệm cận đứng

A. $m = \dfrac{1}{2}$ **B.** $m = -1$ **C.** $m = 1$ **D.** $m = 2$

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1 - m\ x + m + 1$ cắt Ox tại 3 điểm phân biệt

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

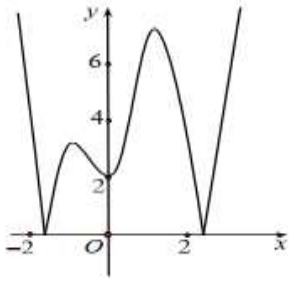
Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;-2)$ **B.** $(-2;0)$ **C.** $(0;2)$ **D.** $(-2;2)$

Câu 27. Cho đồ thị hàm $y = f(x)$ như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số là

A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 5

Câu 28. Điều kiện cần và đủ để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ (với a, b, c là các tham số) có ba cực trị là:

A. $ab < 0.$ **B.** $ab > 0.$ **C.** $ab \le 0.$ **D.** $ab \ge 0.$

Câu 29. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2}{x-1}$ là:

A. $y = 4x+1$ **B.** $y = 4x-1$ **C.** $y = 2x$ **D.** $y = 2x-1$

Câu 30. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{-2x+2019}{|x|-2020}$ là

A. $y = \pm 2020$ **B.** $x = \pm 2$ **C.** $x = \pm 2020$ **D.** $y = \pm 2$

Câu 31. Đồ thị hàm số nào dưới đây có đúng một đường tiệm cận ngang?

A. $y = \dfrac{x^2}{2x+3}$ **B.** $y = \dfrac{4x-2}{x^2-3x+2}$ **C.** $y = \dfrac{2x-3}{\sqrt{x^2+1}}$ **D.** $y = \dfrac{3x+1}{x+\sqrt{2x^2-1}}$

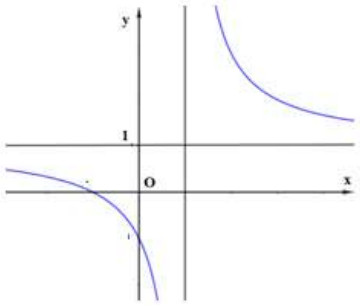
Câu 32. Khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a, đường cao bằng $a\sqrt{3}$ có thể tích bằng:

A. $2a^3\sqrt{3}$ **B.** $a^3\sqrt{3}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 33. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh SA vuông góc với (ABCD) và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD là

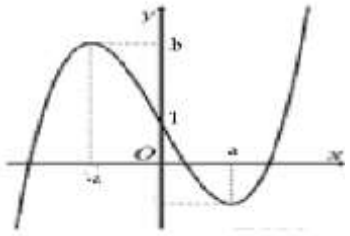
A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$ **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$ **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ.Số tiệm cận đứng và ngang của hàm số $y = \dfrac{f(x)-1}{f(x)-x}$ là



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

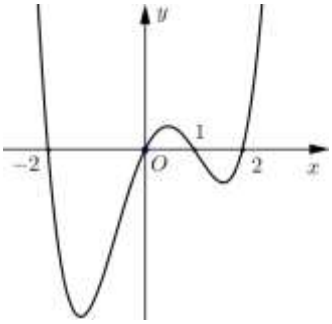
Câu 35. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Cho hàm số $y=f(x)$, biết rằng hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên



1. Xét sự đơn điệu của hàm số $y=f(x)$ trên $(-1;\sqrt{2})$
2. Tìm điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ trên $[-2;2)$
3. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất (nếu có) của hàm $y=f(x)$ trên $(-1;\sqrt{2})$
4. Tìm m để phương trình $f(x)=m$ có 2 nghiệm thuộc $[-2;2)$
5. Tìm cực trị của hàm số $y=|f|x||$ trên $[-2;2)$

ĐỀ 05

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y=\frac{3}{4}x^4-\frac{11}{8}x^2-10$. Chọn khẳng định **đúng**.

A. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu. **B.** Hàm số có 1 cực tiểu và 2 cực đại.
C. Hàm số có 1 cực trị. **D.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 2. Điểm cực đại của hàm số $y=(x^3-6x^2-15x-8)^2$ là:

A. $x=8$. **B.** $x=0$. **C.** $x=5$. **D.** $x=-1$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)=\frac{-x+7}{3x-2}$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây.

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=\frac{2}{3}$. **B.** Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1;6)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$. **D.** Hàm số không có cực trị.

Câu 4. Gọi A,B,C là giao điểm của đồ thị $(C):2x^3-12x^2-39x+100$ và đường thẳng $d:y=-x-68$ với $x_A<0$. Tính độ dài đoạn BC.

A. $BC=8\sqrt{2}$. **B.** $BC=11\sqrt{2}$. **C.** $BC=4\sqrt{2}$. **D.** $BC=7\sqrt{2}$.

Câu 5. Tính khoảng cách d từ giao điểm hai đường tiệm cận của $(C): y = \dfrac{5x-6}{x+4}$ đến đường thẳng $\Delta: x - 7y - 3 = 0$.

A. $d = 3\sqrt{2}$. **B.** $d = 4\sqrt{2}$. **C.** $d = 5\sqrt{2}$. **D.** $d = 6\sqrt{2}$.

Câu 6. Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $\widehat{C} = 30^0$, $AC = 8a$. Cạnh bên SA vuông góc với (ABC) và $SC = 2\sqrt{17}a$. Tính thể tích V của khối chóp $SABC$ theo a.

A. $V = 16a^3\sqrt{3}$. **B.** $V = \dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{16a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = 8a^3\sqrt{3}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{\sin x} - 3$ với $x \in (0;\pi)$. Khẳng định nào sau đây **đúng** về hàm số $f(x)$?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = \dfrac{\pi}{2}$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(0;\pi)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(0;\pi)$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \dfrac{\pi}{2}$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+6} - \sqrt{1-x^2}}{5x-10}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

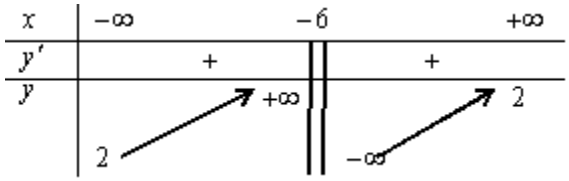
Câu 9. Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(x) = -4x^4 + (m^2 - 5m)x^2 + 3$ có 1 cực trị.

A. $\left[\begin{array}{l} m \ge 5 \\ m \le 0 \end{array}\right.$. **B.** $0 < m < 5$. **C.** $0 \le m \le 5$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m > 5 \\ m < 0 \end{array}\right.$.

Câu 10. Hàm số $y = -x^3 - \dfrac{13}{2}x^2 + 88x - 19$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-6;3)$. **B.** $(-\infty;-8)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(0;4)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Xác định hàm số $f(x)$.

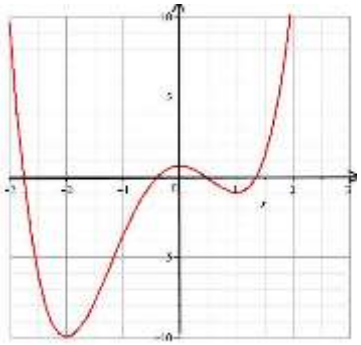


A. $y = \dfrac{2x+8}{x+6}$. **B.** $y = \dfrac{-x+1}{x+6}$. **C.** $y = \dfrac{6x-3}{x+2}$. **D.** $y = \dfrac{3x-2}{x+6}$.

Câu 12. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$?

A. $y = \dfrac{x-7}{x-6}$. **B.** $y = \dfrac{x^2-2x+6}{x-3}$. **C.** $y = -x^3 + 4x^2 - 6$. **D.** $y = \dfrac{2x}{x-4}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-2;-1)$.

Câu 14. Đồ thị của hàm số nào sau đây có cực trị?

