

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Lời giải

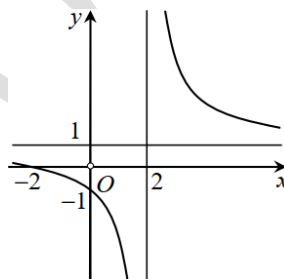
Chọn D

+) Ta có $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = -\infty \Rightarrow x = -1$ là đường TCD của đồ thị hàm số

+) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2 \Rightarrow y = 2$ là đường TCN của đồ thị hàm số

+) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1 \Rightarrow y = 1$ là đường TCN của đồ thị hàm số.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tổng $a+b+c$ bằng



A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào đồ thị: $x = 0 \Rightarrow y = \frac{2}{b} = -1 \Rightarrow b = -2$.

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có tiệm cận đứng là $x = -\frac{b}{c}$

Dựa vào đồ thị ta có tiệm cận đứng là $x = 2$

Suy ra $-\frac{b}{c} = 2 \Rightarrow c = 1$

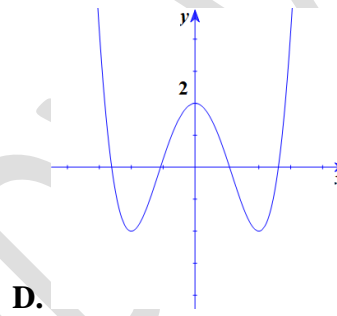
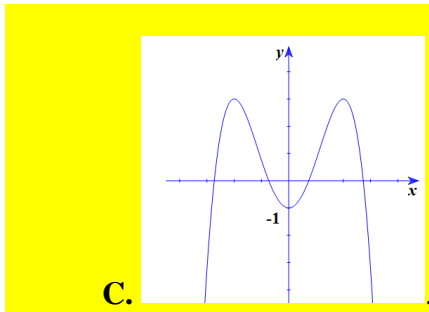
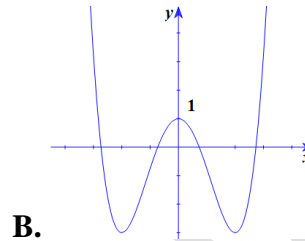
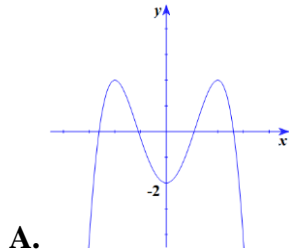
Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có tiệm cận ngang là $y = \frac{a}{c}$.

Dựa vào đồ thị ta có tiệm cận ngang là $y = 1$

Suy ra $\frac{a}{c} = 1 \Rightarrow a = c = 1$.

Vậy $a + b + c = 1 - 2 + 1 = 0$.

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 1$ có dạng.



Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 1$ có $a = -\frac{1}{4} < 0$. Nên loại B và D

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0; -1)$. Nên chọn C

Câu 24. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ và đường thẳng $y = 2x + 3$ là

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

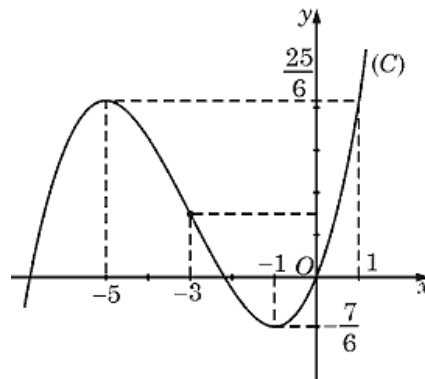
Lời giải

Chọn A

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ và đường thẳng $y = 2x + 3$ là số nghiệm thực của phương trình $x^3 - 3x^2 - 2 = 2x + 3 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 - 2x - 5 = 0$ (1).

Phương trình (1) có duy nhất 1 nghiệm thực nên số giao điểm là 1.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây. Tìm số nghiệm của phương trình $3f(x) - 12 = 0$.



