

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị. B. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.
C. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu. D. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến đó tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng $\frac{1}{18}$?

- A. $y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{2}{9}$. B. $y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{4}{9}$.
C. $y = \frac{9}{4}x + \frac{31}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{2}{9}$. D. $y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{1}{9}$.

Câu 3: Cho hàm $y = (x-2)(x^2 - 5x + 6)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) không cắt trục hoành. B. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. D. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm.

Câu 4: Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng.

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

Câu 5: Cho khai triển $(1-2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ biết

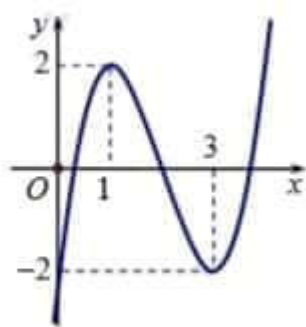
$S = |a_1| + 2|a_2| + \dots + n|a_n| = 34992$. Tính giá trị của biểu thức $P = a_0 + 3a_1 + 9a_2 + \dots + 3^n a_n$

- A. -78125. B. 9765625. C. -1953125. D. 390625.

Câu 6: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$ là:

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

Câu 7: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ như hình vẽ.



Khi đó phương trình $|x^3 - 6x^2 + 9x - 2| = m$ (m là tham số) có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $0 < m < 2$. C. $0 \leq m \leq 2$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 8: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm E, F lần lượt là trung điểm của $C'B'$ và $C'D'$. Mặt phẳng (AEF) cắt khối lập phương đã cho thành hai phần, gọi V_1 là thể tích khối chứa điểm A' và V_2 là thể tích khối chứa điểm C' . Khi đó $\frac{V_1}{V_2}$ là:

- A. $\frac{25}{47}$. B. 1. C. $\frac{8}{17}$. D. $\frac{17}{25}$.

Câu 9: Gọi $(x; y)$ là nghiệm dương của hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x+y} + \sqrt{x-y} = 4 \\ x^2 + y^2 = 128 \end{cases}$. Tổng $x+y$ bằng:

- A. 12. B. 8. C. 16. D. 0.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$. Cạnh bên $SA = a$ vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và CD là:

A. 90^0 .

B. 60^0 .

C. 30^0 .

D. 45^0 .

Câu 11: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt chẵn?

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

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 12: Số nghiệm nguyên của phương trình $\sqrt{2(x^2 - 1)} \leq x + 1$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 13: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$ là:

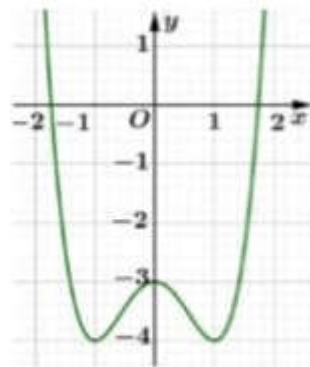
A. $2x + y - 7 = 0$.

B. $2x + y = 0$.

C. $-2x - y - 1 = 0$.

D. $2x + y = 7 = 0$.

Câu 14: Đường cong trong hình vẽ 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 đó là hàm số nào?



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

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

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

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

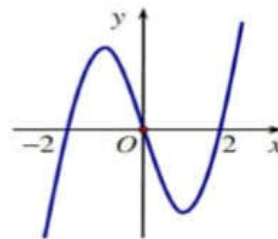
Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;1)$.

C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.



Câu 16: Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng ghi trên 6 tấm thẻ là một số lẻ. Khi đó P bằng?

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{100}{231}$. C. $\frac{118}{231}$. D. $\frac{115}{231}$.

Câu 17: Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$.

- A. $x = 11$. B. $x = 3$. C. $x = 7$. D. $x = -1$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 20: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - x + 3$ tại điểm $M(1; 0)$ là:

- A. $y = -x + 1$. B. $y = -4x - 4$. C. $y = -4x + 4$. D. $y = -4x + 1$.

Câu 21: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng:

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+3)x + m - 4$. Tìm m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tiệm cận ngang là:

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

Câu 24: Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là?

A. 120.

B. 25.

C. 15.

D. 24.

Câu 25: Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 = mx - 1$ có hai cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

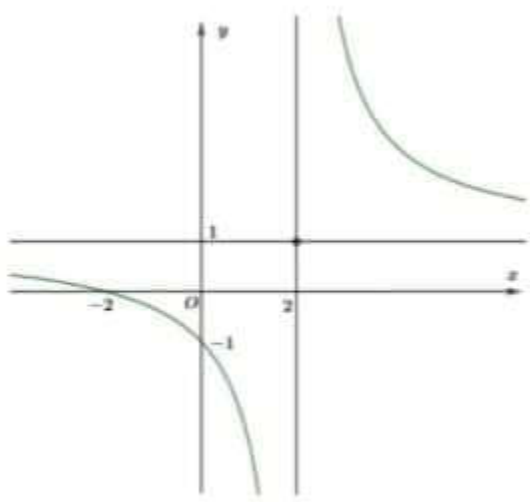
A. $m_0 \in (-1; 7)$.