A. $y=\sin x+2x$. **B.** $y=\tan x$. **C.** $y=x^3-\dfrac{1}{x}$. **D.** $y=\sin 2x+2x$.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		$-\frac{4}{3}$		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	1	↘	$\frac{2}{11}$	↗	2	↘	1

Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu dưới đây.

A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

B. Phương trình $f(x)=1$ có 3 nghiệm.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng giá trị cực đại của hàm số.

D. $f(x)>0\,\forall x\in\mathbb{R}$.

Câu 16. Tìm m để hàm số $y=f(x)=\dfrac{7}{3}x^3-3(m-2)x^2+9x-6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $\left[\begin{array}{l} m\ge -2+\sqrt{3} \\ m\le -2-\sqrt{3} \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 2+\sqrt{7} \\ m\le 2-\sqrt{7} \end{array}\right.$.

C. $-2-\sqrt{3}\le m\le -2+\sqrt{3}$. **D.** $2-\sqrt{7}\le m\le 2+\sqrt{7}$.

Câu 17. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{6x}{2x-3}$ trên đoạn $[-3;1]$. Tính $S=2M+m$.

A. $S=4$. **B.** $S=-6$. **C.** $S=2$. **D.** $S=-2$.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Gọi M là trung điểm của cạnh AD. Tính thể tích V của khối chóp $A'AMCB$.

A. $V=\dfrac{3a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{3a^3}{4}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 19. Tìm m để phương trình $\dfrac{1}{3}x^3-5x^2+9x-2m+3=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $-\dfrac{10}{3}<m<13$. **B.** $-39<m<\dfrac{11}{3}$. **C.** $-13<m<\dfrac{10}{3}$. **D.** $-\dfrac{11}{3}<m<39$.

Câu 20. Xác định phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{-2x^2+3}{4x^2-4}$.

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

Câu 21. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA=AC=a\sqrt{6}$ và $SA\perp(ABCD)$. Tính côsin góc giữa đường thẳng SB và $(ABCD)$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết $SA=2a$ và tam giác ABC vuông tại A có $AB=3a$, $AC=4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $12a^3$. **B.** $6a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, $SA\perp(ABC)$, $SA=3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=6a^3$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=2a^3$.

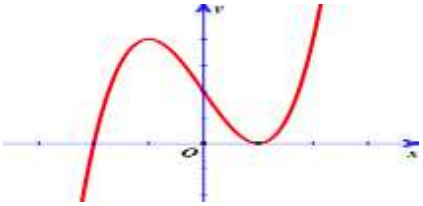
Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, đường thẳng SC tạo với đáy một góc bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và $SA=SB=SC=SD=\sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

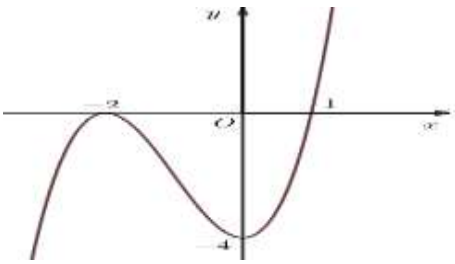
A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

Câu 26. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^3-3x+5$ **B.** $y=x^3-2x+6$ **C.** $y=x^3-3x+4$ **D.** $y=x^3-3x+2$

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



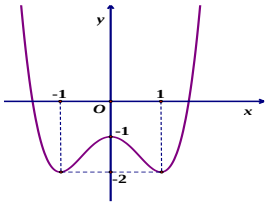
Tìm số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x)=1+m^2$.

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

Câu 28. Cho hàm số $y=\frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là

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

Câu 29. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty -1)$ **B.** $(-1;1)$ **C.** $(-1;0)$ **D.** $(0;1)$

Câu 30. Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$

A. 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 7

Câu 31. Hàm số $y=\dfrac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ nghịch biến trên $(-1;+\infty)$ khi:

A. $m<1$. **B.** $m>2$. **C.** $1\le m<2$. **D.** $-1<m<2$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ tam giác ABCA'B'C' có thể tích là V. Gọi I, J lần lượt là trung điểm hai cạnh AA' và BB'. Khi đó thể tích của khối đa diện ABCIJC' bằng

A. $\dfrac{3}{4}V$ **B.** $\dfrac{4}{5}V$ **C.** $\dfrac{2}{3}V$ **D.** $\dfrac{3}{5}V$

Câu 33. Cho hình chóp SABC có đáy là tam giác vuông tại **B.** Cạnh SA vuông góc với đáy, AB = 3, SA = 4 thì khoảng cách từ A đến mp(SBC) là?

