30 CÂU TRẮC NGHỆM GIẢI TÍCH 12

Câu 1.Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=3$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=3$ và $y=-3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x=3$ và $x=-3$

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

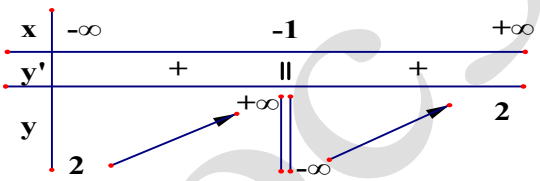
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=-1$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-2$

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=0$

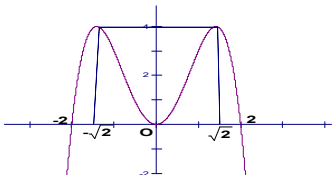
D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận

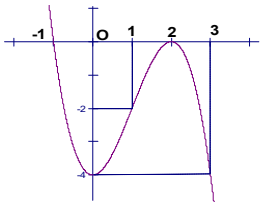
Câu 3.Bảng biến thiên được vẽ là của hàm số nào dưới đây:

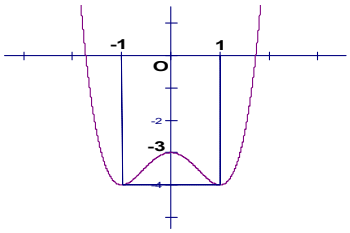


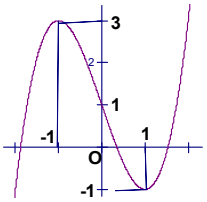
A. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ B. $y=\dfrac{x+1}{2x+1}$ C. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ D. $y=\dfrac{x+2}{1+x}$

Câu 4.Đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-3$ là đồ thị nào được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là đồ thị nào?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 5. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 6.Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$

A. $y = x^2 + 2$ **B**. $y = x^3 + x^2 + x + 1$

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

Câu 7.Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ là

A. $\dfrac{1}{3}$ **B.** $\dfrac{31}{27}$ C.1 D. -1

Câu 8.Cho hàm số $y = x^3 - 2x$ .Hệ thức liên hệ giữa y(CĐ),y(CT) là

A.y(CĐ) =2y(CT) **B**.y(CT) = -y(CĐ)

C. $y(CT) = \dfrac{2}{3}y(CĐ)$ D. $y(CT) = -\dfrac{2}{3}y(CĐ)$

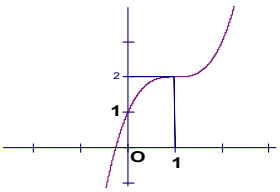
Câu 9. Bảng biến thiên được vẽ là của hàm số nào dưới đây:

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

A. $y = x^3 - 3x^2 - 1$ **B.** $y = -x^3 + 3x^2 - 1$

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

Câu 10.Đồ thị được vẽ trên hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây:



A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$ B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

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

Câu 11.Gọi m ,M lần lượt là GTNN,GTLN của hàm số $y = \dfrac{x^2 + 9}{x}$ trên đoạn $[-4;-1]$.Khi đó

A.m = -10,M = -6 B.m= -10 ,M = - 25/4

C.m = -5 ,M = -6 D.m = -10 ,M = 5

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$, chọn phương án đúng trong các phương án sau:

A. $\max\limits_{[-2;0]} y = 2, \min\limits_{[-2;0]} y = 0$ **B.** $\max\limits_{[-2;0]} y = 4, \min\limits_{[-2;0]} y = 0$

C. $\max\limits_{[-2;0]} y = 4, \min\limits_{[-2;0]} y = -1$ D. $\max\limits_{[-2;0]} y = 2, \min\limits_{[-2;0]} y = -1$

Câu 13. Số giao điểm của hai đường cong $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ là:

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

Câu14. Gọi M ,N là giao điểm của đường thẳng y =x+1 và đường cong $y=\frac{2x+4}{x-1}$.Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

A. $\frac{5}{2}$ B. 2 **C.** 1 D. $-\frac{5}{2}$

Câu 15.Tìm m để đồ thị hàm số $y=-\frac{1}{4}x^4+2mx^2+m-1$ có ba điểm cực trị lập một tam giác có diện tích bằng $32\sqrt{2}$.