B. $m_0 \in (-15; -7)$.

C. $m_0 \in (7; 10)$.

D. $m_0 \in (-7; -1)$.

Câu 26: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

B. $y = \frac{x+2}{x-2}$.

C. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD), SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $a^3\sqrt{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 28: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó $\cos \alpha$ có giá trị là:

A. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{8}{9}$.

D. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 29: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 30: Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích $200m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/ m^2 . Chi phí thuê công nhân thấp nhất là:

- A. 50 triệu đồng. B. 75 triệu đồng. C. 46 triệu đồng. D. 36 triệu đồng.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị nguyên dương nhỏ hơn 5 của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

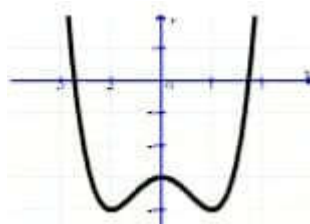
- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có A', B', C' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Tỷ số $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$ bằng bao nhiêu.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{8}$. D. 8.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m + 2$ có bốn nghiệm phân biệt.

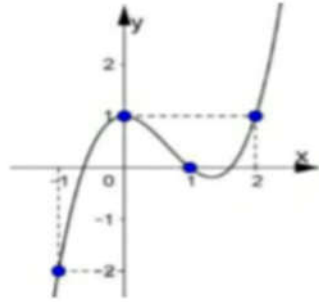
- A. $-4 < m < -3$. B. $-4 \leq m \leq -3$.
C. $-6 \leq m \leq -5$. D. $-6 < m < -5$.



Câu 34: Gọi S là diện tích đáy, h là chiều cao. Thể tích khối lăng trụ là:

- A. $V = \frac{1}{3}S.h$ B. $V = \frac{1}{6}S.h$ C. $V = S.h$ D. $V = \frac{1}{2}S.h$

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại điểm nào?

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

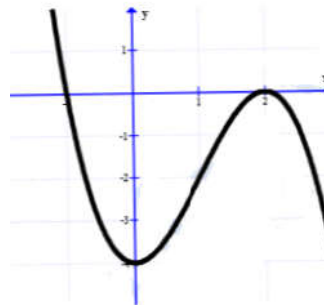
Câu 36: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ (Oxy) , cho tam giác ABC có đỉnh $B(-12;1)$, đường phân giác của góc A có phương trình $d: x + 2y - 5 = 0$. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ là trọng tâm tam giác ABC .

Đường thẳng BC đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(1;0)$. B. $(2;-3)$. C. $(4;-4)$. D. $(4;3)$.

Câu 37: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 39: Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m+3)x^2 + 18mx - 8$ Tiếp xúc với trục hoành?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 40: Gọi S là tập hợp các số nguyên m để hàm số $y = f(x) = \frac{x+2m-3}{x-3m+2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -14)$. Tính tổng T của các phân tử trong S ?

A. $T = -10$.

B. $T = -9$.

C. $T = -6$.

D. $T = -5$.

Câu 41: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD sao cho $HD = 3HB$. Biết góc giữa mặt (SCD) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD là:

A. $\frac{2a\sqrt{38}}{17}$.

B. $\frac{2a\sqrt{13}}{3}$.

C. $\frac{2a\sqrt{51}}{13}$.

D. $\frac{3a\sqrt{34}}{17}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

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

D. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 43: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

A. $\frac{a^3}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $a^3\sqrt{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 45: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ là:

A. $y_{CT} = 3$.

B. $y_{CT} = -3$.

C. $y_{CT} = 4$.

D. $y_{CT} = -4$.

Câu 46: Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$ có tất cả các nghiệm là:

A. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{R})$.

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{R})$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{R})$.

D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{R})$.

Câu 47: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$ đồng biến trên các khoảng nào?

A. $(-3; 1)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $(-3; +\infty)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 48: Khoảng cách từ $I(1; -2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 26 = 0$ bằng

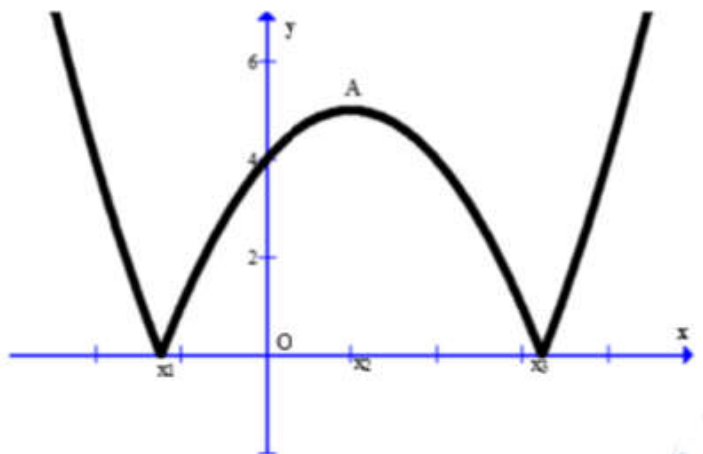
A. 3.