A. $\dfrac{3}{14}$ **B.** $\dfrac{12}{5}$ **C.** $\dfrac{2}{13}$ **D.** $\dfrac{3}{5}$

Câu 34. Cho hình chóp S.ABC đáy tam giác ABC đều cạnh a và SA vuông góc với đáy, SA=a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC là:

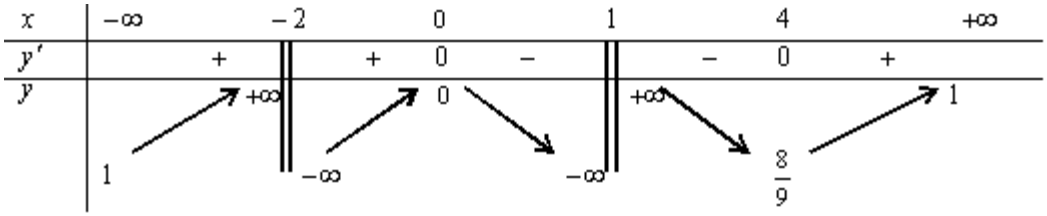
A. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$ **B.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{7}$ **C.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{9}$ **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{7}$

Câu 35. Cho tứ diện ABCD có ABC là tam giác đều cạnh a, BCD là tam giác cân tại D, (ABC) ⊥ (BCD) và AD hợp với (BCD) một góc 60^0. Tính thể tích tứ diện ABC**D.**

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



a) Xét tính đơn điệu của hàm số $y=f(x)$ trên khoảng $(-\infty;0)$.

b) Xác sự đơn điệu của hàm số $y=f(1-x)$ trên $(1;+\infty)$.

c) Xác định phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

d) Hàm số $y=|f(x)|$ có bao nhiêu cực trị?

e) Tìm m để phương trình $f(x)=m$ có nghiệm thuộc $(1;+\infty)$

ĐỀ 06

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $3f^2(x)+5f(x)+2=0$ là

A. 6. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 7.

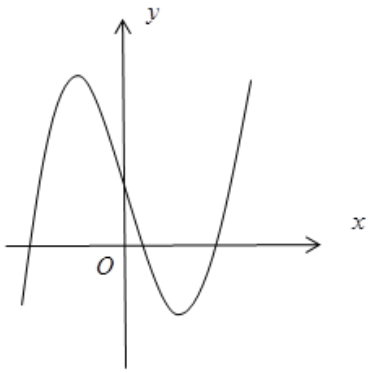
Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-2x^2-7x+1$ trên đoạn $[-2;1]$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 3. Cho hàm số $y=x^3-3x^2-mx+2$. Tất cả các gtrị của tham số *m* để hàm số đồng biến / $(0;+\infty)$ là

A. $m\le -1$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m\le -3$. **D.** $m\le -2$.

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



Đồ thị trên là của hàm số nào?

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

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

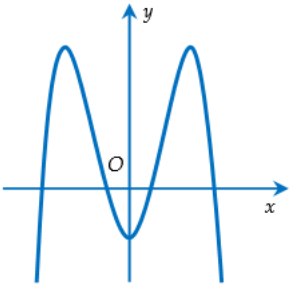
A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên $(0;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2(x-3)}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 7. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a<0,\ b>0,\ c<0$. **B.** $a<0,\ b<0,\ c>0$.

