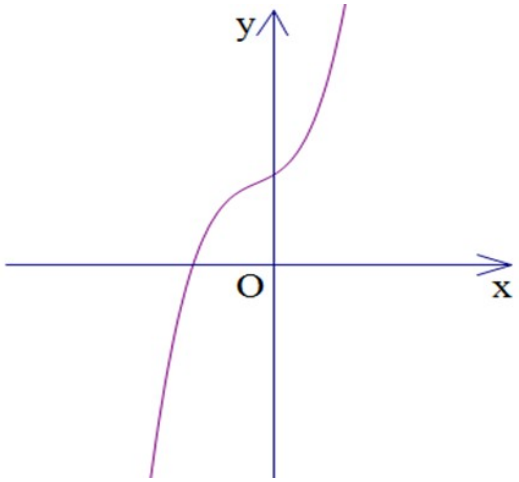
CHỦ ĐỀ 1. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM

Câu 1. Tìm tập giá trị của hàm số $y=\dfrac{x-1}{|x|}$.

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

Câu 2. Cho biết hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



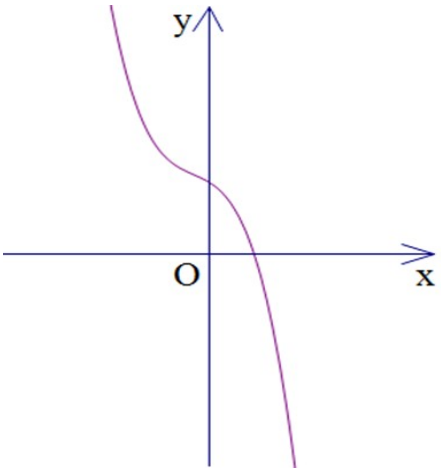
A. $\begin{cases}a>0\\ b^2-3ac>0\end{cases}$.

B. $\begin{cases}a>0\\ b^2-3ac<0\end{cases}$.

C. $\begin{cases}a<0\\ b^2-3ac>0\end{cases}$.

D. $\begin{cases}a<0\\ b^2-3ac<0\end{cases}$.

Câu 3. Cho biết hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



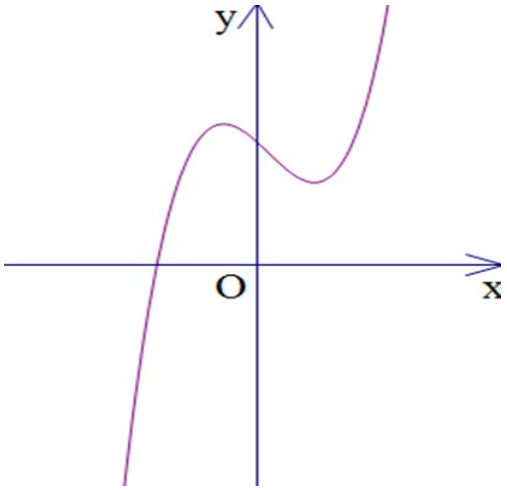
A. $\begin{cases}a>0\\ b^2-3ac>0\end{cases}$.

B. $\begin{cases}a>0\\ b^2-3ac<0\end{cases}$.

C. $\begin{cases}a<0\\ b^2-3ac>0\end{cases}$.

D. $\begin{cases}a<0\\ b^2-3ac<0\end{cases}$.

Câu 4. Cho biết hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



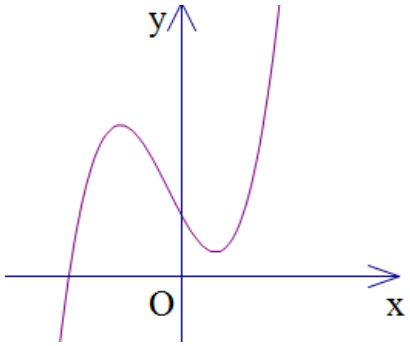
A. $\begin{cases}a>0\\ b^2-3ac>0\end{cases}$.