B. 12.

C. 5.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 49: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 50: Để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \sqrt{2x - x^3} - 3m + 4 \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất thỏa mãn:

A. $m = \frac{3}{2}$.

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

C. $m = \frac{4}{3}$.

D. $m = \frac{5}{3}$.

Đề khảo sát chất lượng Toán 12 năm 2018-2019

ĐỀ THI THỬ LẦN 1-2019 CỤM 1 SỞ BẠC LIÊU

MA TRẬN ĐỀ THI

Lớp	Chương	Nhận Biết	Thông Hiểu	Vận Dụng	Vận dụng cao
Đại số					
Lớp 12 (78%)	Chương 1: Hàm Số	C1 C3 C4 C14 C17 C18 C23 C45 C47	C2 C6 C7 C13 C15 C20 C21 C26 C33 C37 C42 C49	C22 C25 C30 C31 C35 C39 C40	C50
	Chương 2: Hàm Số Lũy Thừa Hàm Số Mũ Và Hàm Số Lôgarit				
	Chương 3: Nguyên Hàm - Tích Phân Và Ứng Dụng				
	Chương 4: Số Phức				
	Hình học				
	<u>Chương 1: Khối Đa Diện</u>	C34	C10 C19 C27 C38	C8 C32 C41 C44	
	Chương 2: Mặt Nón, Mặt Trụ, Mặt Cầu				
	Chương 3: Phương Pháp Tọa Độ Trong Không Gian				
Đại số					
Lớp 11 (14%)	Chương 1: Hàm Số Lượng Giác Và Phương Trình Lượng Giác	C36	C28		

	Chương 2: Tổ Hợp - Xác Suất	C11	C5 C16 C24		
	Chương 3: Dãy Số, Cấp Số Cộng Và Cấp Số Nhân				
	Chương 4: Giới Hạn		C29		
	Chương 5: Đạo Hàm				
Hình học					
	Chương 1: Phép Dời Hình Và Phép Đồng Dạng Trong Mặt Phẳng				
	Chương 2: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song				
	Chương 3: Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian				
Đại số					
Lớp 10 (8%)	Chương 1: Mệnh Đề Tập Hợp				
	Chương 2: Hàm Số Bậc Nhất Và Bậc Hai				
	Chương 3: Phương Trình, Hệ Phương Trình.		C9		
	Chương 4: Bất Đẳng Thức. Bất Phương Trình		C12		
	Chương 5: Thống Kê				
	Chương 6: Cung Và Góc Lượng Giác. Công Thức Lượng Giác				
Hình học					

	Chương 1: Vector				
	Chương 2: Tích Vô Hướng Của Hai Vector Và Ứng Dụng				
	Chương 3: Phương Pháp Tọa Độ Trong Mặt Phẳng	C48		C36	
Tổng số câu		13	24	12	1
Điểm		2.6	4.8	2.4	0.2

ĐÁNH GIÁ ĐỀ THI

- + Mức độ đề thi: KHÁ
- + Đánh giá sơ lược:

Đề thi tập trung kiến thức 12 tuy nhiên số lượng câu hỏi lớp 11 10 cũng hợp lý.

Mức độ câu hỏi 10-11 chủ yếu là kiến thức gợi nhớ không đòi hỏi vận dụng.

Lớp 12 tập trung vào chương trình học kì 1.

Khả năng phân loại tốt.

ĐÁP ÁN:

1-A	2-A	3-D	4-B	5-A	6-A	7-B	8-A	9-C	10-D
11-A	12-C	13-A	14-C	15-D	16-C	17-B	18-D	19-D	20-C
21-C	22-B	23-A	24-A	25-B	26-B	27-C	28-D	29-B	30-A

31-D	32-C	33-D	34-C	35-C	36-D	37-C	38-C	39-B	40-A
41-D	42-B	43-B	44-B	45-D	46-C	47-A	48-A	49-C	50-A

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Câu 1: Chọn A.

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$. Vậy hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 2: Chọn A.