C. $a<0,\ b>0,\ c>0$. **D.** $a<0,\ b<0,\ c<0$.

Câu 8. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên hợp với đáy một góc 60^0. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 9. Cho hàm số $y=\dfrac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ (m là tham số). Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$ là:

A. $[1;2)$. **B.** $(2;+\infty)$ **C.** $(-1;2)$.**D.** $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;+\infty)$ **B.** $(0;2)$ **C.** $(-2;0)$ **D.** $(-\infty;-2)$

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $x=2$ **B.** $(1;-2)$ **C.** $x=3$ **D.** $(3;2)$

Câu 12. Cho các hàm số: 1) $y=x^4-2x^2-3$ 2) $y=-2x^4+x^2-3$

3) $y=\left|x^2-1\right|-4$ 4) $y=x^2-2|x|-3$.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Hỏi có bao nhiêu hàm số có bảng biến thiên dưới đây?

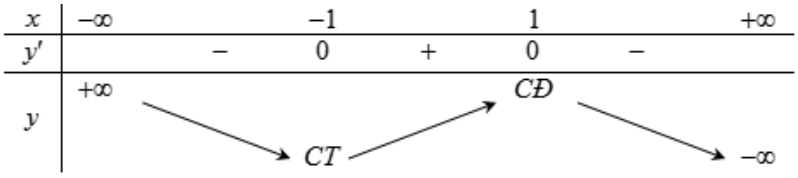
A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 13. Hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a$, ΔABC vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$

Góc giữa đường thẳng SC và mặt pẳng (ABC) bằng

A. 90° **B.** 30° **C.** 60° **D.** 45°

Câu 14. Cho hàm số $y = f\ x$ có bảng biến thiên như sau:



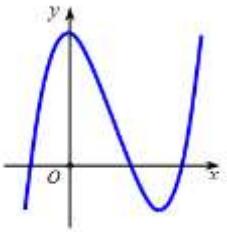
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Câu 15. Cho khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{3}$. Thể tích khối lập phương đó bằng:

A. 64. **B.** 27. **C.** 8. **D.** 1.

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình



A. $y = 4x^3 - 5x^2 + 1$. **B.** $y = x^3 - 3x^2 + 5$. **C.** $y = x^3 - 3x^2 + 2$. **D.** $y = -\frac{1}{6}x^3 + x^2 + 3$.

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm BC, AD. Biết rằng $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc của AB và CD.

A. 45°. **B.** 30°. **C.** 60°. **D.** 90°.

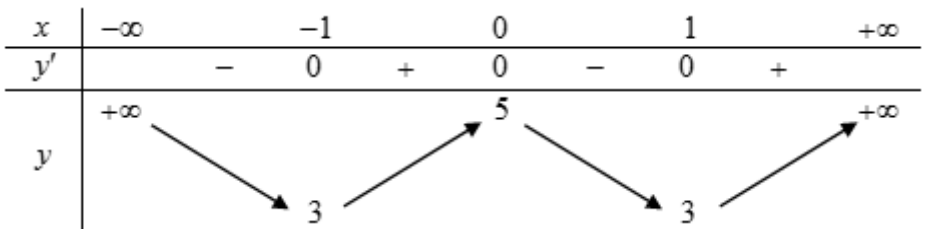
Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có 4 nghiệm thực phân biệt là

A. $\left(-1;\frac{-1}{3}\right)$. **B.** $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$. **C.** $(-\infty;-1) \cup \left(-\frac{1}{3};+\infty\right)$. **D.** $(-\infty;-1]$.

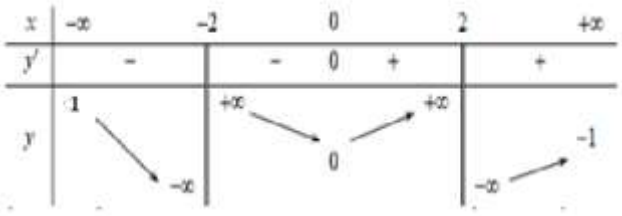
Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V=\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=2a$, tam giác ABC vuông tại B, $AB=a\sqrt{3}$ và $BC=a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 90°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 60°.

