

Câu 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$ B. $y = \tan x$ C. $y = x^2 + 2$ D. $y = 2x^4 + x^2$

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{x+d}$. Biết đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và đi qua điểm $A(2;5)$.

Hàm số trên là hàm số nào dưới đây?

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

Câu 3: Tìm giá trị của m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-1;1]$ bằng 0?

- A. $m = 0$ B. $m = 6$ C. $m = 4$ D. $m = 2$

Câu 4: Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ có các đường tiệm cận là:

- A. $y = -2$ và $x = -2$ B. $y = 2$ và $x = -2$ C. $y = -2$ và $x = 2$ D. $y = 2$ và $x = 2$

Câu 6: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$:

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ B. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$
 C. $D = [-1; 3]$ D. $D = (-1; 3)$

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

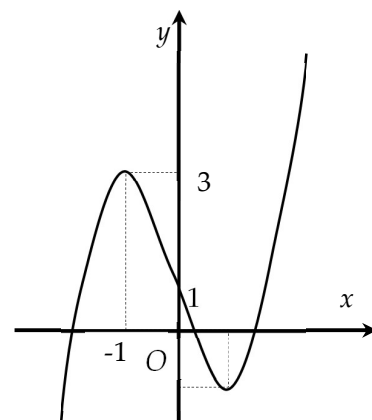
- A. 0 B. 4 C. -1 D. 1

Câu 8: Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc α . Thể tích khối chóp đó là:

- A. $\frac{a^2 \tan \alpha}{12}$ B. $\frac{a^3 \cot \alpha}{12}$ C. $\frac{a^3 \tan \alpha}{12}$ D. $\frac{a^2 \tan \alpha}{12}$

Câu 9: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx}{1-x}$. Giá trị m để khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên bằng 10 là:

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 11: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên $[2; 4]$:

- A. $\min_{[2;4]} y = -2$ B. $\min_{[2;4]} y = 6$ C. $\min_{[2;4]} y = -3$ D. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$

Câu 12: Đồ thị hàm số nào sau đây không có đường tiệm cận:

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

Câu 13: Hàm số nào sau đây có giá trị lớn nhất?

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

Câu 14: Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng b và cạnh bên tạo với đáy một góc α . Thể tích khối chóp đó là:

- A. $\frac{3}{4}b^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha$ B. $\frac{3}{4}b^3 \cos \alpha \sin^2 \alpha$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}b^3 \cos \alpha \sin \alpha$ D. $\frac{\sqrt{3}}{4}b^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha$

Câu 15: Tổng diện tích tất cả các mặt của hình lập phương bằng 96. Thể tích khối lập phương đó là:

- A. 91 B. 48 C. 84 D. 64

Câu 16: Các điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$ là:

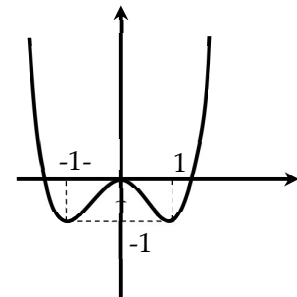
- A. $x = -1$ B. $x = 0$ C. $x = 5$ D. $x = 1; x = 2$

Câu 17: Cho (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 2}$. Tìm các điểm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ điểm đó đến 2 tiệm cận là nhỏ nhất:

- A. $(1; 1)$ B. $(2 + \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$ và $(2 - \sqrt{3}; 1 - \sqrt{3})$
 C. $(1 - \sqrt{3}; 1 - \sqrt{3})$ D. $(1 + \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$

Câu 18: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$ có đồ thị như hình bên. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

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



Câu 19: Một hình chóp tứ giác đều có mấy mặt đối xứng:

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

Câu 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x + \sqrt{5 - x^2}$ bằng:

- A. 5 B. $-2\sqrt{5}$ C. 6 D. $-2\sqrt{6}$

Câu 21: Đặt $a = \log_2 3, b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b :

- A. $\log_6 45 = \frac{2a + ab}{1 - a}$ B. $\log_6 45 = \frac{2a + ab}{1 + b}$
 C. $\log_6 45 = \frac{2a + ab}{1 + a}$ D. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$

Câu 22: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (H) ; M là điểm bất kì thuộc (H) . Khi đó tích khoảng cách từ M tới hai tiệm cận của (H) bằng:

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

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(\tan x) + e^x$ là

- A. $\frac{2}{\cos 2x} + e^x$ B. $\frac{2}{\sin 2x} + e^x$ C. $\frac{1}{\sin 2x} + e^x$ D. $\frac{1}{\tan x} + e^x$

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$
C. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 3)$ D. Hàm số đồng biến trên $(-2; 3)$

Câu 25: Một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc của tấm bìa một hình vuông có cạnh bằng $12cm$ rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không nắp. Nếu thể tích của hộp bằng $4800cm^3$ thì cạnh của tấm bìa có độ dài là:

- A. $38cm$ B. $36cm$ C. $44cm$ D. $42cm$

Câu 26: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = -2016$ là

- A. vô nghiệm. B. $x = 1 - 2 \cdot 2016$ C. $x = \left(\frac{1}{2}\right)^{2016} + 1$ D. $x = (2)^{2016} + 1$

Câu 27: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{4}{x^2 + 2}$ là:

- A. -5 B. 2 C. 3 D. 10

Câu 28: Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối chóp bằng

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

Câu 29: Cho hàm số $y = a^x, a \in (0;1)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(0;1)$. B. Đồ thị hàm số có TCD là trục Oy.
C. Đồ thị hàm số không có TC ngang. D. Đồ thị h.số đối xứng với ĐT $y = \log_a x$ qua $y = x$.