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

Câu 16. Cho hàm số: $y=x^3-3mx^2+2$ (1), m là tham số

Tìm m để đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 4

A. $m=\pm\frac{1}{2}$ B.m = -2 C.m =-1 D.m =2

Câu 17.Trong các hàm số2sau, hàm số nào có tiệm cận đứng $x=-3$

A. $y=\frac{-3x+3}{x-5}$ **B.** $y=\frac{2x-1}{3+x}$

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

Câu 18. Tìm m để đồ thị hàm số sau có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang

$y=\frac{2x+1}{x^2-4x+m}$

A. m= 4 B. m = 2 C.m = -2 D. m = -4

Câu 19. Cho hàm số $y=x^3+3x^2+mx+m$. Tìm tất cả giá trị m để hàm số luôn đồng biến trên TXĐ.

A. $m>3$ B. $m<3$

C. $m\geq 3$ **D.** $m\leq 3$

Câu 20.Cho hàm số $y=x^3+3x^2-mx-4$ .Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$

A. $m\leq -3$ B. m<3 C.m> -3 D.m > 0

Câu 21. Người ta cần làm một khối lăng trụ tứ giác đều bằng tole có thể tích 2 dm^3 vậy cần xác định độ dài các cạnh của hình hộp chữ nhật như thế nào để ít hao tốn vật liệu nhất

A. d = r = cao = $\sqrt[3]{2}$ dm B.d = r = cao = $\sqrt{2}$ dm

C .d =r = cao = 2dm D.Kết quả khác

Câu22. Người ta cần làm một hộp theo dạng một khối lăng trụ đều không nắp với thể tích lớn nhất từ một miếng tole hình vuông có cạnh là 1 mét. Tính thể tích của hộp cần làm

A. $V = \frac{5}{27}\text{dm}^3$ B. $V = \frac{2}{27}\text{dm}^3$ C. $V = \frac{4}{27}\text{dm}^3$ D. $V = \frac{1}{9}\text{dm}^3$

Câu 23.Giải phương trình $\log_2(x^2 - 2x + 2) = 1$

A. $\left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = -2 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 2 \end{array}\right.$ C. $\left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -2 \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} x = 4 \\ x = -2 \end{array}\right.$

Câu 24.Giaỉ phương trình $\log_2 x + \log_2(4x) = 4$

A. x =3 B. x= 4 C. x= -2 **D.** x=2

Câu 25. Hàm số $y = 15^x$ có đạo hàm

A.y' = $x.15^{x-1}$ B.y' = 15^x

C.y'= $15^x \ln 15$ D .y' = $13^x/\ln 13$

Câu 26. Đạo hàm cấp 1 của hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$ là:

A. $7^{x^2+x-2}(2x+1)\ln 7$ B. $7^{x^2+x-2}(2x+1)$

C. $7^{x^2+x-2}(2x+1)\ln 2$ D. 7^{x^2+x-3}

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 4x < 3$ là:

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

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

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $3 < \log_2 x < 4$ là:

A. $(0;16)$ B. $(8;16)$

C. $(8;+\infty)$ D. R

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y=\log_3(2x+1)$ là:

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

Câu 30. Cho hàm số $y=\ln(2x^2+e^2)$ .Tập xác định của hàm số là:

A. R B. $(-\infty;\frac{1}{2e})$ C. $(\frac{e}{2};+\infty)$ D.R\{0}

ĐÁP ÁN

Câu 1:1C Vì theo định nghĩa của tiệm cận ngang

Câu 2:2C Vì $x\to\pm\infty\Rightarrow y\to 0$

Câu 3:3A Vì TXĐ D= **R\{-1} và** $y'=\frac{1}{(x+1)^2}>0\forall x\in D$

Câu 4 : 4C Vì a >0 và hàm số có 3 cực trị

Câu 5: 5D Vì $y'=4x^3+4x=0\Leftrightarrow x=0$

$y'<0\forall x\in(-\infty;0), y'>\forall x\in();+\infty)$

Câu 6:6B vì pt y' = $3x^2$ +2x +1 = 0 vô nghiệm nên y' >0 nên hàm số đã cho đồng biến trên R