B. $\begin{cases}a>0\\ b^2-3ac<0\end{cases}$.

C. $\begin{cases}a<0\\ b^2-3ac>0\end{cases}$.

D. $\begin{cases} a<0 \\ b^2-3ac<0 \end{cases}$.

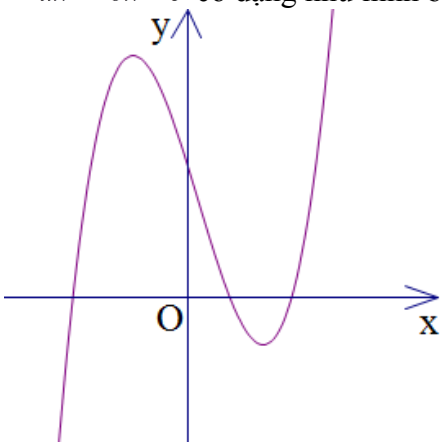
Câu 5. Cho biết hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



A. $\begin{cases} a>0 \\ b^2-3ac>0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a>0 \\ b^2-3ac<0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a<0 \\ b^2-3ac>0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a<0 \\ b^2-3ac<0 \end{cases}$.

Câu 6. Xác định dấu của $a,\ b,\ c$ nếu đồ thị hàm số $y=ax^3+bx+c$ có dạng như hình bên.



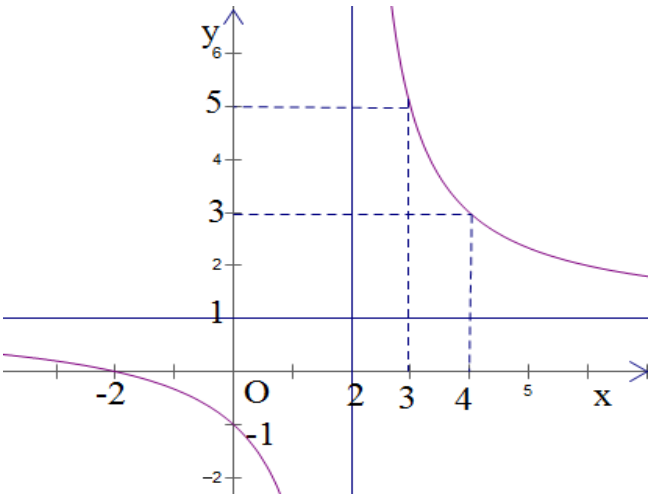
A. $a>0,b<0,c>0$.

B. $a>0,b>0,c>0$.

C. $a<0,b>0,c>0$.

D. $a>0,b>0,c<0$.

Câu 7. Tìm a,b để hàm số $y=\dfrac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình bên



A. $a=1,b=1$.

B. $a=1,b=2$.

C. $a=1,b=-2$.

D. $a=2,b=2$.

Câu 8. Tìm m để đường thẳng $y=x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

A. $m\in\left(-\infty;3-3\sqrt{2}\right)\cup\left(3+3\sqrt{2};+\infty\right)$.

B. $m\in\left(-\infty;3-2\sqrt{2}\right)\cup\left(3+2\sqrt{2};+\infty\right)$.

C. $m\in(-\infty;1-2\sqrt{3})\cup(1+2\sqrt{3};+\infty)$.

D. $m\in(-\infty;4-2\sqrt{2})\cup(4+2\sqrt{2};+\infty)$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-(2m-1)x+m^2+1$ có hai điểm cực trị.

A. $m>0,5$. B. $m<0,5$. C. $m>\sqrt{2}$. D. $m\le 0,5$.

Câu 10. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3+mx^2+mx$ có một điểm cực trị duy nhất.

A. $m=0$. B. $m=1$.

C. $m=3$. D. Không có m như thế.

Câu 11. Tìm các bộ ba số (a,b,c) để hàm số $y=x^3+ax^2+bx+c$ đồng biến trên hai khoảng $(-\infty;-1),(1;+\infty)$; nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$ và có đồ thị đi qua điểm $(0;1)$.

A. $(a;b;c)=(1;1;1)$. B. $(a;b;c)=(0;-1;1)$.

C. $(a;b;c)=(-1;-3;1)$. D. $(a;b;c)=(0;-3;1)$.

Câu 12. Cho hàm số $y=\dfrac{-x+3}{x+1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

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

C. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}/\{-1\}$.