Ta có: $y' = \frac{4}{(x+2)^2}$. Gọi $M(x_0; y_0)$ ($x_0 \neq -2$) là tiếp tuyến với đồ thị (C). Khi đó phương trình

$$\text{tiếp tuyến là } y = \frac{4}{(x_0+2)^2}(x-x_0) + \frac{2x_0}{x_0+2} = \frac{4x}{(x_0+2)^2} + \frac{2x_0^2}{(x_0+2)^2} \quad (d)$$

(d) cắt hai trục tọa độ $A\left(0; \frac{2x_0^2}{(x_0+2)^2}\right); B\left(-\frac{x_0^2}{2}; 0\right)$. Vì tam giác OAB có diện tích $\frac{1}{18}$ nên

$$\frac{x_0^4}{(x_0+2)^2} = \frac{1}{9} \Leftrightarrow (3x_0^2)^2 = (x_0+2)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 1 \\ x_0 = -\frac{2}{3} \end{cases}$$

Do đó phương trình tiếp tuyến: $y = \frac{4}{9}x + \frac{2}{9}; y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}$

Bình luận:

+ Bài toán chỉ yêu cầu làm trắc nghiệm nên ta chỉ cần kiểm tra các đáp án thỏa mãn yêu cầu bài toán

- Chú ý:

-Hàm bậc nhất $y = ax + b$ cắt hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích

$$S = \frac{1}{2} \left| b \cdot \left(-\frac{b}{a}\right) \right| = \left| \frac{b^2}{2a} \right|. \text{ Do đó chỉ có đáp án A thỏa mãn.}$$

-Nếu trong đáp án có nhiều trường hợp xảy ra ta cần kiểm tra điều kiện tiếp xúc của hai đường

$$\text{cong. } \begin{cases} f(x) = g(x) \\ f'(x) = g'(x) \end{cases} \text{ có nghiệm.}$$

Câu 3: Chọn D.

Ta có $(x-2)(x^2-5x+6)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$. Suy ra đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm.

Câu 4: Chọn B.

TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

$$y' = 4x^3 - 16x.$$

Ta có: $y' < 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 16x < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -2 \\ 0 < x < 2 \end{cases}$.

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.

Câu 5: Chọn A.

Ta có $(1-2x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k (-2)^k x^k = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$

Nên $a_k = C_n^k (-2)^k \Rightarrow |a_k| = 2^k C_n^k, k = 0, 1, 2, \dots, n$.

$$\Rightarrow S = |a_1| + 2|a_2| + \dots + n|a_n| = 2^1 C_n^1 + 2 \cdot 2^2 C_n^2 + 3 \cdot 2^3 C_n^3 + \dots + n \cdot 2^n C_n^n = 34992 \quad (1)$$

Ta có:

$$(1+x)^n = C_n^0 + C_n^1 x + C_n^2 x^2 + C_n^3 x^3 + \dots + C_n^n x^n$$

$$\Rightarrow n(1+x)^{n-1} = C_n^1 + 2C_n^2 x + 3C_n^3 x^2 + \dots + nC_n^n x^{n-1}$$

$$\Rightarrow nx(1+x)^{n-1} = C_n^1 x + 2C_n^2 x^2 + 3C_n^3 x^3 + \dots + nC_n^n x^n (*)$$

Thay $x = 2$ vào (*) ta có: $(2n) \cdot 3^{n-1} = 2^1 C_n^1 + 2 \cdot 2^2 C_n^2 + 3 \cdot 2^3 C_n^3 + \dots + n \cdot 2^n C_n^n \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta có: $(2n) \cdot 3^{n-1} = 34992 \Leftrightarrow n \cdot 3^n = 52488 \Leftrightarrow n = 8$

Với $n = 8 \Rightarrow P = a_0 + 3a_1 + 3^3 a_2 + \dots + 3^8 a_8 = (1-2, 3)^8 = 390625$.

Câu 6: Chọn A.

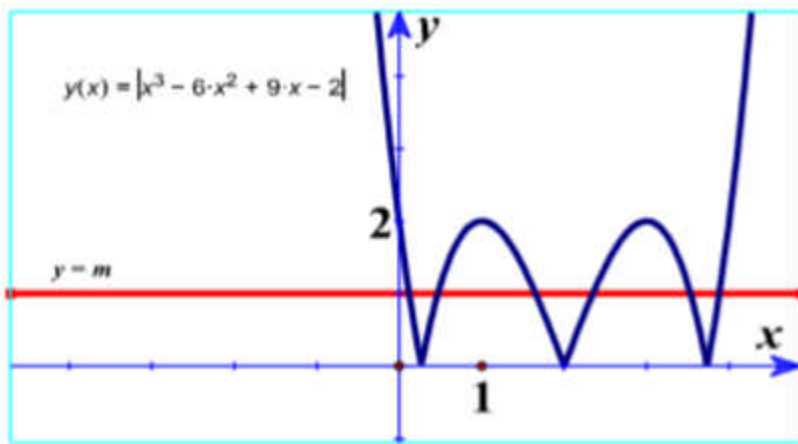
Ta có: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = 1 \Rightarrow y = 1$ là tiệm cận ngang.

$$\lim_{x \rightarrow 2^{\pm}} y = \lim_{x \rightarrow 2^{\pm}} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2^{\pm}} \frac{x-1}{x+2} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 2 \text{ không là đường tiệm cận đứng.}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2^{\pm}} y = \lim_{x \rightarrow -2^{\pm}} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow -2^{\pm}} \frac{x-1}{x+2} = \mp \infty \Rightarrow x = -2 \text{ là tiệm cận đứng}$$

Vậy đồ thị hàm số có tất cả 2 đường tiệm cận.