Câu 30: Tìm điểm M thuộc đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 - 2$ biết hệ số góc của tiếp tuyến tại M bằng 9:

- A. $M(1;6), M(3;2)$ B. $M(1;-6), M(-3;-2)$
C. $M(-1;-6), M(-3;-2)$ D. $M(-1;-6), M(3;-2)$

Câu 31: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

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

Câu 32: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A và B . Diện tích tam giác OAB bằng:

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

Câu 33: Cho hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên \mathbb{R} B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. H.số đã cho đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông; mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy; $BC = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $h = \frac{3a}{\sqrt{7}}$ B. $h = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ C. $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ D. $h = \frac{a\sqrt{21}}{7}$

Câu 35: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{3-x} - \sqrt{3+2x-x^2}$ bằng

- A. $\frac{9}{10}$ B. $2\sqrt{2} - 1$ C. $\frac{8}{10}$ D. $2\sqrt{2} - 2$

Câu 36: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m-1)x^2 + m^2x + 5$ có 2 điểm cực trị.

- A. $2 \leq m \leq 3$ B. $m < \frac{1}{2}$ C. $m > \frac{1}{3}$ D. $m = 1$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc đáy, ABC vuông cân tại B , $AB = a$, góc SB và đáy bằng 45° . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ D. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$

Câu 39: Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 2$ B. $y_0 = 4$ C. $y_0 = 0$ D. $y_0 = -1$

Câu 40: Tập xác định của $y = \frac{\sqrt{\log_{2/3}(x+1)+3}}{4^x - 2}$ là

- A. $(-1; 1/2) \cup (1/2; 19/8)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{1/2\}$ C. $(-1; 19/8]$ D. $(-1; 1/2) \cup (1/2; 19/8]$

Câu 41: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy; $BC = 9m, AB = 10m, AC = 17m$. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $72m^3$. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

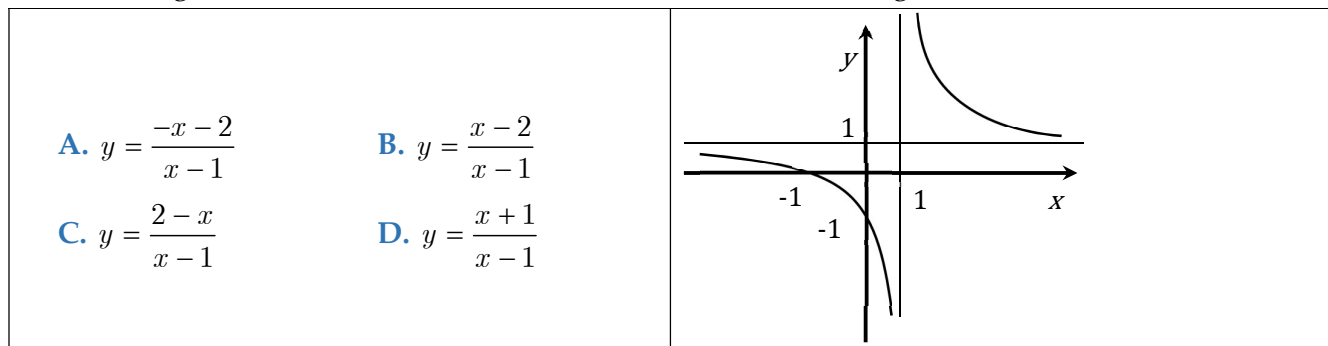
A. $h = \frac{42}{5}m$

B. $h = \frac{18}{5}m$

C. $h = \sqrt{34}m$

D. $h = \frac{24}{5}m$

Câu 43: Đồ thị như hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



Câu 44: Nếu $\log_{12} 18 = a$ thì $\log_2 3$ bằng:

A. $\frac{1-a}{a-2}$

B. $\frac{2a-1}{a-2}$

C. $\frac{a-1}{2a-2}$

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$

Câu 46: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

“Số cạnh của một hình đa diện luôn.....số mặt của hình đa diện ấy”

- A. nhỏ hơn
- B. nhỏ hơn hoặc bằng
- C. bằng
- D. lớn hơn

Câu 47: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$

B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$

C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$

D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2}\log_a b$

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang.

- A. $m < 0$
- B. $m = 0$
- C. $m > 0$
- D. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Câu 49: Một khối lăng trụ tam giác có cạnh đáy lần lượt là $13cm, 14cm, 15cm$, độ dài cạnh bên bằng 8 và tạo với đáy một góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ đó là

- A. $340cm^3$
- B. $274\sqrt{3} cm^3$
- C. $124\sqrt{3} cm^3$
- D. $336cm^3$

Câu 50: Cho hàm số $y = \ln(x^2 - mx + 4)$. Hàm số có tập xác định là \mathbb{R} . Các giá trị của m là

- A. $-4 \leq m \leq 4$
- B. $-4 < m < 4$
- C. $-4 \leq m \leq 5$
- D. $-5 < m < 4$

----- HẾT -----

PHỤ LỤC – MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 – SGD-ĐT

STT	Các chủ đề	Mức độ kiến thức đánh giá			Tổng số câu hỏi
		Mức 1 (Nhận biết và thông hiểu)	Mức 2 (Vận dụng thấp)	Mức 3 (Vận dụng cao)	
1	Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số	10	5	2	17
2	Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số lôgarit	10	5	2	17
3	Khối đa diện	5	3	1	9
4	Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	5	2	0	7
	Số câu (Tỉ lệ)	30 (60%)	15 (30%)	5 (10%)	50 (100%)