D. Hàm số nghịch biến với mọi $x\neq -1$.

Câu 13. Cho hai đường tròn $(C_1),(C_2)$ có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2=1$, $(x+1)^2+y^2=1$.

Tìm các bộ ba hằng số $(a;b;c)$ để đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ đi qua các tâm của $(C_1),(C_2)$ mỗi đường tiệm cận của đồ thị tiếp xúc với $(C_1),(C_2)$.

A. $(a;b;c)=(2;2;1)$. B. $(a;b;c)=(3;3;2)$.

C. $(a;b;c)=(-2;-2;3)$. D. $(a;b;c)=(1;1;0)$.

Câu 14. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3x+1-m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu.

A. $\forall m\in\mathbb{R}$. B. $m<-1;m>3$. C. $m\in\{-1;3\}$. D. $-1<m<3$.

Câu 15. Xét hàm số $y=x^4-2x^2-20000017$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\lim\limits_{x\to+\infty}y=+\infty$, $\lim\limits_{x\to-\infty}y=+\infty$.

B. Gốc tọa độ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số.

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm.

D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ $y=-20000017$.

Câu 16. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^3-3mx+2=0$. Có nghiệm duy nhất.

A. $m=1$. B. $m\le 0$. C. $0<m<1$. D. $m<1$.

Câu 17. Tìm a,b,c để đồ thị hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có $A(0;-3)$ là điểm cực đại và $B(-1;-5)$ là một điểm cực tiểu.

A. $a=2;b=-4;c=-3$. B. $a=-3;b=-1;c=-5$.

C. $a=-2;b=4;c=-3$. D. $a=2;b=4;c=-3$.

Câu 18. Tìm tập hợp các điểm cực trị của hàm số $y=x^2-2|x|$.

A. $\{-1;0;1\}$. B. $\{0;1\}$. C. $\{0\}$. D. $\{-1;1\}$.

Câu 19. Tìm các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2\sqrt{x^2-1}+1}{x}$.

A. $y=2$. B. $y=+\infty$. C. $y=-2$. D. $y=2$ và $y=-2$.

Câu 20. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2-4|x|-5}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

A. 0. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 21. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có hai đường tiệm cận đứng phân biệt.

A. $(-\infty;1)$. B. $(-\infty;-8)\cup(-8;1)$. C. $(-\infty;-1)$. D. $(-8;1)$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=2x^3+3(m-1)x^2+6(m-2)x-2017$ có hai điểm cực trị nằm trong khoảng $(-5;5)$

A. $-3<m$. B. $m<7$.

C. $-3<m<7$. D. $-3<m<3;3<m<7$.

Câu 23. Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+m$ cắt trục hoành tại đúng hai điểm.

A. $m<0$. B. $m\le 0$. C. $m<1$. D. $m\ge 1$.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=|x^2-x|$ trên đoạn $[-2;2]$.

A. $M=2,m=\dfrac{1}{4}$. B. $M=\dfrac{1}{4},m=0$. C. $M=6,m=2$. D. $M=6,m=0$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

A. $m>1$. B. $m\geq 1$. C. $m\geq 3$. D. $m>3$.

Câu 26. Xét hàm số $y=\dfrac{x^2+x-3}{x+2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số luôn đồng biến .

B. Hàm số không có cực trị.

C.Hàm số có hai cực trị.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang.

Câu 27. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=\dfrac{3\cos x-1}{3+\cos x}$.

A. $M=\dfrac{1}{2},m=-2$. B. $M=-\dfrac{1}{3},m=-2$. C. $M=\dfrac{1}{2},m=-\dfrac{1}{3}$. D. $M=-\dfrac{1}{2},m=-2$.

Câu 28. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=2x^3-3x^2$.

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

Câu 29. Cho hàm số $y=-x-\dfrac{2}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Đạo hàm của hàm số triệt tiêu và đổi dấu tại $x=\sqrt{2}$ và tại $x=-\sqrt{2}$.

