

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

THPT THĂNG LONG – HÀ NỘI

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2 - 4x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 2: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 3: Hình bát diện đều có số cạnh là

- A. 12 B. 6 C. 20 D. 8

Câu 4: Hàm số $y = -x^3 + 3x - 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

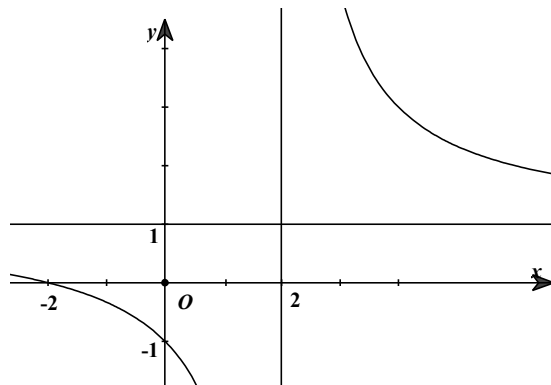
- A. $(-\infty; 1)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; -1)$ D. $(-1; 1)$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) và các giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$;

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của (C)
 B. Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (C)
 C. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận ngang của (C)
 D. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của (C)

Câu 6: Đường cong ở hình bên là đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ với a, b, c là các số thực

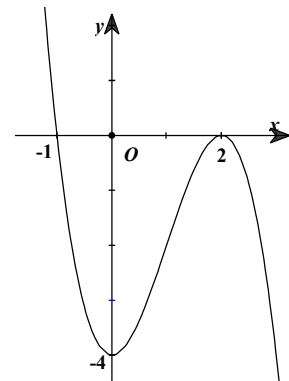


Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a = 1; b = 1; c = -1$ B. $a = 2; b = 2; c = -1$ C. $a = 1; b = -2; c = 1$ D. $a = 1; b = 2; c = 1$

Câu 7: Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 8: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ là:

- A. 20 B. 64 C. 80 D. 100

Câu 9: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 1)$

- A. 0 B. $-\infty$ C. $+\infty$ D. 2

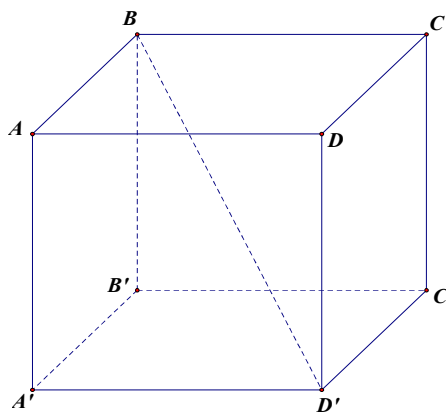
Câu 10: Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ là

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

Câu 11: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

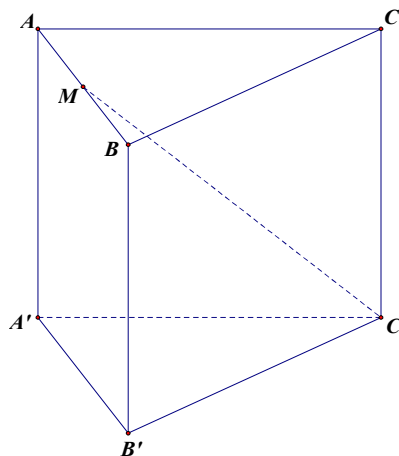
- A. $m = 0$ B. $m < 0$ C. $m \neq 0$ D. $m > 0$

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Khoảng cách giữa AA' và BD' bằng:



- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ D. $\frac{3\sqrt{5}}{7}$

Câu 13: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm AB và α là góc tạo bởi đường thẳng MC' và mặt phẳng (ABC) . Khi đó $\tan \alpha$ bằng:



- A. $\sqrt{\frac{3}{7}}$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ giao với trục hoành tại 2 điểm có hoành độ $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ có giá trị bằng:

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	$ $	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$	