Câu 7: Chọn B.



+ Đồ thị hàm số $y = |x^3 - 6x^2 + 9x - 2|$ có được bằng cách biến đổi đồ thị (C) hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$:

- Giữ nguyên phần đồ thị (C) nằm trên trục hoành.
- Lấy đối xứng phần đồ thị của (C) phần dưới trục hoành qua trục hoành.
- Xóa phần đồ thị còn lại (C) phía dưới trục hoành.

+ Số nghiệm của phương trình $|x^3 - 6x^2 + 9x - 2| = m$ là số giao điểm của đồ thị hàm số

$y = |x^3 - 6x^2 + 9x - 2|$ và đồ thị hàm số $y = m$. Để phương trình có 6 nghiệm phân biệt thì điều kiện cần và đủ là $0 < m < 2$.

Câu 8: Chọn A.

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x + y \geq 0 \\ x - y \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \geq y \\ x \geq -y \end{cases}$

$$\text{Đặt } \begin{cases} \sqrt{x+y} + \sqrt{x-y} = 4 & (1) \\ x^2 + y^2 = 128 & (2) \end{cases}$$

Ta có:

$$(1) \Leftrightarrow 2x + 2\sqrt{x^2 - y^2} = 16 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 - y^2} = 8 - x \Leftrightarrow \begin{cases} 8 - x \geq 0 \\ x^2 - y^2 = (8 - x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 8 \\ y^2 = 16x - 64 \end{cases} (3)$$

Thế (3) vào (2) ta được: $x^2 + 16x - 64 = 128 \Leftrightarrow x^2 + 16x - 192 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 8 \\ x = -24 \end{cases} \Leftrightarrow x = 8$ (vì $x \geq 0$).

$$\Rightarrow y^2 = 64 \Leftrightarrow y = \pm 8.$$

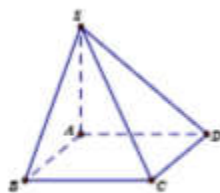
$$\Rightarrow \text{Nghiem của hệ là } (x; y) = (8; 8) \Rightarrow x + y = 16.$$

CASIO: Từ phương trình (2) ta được: $x = \sqrt{128 - y^2}$ (Do $x \geq 0$).

Sử dụng SLOVE ta tìm được $y = 8 \Rightarrow x = 8$ (vì là nghiệm dương)

$\sqrt{128 - x^2} - x = 4$	Solve for X	$\sqrt{128 - x^2} + x + \sqrt{128 - x^2} - x = 8$
	0	8
		0

Câu 10: Chọn D.



Ta có $AB // CD \Rightarrow (\widehat{SB; CD}) = (\widehat{SB; AB}) = \widehat{SBA} = 45^\circ$ (do ΔSBA vuông cân)

Câu 11: Chọn A.

Không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố “con súc sắc xuất hiện mặt chẵn” $\Rightarrow n(A) = 3$.

Xác suất tìm được là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Câu 12: Chọn C.

$$\sqrt{2(x^2 - 1)} \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 2(x^2 - 1) \leq (x + 1)^2 \\ x^2 - 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 - 2x - 3 \leq 0 \\ x^2 - 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ -1 \leq x \leq 3 \\ x \leq -1 \\ x \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 3$$

Hoặc $x = -1$

Vậy số nghiệm của bất phương trình là 4.

Câu 13: Chọn A.

$$y = \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{-2}{(x-1)^2}.$$

Đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0 \Leftrightarrow y = -2x - 1$ có hệ số góc bằng -2.

Vì tiếp tuyến song song với Δ nên

$$\frac{-2}{(x-1)^2} = -2 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=1 \\ x-1=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=0 \end{cases}.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $A(2;3)$ là: $2x + y - 7 = 0$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $B(0;-1)$ là: $2x + y + 1 = 0$ (loại vì tiếp tuyến trùng với đường thẳng Δ).

Câu 14: Chọn C.

Đồ thị đi qua điểm $M(0;-3)$, suy ra loại các đáp án A, B, D.

Câu 15: Chọn D.

Từ đồ thị của $y = f'(x)$, ta có $f'(x) < 0$, với $x \in (0;2)$. Suy ra $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 16: Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{11}^6 = 462$.

Gọi A là biến cố “Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ để tổng ghi trên 6 tấm thẻ là một số lẻ”

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A.