Câu 7: 7B Vì y' = $3x^2$ -4x = 0 $\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0(y=1)\\x=\frac{4}{3}(y=\frac{31}{27})\end{array}\right.$

Câu 8: 8B Vì $y' = 3x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \sqrt{\frac{2}{3}} (y = -\frac{4\sqrt{6}}{9}) \\ x = -\sqrt{\frac{2}{3}} (y = \frac{4\sqrt{6}}{9}) \end{array}\right.$

Câu 9:Vì $y' = -3x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 (y = -1) \\ x = 2 (y = 3) \end{array}\right.$

Câu 10:**10A** Vì $y' = 3x^2 - 6x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = 1 (y = 2)$.Hàm số đồng biến trên R

Đồ thị hàm số luôn qua điểm (1;2)

Câu 11: **11A**

Ta có $y = \frac{x^2 + 9}{x} = x + \frac{9}{x} \Rightarrow y' = 1 - \frac{9}{x^2} \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 3$

Kết hợp điều kiện ta lấy nghiệm $x = -3$

Khi đó: $y(-4) = -\frac{25}{4}$

$y(-3) = -6$

$y(-1) = -10$

$\Rightarrow \max\limits_{[-4;-1]} y = -6 \Leftrightarrow x = -3; \min\limits_{[-4;-1]} y = -10 \Leftrightarrow x = -1$

Câu 12: **12B**

Trên đoạn [-2;0] Ta có $y' = 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1$

$\begin{cases} f(0) = 2 \\ f(-1) = 4 \\ f(-2) = 0 \end{cases}$

$\max\limits_{[-2;0]} y = 4, \min\limits_{[-2;0]} y = 0$

Câu 13: 13B

hoc360.net

Ta có x^3 -x^2 -2x +3 = x^2 -x +1 $\Leftrightarrow x^3-2x^2+x-2=0 \Leftrightarrow x=1$

Câu 14: 14C

$$\frac{2x+4}{x+1}=x-1 \Leftrightarrow x^2-2x-5=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1-\sqrt{6} \\ x=1+\sqrt{6} \end{array}\right. \Rightarrow \frac{x_1+x_2}{2}=1$$

Câu 15: 15C

$$y'=-x^3+4mx \Rightarrow y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x^2=4m \end{array}\right.$$

Đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị với m >0. Khi đó 3 điểm cực trị là: A(0; m-1)B($2\sqrt{m};4m^2+m-1$) C($-2\sqrt{m};4m^2+m-1$) và ΔABC cân tại A.

BC = $4\sqrt{m}$, trung điểm của BC là I($0;4m^2+m-1$), IA = $4m^2$

Từ gt ta có $\frac{1}{2}4\sqrt{m}.4m^2=32\sqrt{2} \Leftrightarrow m=2$

Câu 16: **16A**

$$y=x^3-3mx^2+2 \Rightarrow y'=3x^2-6mx \;;\; y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2m \end{array}\right.$$

Đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị $\Leftrightarrow$ y' = 0 có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ m $\neq$ 0

Với m $\neq$ 0 thì đồ thị hàm số (1) có tọa độ 2 điểm cực trị là: A(0; 2) và B(2m;-4m^3+2)

Phương trình đường thẳng cực trị qua 2 điểm A, B là:

$\frac{x}{2m} = \frac{y-2}{-4m^3} \Leftrightarrow 2m^2x + y - 2 = 0$

AB cắt Ox tại $C\left(\frac{1}{m^2};0\right)$, cắt Oy tại A(0; 2).Đường thẳng qua 2 điểm cực trị tạo với các trục tọa độ tam giác OAC vuông tại O:

$S_{OAC} = \frac{1}{2}OA.OC = \frac{1}{2}.2.\frac{1}{m^2} = \frac{1}{m^2}$

Kết luận : $m = \pm\frac{1}{2}$

Câu 17: **17B**

$\lim\limits_{x\to -3^-} y = \lim \frac{2x-1}{3+x} = +\infty$ x = - 3 là TCĐ của đồ thị hàm số