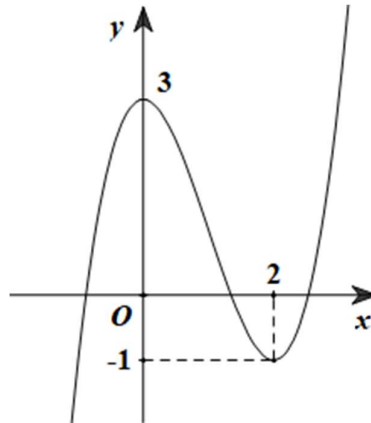
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 16: Xét hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\min y = 3$
- B. $\max y = -1$
- C. $\min y = -1$
- D. $\max y = 3$

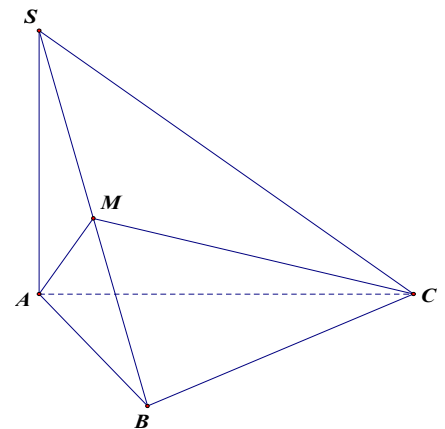
Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Điểm cực tiểu của hàm số là -1.
- B. Điểm cực đại của hàm số là 3.
- C. Giá trị cực đại của hàm số là 0.
- D. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , cạnh SA vuông góc với đáy, góc $ACB = 60^\circ$, $BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của SB . Tính thể tích V của khối tứ diện $MABC$?

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



Câu 19: Người ta muốn thiết kế một bể cá theo dạng khối lăng trụ tứ giác đều, không có nắp trên, làm bằng kính, thể tích $8m^3$. Giá mỗi m^2 kính là 600.000 đồng. Gọi t là số tiền tối thiểu phải trả. Giá trị t xấp xỉ với giá trị nào sau đây?

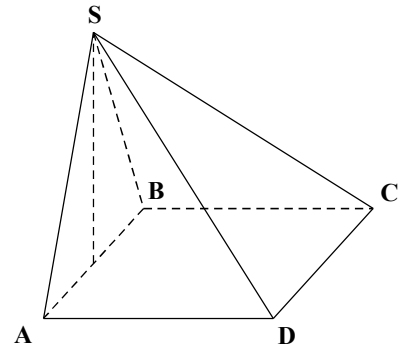
- A. 14.400.000 đồng
- B. 6.790.000 đồng
- C. 4.800.000 đồng
- D. 11.400.000 đồng

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$. Đường thẳng $y = x + m$ (m là tham số) cắt đồ thị hàm số tại 2 điểm phân biệt A, B . Độ dài đoạn AB ngắn nhất bằng:

- A. $2\sqrt{3}$ B. 0 C. 3 D. $2\sqrt{6}$

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB , cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{7}}{3}$
C. $\frac{a^3}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$

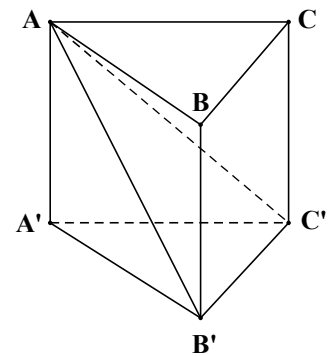


Câu 22: Tìm tập hợp các giá trị của tham số m sao cho bất phương trình sau có nghiệm:
 $\sqrt{x+5} + \sqrt{4-x} \geq m$

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

Câu 23: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $B'ACC'A'$.

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



Câu 24: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$, trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực đại, B và C là hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

- A. $m = 2 \pm 2\sqrt{3}$ B. $m = 2 + 2\sqrt{2}$ C. $m = 2 \pm 2\sqrt{2}$ D. $m = 2 \pm \sqrt{2}$

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'		-	-	0	+
x		$+\infty$		$+\infty$	

Additional information from the diagram:
 - At $x = -\infty$, $y \rightarrow +\infty$.
 - At $x = 0$, $y \rightarrow -\infty$.
 - At $x = 1$, $y = 3$.
 - At $x = +\infty$, $y \rightarrow +\infty$.

Số nghiệm của phương trình $3|f(x)| - 10 = 0$ là:

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