- Lấy ra được 1 tấm thẻ lẻ và 5 tấm thẻ chẵn có $C_6^1.C_5^5$.
- Lấy ra được 3 tấm thẻ lẻ và 3 tấm thẻ chẵn có $C_6^3.C_5^3$
- Lấy ra được 5 tấm thẻ lẻ và 1 tấm thẻ chẵn có $C_6^5.C_5^1$

$$\text{Vậy } n(A) = C_6^1.C_5^5 + C_6^3.C_5^3 + C_6^5.C_5^1 = 236.$$

$$\text{Vậy } P = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{236}{462} = \frac{118}{231}.$$

Câu 17: Chọn B.

$$\text{Ta có: } y' = 3x^2 - 6x - 9$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$$

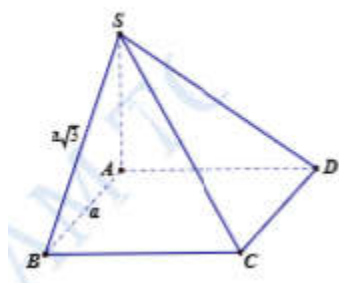
Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y							

Câu 18: Chọn D.

$$\text{Ta có } y' < 0, \forall x \in (-\infty; -1) \cup (0; 1) \Rightarrow y' < 0, \forall x \in (-\infty; -2).$$

Câu 19: Chọn D.



$$\text{Ta có: } S_{ABCD} = a^2, SA^2 = SB^2 - AB^2 = 3a^2 - a^2 = 2a^2 \Rightarrow SA = a\sqrt{2}. \text{ Do đó}$$

$$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} a^2 a \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3.$$

Câu 20: Chọn C

Ta có $y' = 3x^2 - 6x - 1 \Leftrightarrow y'(1) = -4$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(1;0)$ là

$$y = -4(x-1) \Leftrightarrow y = -4x + 4.$$

Câu 21: Chọn C.

Xét hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x+1}$ trên $D = [0;3]$

$$y = \frac{x^2 - 3x}{x+1} \Rightarrow y' = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x+1)^2} \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \notin D \\ x = 1 \in D \end{cases}$$

Ta có: $y(0) = y(3) = 0, y(1) = -1$. Vậy giá trị lớn nhất của hàm số đã cho bằng 0.

Câu 22: Chọn B.

Có $y = f(|x|)$ là hàm số chẵn. Nên đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng

Xét $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+3)x + m - 4$.

Hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị $\Leftrightarrow y = f(x)$ có 2 điểm cực trị có hoành độ dương.

$$\Leftrightarrow f'(x) = 0 \text{ có 2 nghiệm phân biệt } x_1 > 0; x_2 > 0. \text{ Có } f'(x) = x^2 - 2(m+1)x + (m+3)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0; \Delta' = (m+1)^2 - (m+3) = m^2 + m - 2 \\ x_1 + x_2 > 0 \\ x_1 x_2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + m - 2 > 0 \\ m+1 > 0 \\ m+3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2; 1 < m \\ m > -1 \\ m > -3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow m > 1. \text{ Chọn B.}$$

Câu 23: Chọn A.

Ta có: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2; \lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$

Do đó tiệm cận ngang của đồ thị đã cho là $y = 2$.

Câu 24: Chọn A.

Mỗi cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là một hoán vị của 5 phần tử.

Suy ra số cách xếp là: $5! = 120$ cách.

Câu 25: Chọn B.

Tập xác định $D=R$.

Ta có $y' = 3x^2 - 6x + m = 0$ (1)

Hàm số có 2 điểm cực trị thì phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 9 - 3m > 0 \Leftrightarrow m < 3.$$

Khi đó x_1, x_2 là 2 nghiệm của (1). Theo Vi-ét ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 x_2 = \frac{m}{3} \end{cases}$$

Theo bài ra $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 13 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 = 13 \Leftrightarrow 4 - m = 13 \Leftrightarrow m = -9$.

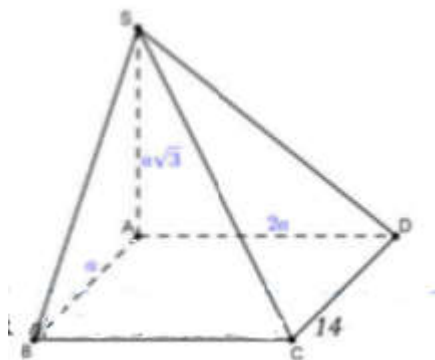
Vậy $m_0 = -9$.

Câu 26: Chọn B.

Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$. Vậy hàm số cần tìm là

$$y = \frac{x+2}{x-2}.$$

Câu 27: Chọn C.



Ta có: $SA \perp (ABCD)$

$$ABCD \text{ là hình chữ nhật } \Rightarrow S_{ABCD} = AB \cdot AD = a \cdot 2a = 2a^2$$

Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

$$V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} 2a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 28: Chọn D.

Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha < 0$ mà $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$, do đó $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 29: Chọn B.

Ta có: $\lim_{x \rightarrow 1^+} (-2x+1) = -1$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} (x-1) = 0$

Lại có: $x \rightarrow 1^+ \Rightarrow x > 1 \Rightarrow x-1 > 0$.

Vậy $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1} = -\infty$.

Câu 30: Chọn A.