B. Hàm số đạt cực trị tại $x=\sqrt{2}$ và tại $x=-\sqrt{2}$.

C. Hàm số đạt cực đại $y=2\sqrt{2}$ và đạt cực tiểu $y=-2\sqrt{2}$.

D. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $M_1\left(-\sqrt{2};2\sqrt{2}\right),M_2\left(\sqrt{2};-2\sqrt{2}\right)$.

Câu 30. Hàm số $y=\sqrt{4-x}-\sqrt{x+6}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x=x_0$. Tìm x_0.

A. $x_0=-6$. B. $x_0=-1$. C. $x_0=0$. D. $x_0=4$.

Câu 31. Tìm các giá trị của tham số m để $\min\limits_{-1\leq x\leq 1}\left(-x^3-3x^2+m\right)=0$.

A. $m=4$. B. $m=2$. C. $m=0$. D. $m=1$.

Câu 32. Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-3$ tại bốn điểm phân biệt.

A. $-5<m<-4$. B. $-4<m<-3$. C. $0<m<1$. D. $m>1$.

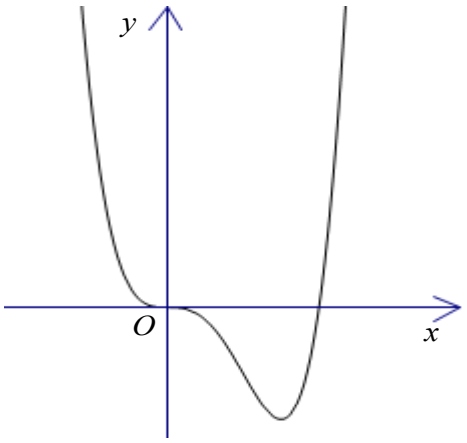
Câu 33. Kí hiệu M,m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin 2x+\sqrt{2-\sin^2 2x}$. Tính $M-m$.

A. 4. B. 2. C. 1. D. 5.

Câu 34. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3+2mx^2+3(m-1)x+2$ cắt đường thẳng $y=2-x$ tại ba điểm phân biệt $A(0,1), B_1, B_2$ sao cho gốc tọa độ O và B_1, B_2 là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2.

A. $m=\frac{3\pm\sqrt{5}}{2}$. B. $m=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$. C. $m=1, m=2$. D. $m=0$.

Câu 35. Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có thể có đồ thị như trong hình bên?



A. $y=\frac{2x}{x-2}$. B. $y=x^4-2x^2$.

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

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx+1$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

A. $m>1$. B. $m\geq 1$. C. $m\in\mathbb{R}$. D. $m\leq 0$.

Câu 37. Hàm số $y=\frac{x^2-x+1}{x-1}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng cho sao đây?

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

Câu 38. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$?

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

Câu 39. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có cực trị?

A. $y=x^4+5x^3-3x^2+2x-1$. B. $y=(x-1)^3+2$.

C. $y=\frac{4}{3}x^3-6x^2+9x-1$. D. $y=\frac{x^2-x-5}{x+1}$.

Câu 40. Tìm các giá trị của m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=2|x|^3-9x^2+12|x|$ tại sáu điểm phân biệt.

A. $4<m<5$. B. $m\leq 4$. C. $m\geq 5$. D. $m=1$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2+(1-m)x+m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2+x_2^2+x_3^2<4$.

A. $m\in\left(-\frac{1}{4};0\right)$.

B. $m\in(0;1)$.

C. $m\in\left(-\frac{1}{4};0\right)\cup(0;1)$.

D. $m=0$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y=x^3+3x^2+(m+1)x+4m$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

A. $m<10$.

B. $m\le -10$.

C. $m<-10$.

D. $m\ge -10$.

Câu 43. Với các giá trị nào của m, đồ thị hàm số $y=-(x-1)^3+3m^2(x-1)-2$ có hai điểm cực trị cách đều gốc tọa độ?

A. $m=\pm\frac{1}{2}$.

B. $m=\pm\frac{1}{3}$.

C. $m=5$.

D. $m=-5$.