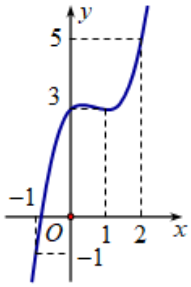
Câu 22. Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$, có bảng biến thiên như sau:



Gọi k, l lần lượt là số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{f(x)}$. Tính $k+l$.

A. $k+l=3$. **B.** $k+l=4$. **C.** $k+l=1$. **D.** $k+l=2$.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình 2 dưới đây.



Lập hàm số $g(x)=f(x)-x^2-x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $g(-1)=g(1)$. **B.** $g(1)=g(2)$. **C.** $g(1)>g(2)$. **D.** $g(-1)>g(1)$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(-1-x)^4(2-x)^5(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

A. 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 25. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, biết chiều cao lăng trụ là $3a$, mặt bên $AA'B'B$ có đường chéo là $5a$. Thể tích khối lăng trụ trên là

A. $12a^3$. **B.** $8a^3$. **C.** $24a^3$. **D.** $16a^3$.

Câu 26. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2+2$ là

A. $(2;0)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{50}{27}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{50}{27};\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 27. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+5x-2$ có đồ thị (C). Tìm phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất.

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

Câu 28. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y=mx^4+2x^2-1$ có ba điểm cực trị là

A. $m>0$ **B.** $m<0$ **C.** $m\le 0$ **D.** $m\ne 0$

Câu 29. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t)=\frac{-1}{4}t^4+3t^2-2t-4$, trong đó t tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Tại thời điểm nào, vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất

A. $t=\sqrt{2}$ **B.** $t=1$ **C.** $t=\sqrt{3}$ **D.** $t=2$

Câu 30. Cho hàm số $y=\frac{-x+2}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. Hàm số tăng trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$. **B.** Hàm số tăng với $\forall x\ne 1$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **D.** Hàm số giảm trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD)$, $SB=a\sqrt{10}$ và $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a.$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $3a^3$. **B.** $9a^3$. **C.** a^3. **D.** $18a^3$.

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là $\frac{a^3}{3}$. Tam giác SAB có diện tích là $2a^2$. Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng (SAB).

A. $d=a$. **B.** $d=\frac{a}{2}$. **C.** $d=2a.$ **D.** $d=\frac{2a}{3}$.

Câu 33. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình chữ nhật có $CD=2, BC=1$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBD) bằng 45^0. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ gần nhất giá trị nào dưới đây?

A. $1,10$. **B.** $1,12$. **C.** $1,15$ **D.** $1,17$.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $AB=3a,\ BC=4a,\ AC=5a, AD=6a.$ Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là

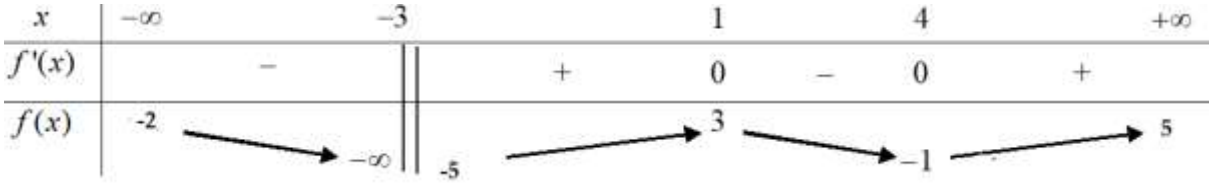
A. $6a^3$. **B.** $12a^3$. **C.** $18a^3$ **D.** $36a^3$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, cạnh bên SD vuông góc với đáy, cho $AB=AD=a, CD=3a, SA=a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{2a^3}{3}$. **B.** $\frac{4a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ **D.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



a) Mô tả chiều biến thiên của hàm số trên $(-2;7)$.

b) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số trên $[1;+\infty)$.

c) Tìm m để phương trình $f(x)=2m+1$ có nhiều nhất ba nghiệm phân biệt.

d) Tìm phương trình đường tiệm cận của hàm số $y=|f(x)|$ và giải thích.

e) Số cực trị của hàm số $y=f(|x|)+4$