Gọi chiều rộng, chiều dài của đáy lần lượt là x và $2x$, chiều cao là y

Diện tích các mặt bên và mặt đáy là $S = 6cxy + 2x^2$.

Thể tích là $V = 2x^2y = 200 \Rightarrow xy = \frac{100}{x}$.

$$S = \frac{600}{x} + 2x^2 = \frac{300}{x} + \frac{300}{x} + 2x^2 \geq 3\sqrt[3]{\frac{300}{x} \cdot \frac{300}{x} \cdot 2x^2} = 30\sqrt[3]{180}$$

Vậy chi phí thấp nhất là $T = 30\sqrt[3]{180} \cdot 300000 = 51$ triệu.

Câu 31: Chọn D.

Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

$$\Leftrightarrow y' = x^2 + 2(m-1)x + (2m-3) \geq 0 \quad \forall x \in (1; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 \geq -2mx - 2m \quad \forall x \in (1; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 \geq -2m(x+1) \quad \forall x \in (1; +\infty)$$

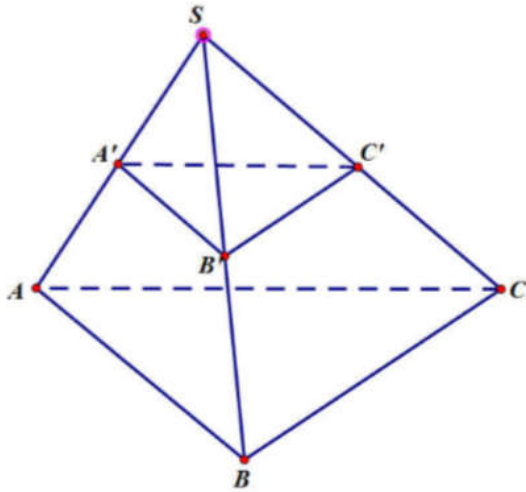
$$\Leftrightarrow \frac{x^2 - 2x - 3}{x+1} \geq -2m \quad \forall x \in (1; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow x - 3 \geq -2m \quad \forall x \in [1; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow -2m \leq -2 \Leftrightarrow m \geq 1$$

$$\text{Vậy } m \in \mathbb{Z}, m < 5 \Rightarrow m \in \{1; 2; 3; 4\}.$$

Câu 32: Chọn C.



$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

Câu 33: Chọn D.

Để phương trình $f(x) = m + 2$ có 4 nghiệm phân biệt thì đường thẳng $y = m + 2$ phải cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 4 điểm phân biệt.

Dựa vào đồ thị ta được $-4 < m + 2 < -3 \Leftrightarrow -6 < m < -5$.

Câu 34: Chọn C.

Ta có khối lăng trụ có diện tích đáy là S , chiều cao h có thể tích là:

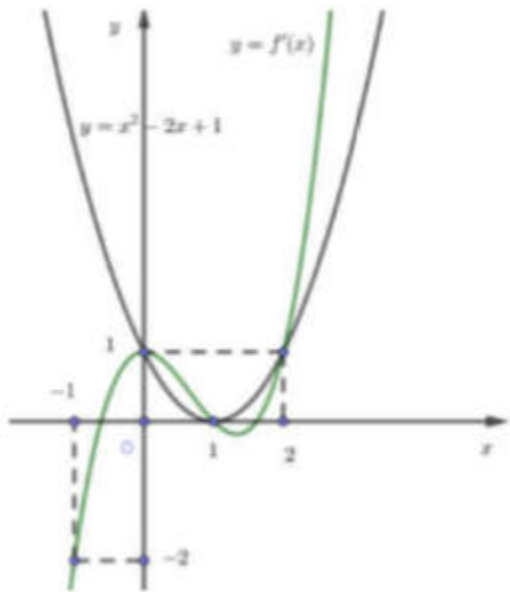
$$V = S.h$$

Vậy đáp án C.

Câu 35: Chọn C.

$$\text{Ta có: } g'(x) = f'(x) - x^2 + 2x - 1.$$

$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow f'(x) = x^2 - 2x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{cases} \quad (\text{nghư hình vẽ}).$$

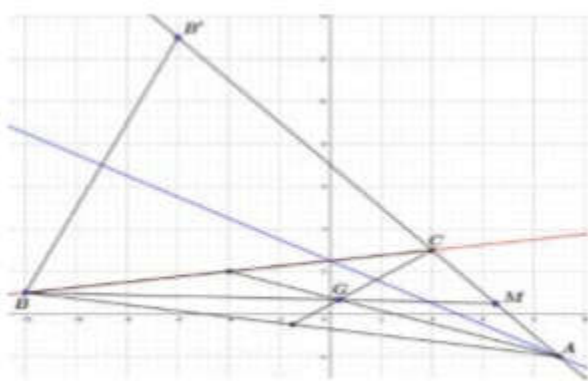


Bảng xét dấu của $g'(x)$:

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

Từ bảng xét dấu của $g'(x)$ suy ra hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 36: Chọn D.