Câu 18:**18A.**

Đồ thị có 1 TCN là y = 0

Đồ thị có một TCĐ khi phương trình x^2 -4x +m = 0 có 1 nghiệm

$\Leftrightarrow \Delta' = 4 - m = 0 \Leftrightarrow m = 4$

Câu 19:**19D**

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

Hàm số đồng biến trên R khi $y' \geq 0 \forall x \in R \Leftrightarrow 9 - 3m \leq 0 \Leftrightarrow m \geq 3$

Câu 20: **20A**

TXĐ: D = R

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

Hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$ khi $y' \geq 0, \forall x \in (-\infty, 0)$

$\Leftrightarrow 3x^2 + 6x - m \geq 0, \forall x \in (-\infty, 0)$

$\Leftrightarrow m \leq 3x^2 + 6x = g(x), \forall x \in (-\infty, 0)$

$\Leftrightarrow m \leq \min\limits_{(-\infty,0)} g(x)$

Ta có: $g'(x) = 6x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = -1$

Vẽ bảng biến thiên ta có $m \le \min\limits_{(-\infty,0)} g(x) = g(-1) = -3$

Kết luận: Với $m \le -3$ thì điều kiện bài toán được thỏa

Câu 21: 21A *Gọi cạnh bên của lăng trụ đều là a > 0, cạnh đáy của lăng trụ đều là b > 0 (dm)*

Ta có : $a.b^2 = 2 \Leftrightarrow a = \frac{2}{b^2}$ mặt khác diện tích của miếng tole cần sử dụng là :

$S_{tp} = 2(2ab + b^2) = 2\left(\frac{4}{b} + b^2\right) = f(b)$

Ta có : $f'(b) = -\frac{8}{b^2} + 4b$ Khi đó : $f'(b) = 0 \Leftrightarrow b = \sqrt[3]{2}$

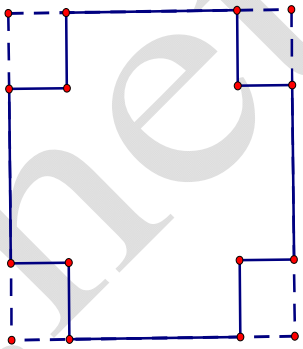
b	0	$\sqrt[3]{2}$	$+\infty$
$f'(b)$	-	0	+
$f(b)$	$+\infty$ ↘	$4\sqrt[3]{4}$	↗ $+\infty$

Vậy phải cắt miếng tole theo độ dài là dài = rộng = cao = $\sqrt[3]{2}$ dm thì thể tích không đổi nhưng ít tốn nguyên vật liệu nhất

Câu 22: **22B**

Giả sử mỗi góc ta cắt đi một hình vuông cạnh x

Khi đó chiều cao của hộp là x dm $(0 < x < \frac{1}{2})$



và cạnh đáy của hộp là (1 – 2x) dm

vậy thể tích của hộp là

$V = x(1-2x)^2\ dm^3$

Ta có : $V' = 1 - 8x + 12x^2$

Phương trình V'=0 có nghiệm $x = \frac{1}{6} \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$

x	0		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{2}$
V'		+	0	-	
V	0	↗	$\frac{2}{27}$	↘	0

Vậy thể tích cần tìm là : $V = \frac{2}{27} dm^3$

$\log_2(x^2-2x+2)=1 \Leftrightarrow x^2-2x+2=2$

Câu 23: **23B** $\Leftrightarrow x^2-2x=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$

Câu 24:24D

$\log_2 x+\log_2(4x)=4 \Leftrightarrow \log_2 x+2+\log_2 x=4 \Leftrightarrow \log_2 x=1 \Leftrightarrow x=2$

Câu 25: 25C $y'=15^x \ln 15$

Câu 26: **26C**

$y'=(2x+1)\ln 7.7^{x^2+x-2}$

Câu 27: 27A:

$\log_2 4x<3 \Leftrightarrow,0<4x<8 \Leftrightarrow 0<x<2$

Câu 28: **28B**

$3<\log_2 x<4 \Leftrightarrow 2^3<x<2^4 \Leftrightarrow 8<x<16$

Câu 29:**29D**

Hàm số xác định khi $2x+1>0 \Leftrightarrow x>-\frac{1}{2}$ $D=\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$

Câu 30: **30A**

Vì $2x^2+e^2$ dương với mọi x nên hàm số xác định với mọi x

D = R

hoc360.net