A. 4.

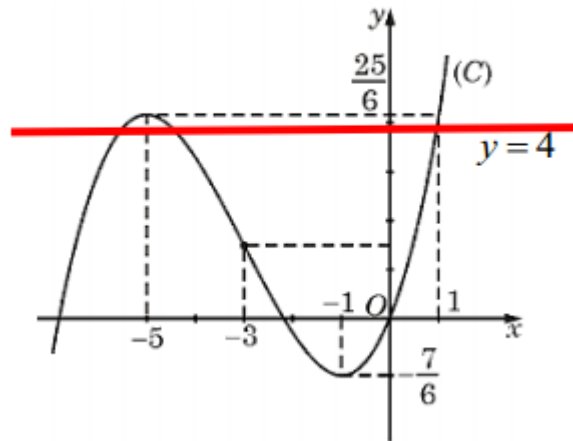
B. 2.

C. 1.

D. 3.

Lời giải

Chọn D



Ta có $3f(x) - 12 = 0 \Leftrightarrow f(x) = 4$.

Đường thẳng $y = 4$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 3 điểm nên phương trình $3f(x) - 12 = 0$ có 3 nghiệm.

Câu 26. Cho đồ thị (C): $y = \frac{x+4}{x-3}$ và đường thẳng $d: y = 2x$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1 và x_2 . Tổng $x_1 + x_2$ bằng

A. -2.

B. $\frac{7}{2}$.

C. $-\frac{7}{2}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $x \neq 3$.

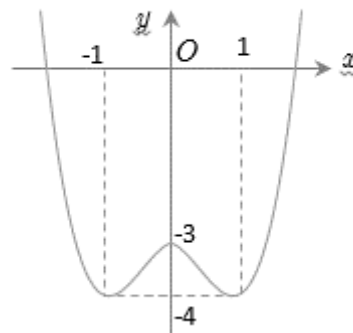
Xét phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{x+4}{x-3} = 2x \Rightarrow x+4 = 2x(x-3) \Leftrightarrow 2x^2 - 7x - 4 = 0$ (1)

Ta thấy $\begin{cases} a.c = -8 < 0 \\ 2.3^2 - 7.3 - 4 = -7 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow$ (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 3.

Theo Vi-et, ta có $x_1 + x_2 = \frac{7}{2}$.

Vậy (C) cắt d tại hai điểm có hoành độ x_1 và x_2 và $x_1 + x_2 = \frac{7}{2}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$ có 2 nghiệm phân biệt.



A. $\begin{cases} m < 0 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$

B. $m \leq \frac{1}{2}$

C. $0 < m < \frac{1}{2}$

D. $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

Lời giải

Dựa vào đồ thị ta thấy, phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$ có hai nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} 2m - 4 = -4 \\ 2m - 4 > -3 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 28. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ tại điểm $A(1;0)$ là

A. $y = 2x - 2$

B. $y = -2x - 2$

C. $y = -2x + 2$

D. $y = 2x + 2$

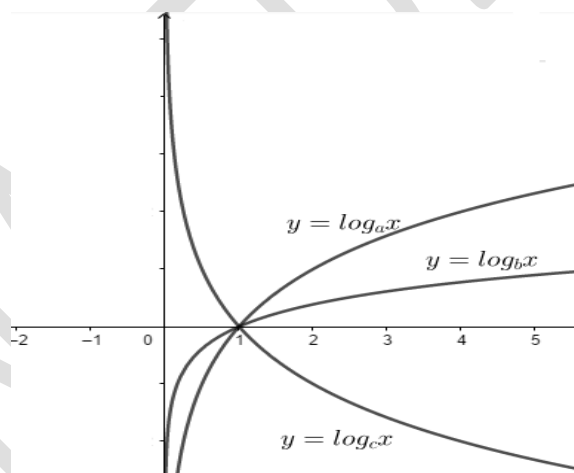
Lời giải

Chọn A

Ta có $y' = 3x^2 - 1 \Rightarrow k = y'(1) = 2$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số là $y = k(x - x_0) + y_0 = 2(x - 1) + 0 = 2x - 2$.

Câu 38. Cho đồ thị hàm số $y = \log_a x$; $y = \log_b x$; $y = \log_c x$ (với $a; b; c$ là các số thực dương và khác 1).
 Chọn mệnh đề đúng.



A. $c < b < a$.

B. $a < b < c$.

C. $b < a < c$.

D. $c < a < b$.

Lời giải

Chọn D

Để thấy $0 < c < 1$; $a; b > 1$.

Với $x = 3$ thì $\log_a 3 > \log_b 3 \Leftrightarrow \frac{1}{\log_3 a} > \frac{1}{\log_3 b} \Leftrightarrow \log_3 b > \log_3 a \Leftrightarrow b > a$.

Vậy $c < a < b$

Câu 39. Tập xác định D của hàm số $y = (x - 2)^{-2}$ là

A. $D = (2; +\infty)$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = (-\infty; 2)$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số đã cho xác định khi và chỉ khi: $x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$.

Vậy TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 40. Tập nghiệm của phương trình $2 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$ là

A. $\{2\}$.

B. $\{0; 2\}$.

C. $\{-1; 2\}$.

D. $\left\{\frac{1}{2}; 4\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $2^x = t (t > 0)$, khi đó phương trình trở thành: $2t^2 - 9t + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{1}{2} \\ t = 4 \end{cases} (t/m:t>0)$

$\Rightarrow \begin{cases} 2^x = \frac{1}{2} \\ 2^x = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$. Vậy phương trình có 2 nghiệm là: $x = -1$ và $x = 2$

Câu 41. Cho các số dương $a, b, c (a \neq 1)$. Nếu $\log_a x = 2\log_a b - \log_a c + 1$ thì x bằng

A. $\frac{b^2}{c} + 1$

B. ab^2

C. $\frac{ab^2}{c}$

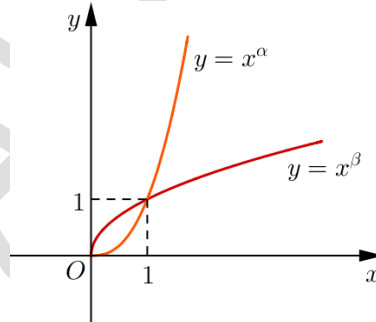
D. $b^2 - c + 1$

Lời giải

Chọn C

Theo bài ra $\log_a x = 2\log_a b - \log_a c + 1 \Rightarrow \log_a x = \log_a b^2 - \log_a c + \log_a a = \log_a \frac{ab^2}{c} \Rightarrow x = \frac{ab^2}{c}$.

Câu 42. Cho α, β là các số thực. Đồ thị các hàm số $y = x^\alpha, y = x^\beta$ trên khoảng $(0; +\infty)$ được cho trong hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $\alpha < 0 < 1 < \beta$.

B. $0 < \beta < 1 < \alpha$.

C. $0 < \alpha < 1 < \beta$.

D. $\beta < 0 < 1 < \alpha$.

Lời giải

Chọn B

Với $x_0 > 1$ ta có: $\begin{cases} x_0^\alpha > 1 \\ x_0^\beta > 1 \\ x_0^\alpha > x_0^\beta \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha > 0 \\ \beta > 0 \\ \alpha > \beta \end{cases} \Rightarrow 0 < \beta < 1 < \alpha$.

Câu 43. Tập xác định D của hàm số $y = \log_3(\log_2 x)$ là.

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = (0; 1)$.

C. $D = (0; +\infty)$.

D. $D = (1; +\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Tập xác định của hàm số là $D: \begin{cases} \log_2 x > 0 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2^0 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 1$.

Câu 44. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + 3\log_2 x - 4 = 0$ là :

A. $\frac{33}{16}$.

B. 0.

C. -4.

D. $\frac{33}{8}$.

Lời giải

Chọn A

ĐK: $x > 0$

$$\log_2^2 x + 3\log_2 x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 1 \\ \log_2 x = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{1}{16} \end{cases}.$$

Vậy tổng các nghiệm của phương trình là $2 + \frac{1}{16} = \frac{33}{16}$