Gọi M là trung điểm của AC, $\overrightarrow{BG} = 2\overrightarrow{GM} \Rightarrow M\left(\frac{13}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Gọi B' là điểm đối xứng của B qua đường thẳng $d: x + 2y - 5 = 0 \Rightarrow B'(-6; 13)$

Phương trình đường thẳng AC đi qua hai điểm B', M là $x + y - 7 = 0$

A là giao điểm của hai đường thẳng d và AC $\Rightarrow A(9; -2)$

M là trung điểm của AC $\Rightarrow C(4; 3)$

Phương trình đường thẳng BC: $x - 8y + 20 = 0$

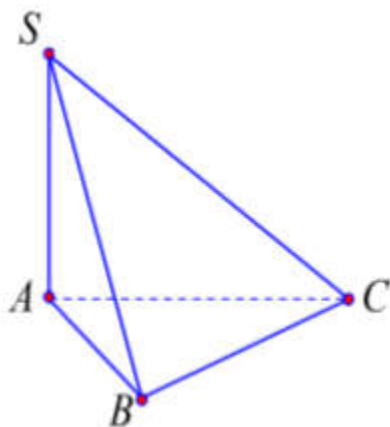
Đường thẳng BC: $x - 8y + 20 = 0$ đi qua $K(4; 3)$

Câu 37: Chọn C.

Đầu tiên ta nhìn phía bên phải trục Ox thấy đồ thị hướng xuống nên hệ số $a < 0$, loại được đáp án B và D. Tiếp theo ta thấy đồ thị có hai điểm cực trị là $(0; -4)$ và $(2; 0)$.

Xét đáp án A có $y' = -3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$ nên loại đáp án A, tóm lại C là đáp án đúng.

Câu 38: Chọn C.



Diện tích $\triangle ABC$ là $S_{\triangle ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

$SA \perp (ABC)$ nên SA là chiều cao của hình chóp và $SA = a\sqrt{3}$

Thể tích khối chóp là $V = \frac{1}{3} \cdot S_{\triangle ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3}{4}$.

Câu 39: Chọn B.

Đồ thị hàm số đã cho tiếp xúc với trục hoành khi và chỉ khi hệ phương trình sau có nghiệm:

$$\begin{cases} 2x^3 - 3(m+3)x^2 + 18mx - 8 = 0 & (1) \\ 6x^2 - 6(m+3)x + 18m = 0 & (2) \end{cases}$$

Từ (2) ta có: $x^2 - (m+3)x + 3m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = m \end{cases}$

Với $x = 3$ ta thay vào (1) ta có $54 - 27(m+3) + 54m - 8 = 0 \Leftrightarrow 27m = 35 \Leftrightarrow m = \frac{35}{27}$.

Với $x = m$ ta thay vào (1) ta có $2m^3 - 3m^3(m+3) + 18m^2 - 8 = 0 \Leftrightarrow m^3 - 9m^2 + 8 = 0$

$$\Leftrightarrow (m-1)(m^2 - 8m - 8) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 4 - 2\sqrt{6} \\ m = 4 + 2\sqrt{6} \end{cases}$$

Vậy ta chỉ có một giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn điều kiện đề bài là $m = 1$.

Câu 40: Chọn A.

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{3m-2\}$.

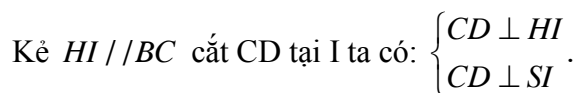
Ta có $f'(x) = \frac{-5m+5}{(x-3m+2)^2}$.

Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -14)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} -5m+5 > 0 \\ 3m-2 \notin (-\infty; -14) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 1 \\ 3m-2 \geq -14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 1 \\ m \geq -4 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow -4 \leq m < 1.$$

Vậy $S = \{-4; -3; -2; -1; 0\} \Rightarrow T = -4 - 3 - 2 - 1 = -10$.

Câu 41: Chọn D.



- Dựng hình bình hành ADBE

+ Kể $HJ \perp AE$ vuông góc tại J ta có $AE \perp (SHJ) \Rightarrow (SAE) \perp (SHJ)$ theo giao tuyến SJ.

+ Kẻ $HK \perp SJ$ vuông góc tại K ta có $HK \perp (SAE) \Rightarrow HK = d(H, (SAE))$.

$$\text{Và } HS = HI = \frac{3a}{2}. \text{ Vậy } HK = \frac{a\sqrt{2} \cdot \frac{3a}{2}}{\sqrt{2a^2 + \frac{9a^2}{4}}} = \frac{3a\sqrt{34}}{17}.$$

Câu 42: Chọn B.

Tập xác định: $D = R \setminus \{-1\}$.

Ta có: $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0, \forall x \in D.$

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

LƯU Ý:

Một số kết luận đúng:

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

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

Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

Một số kết luận sai:

Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

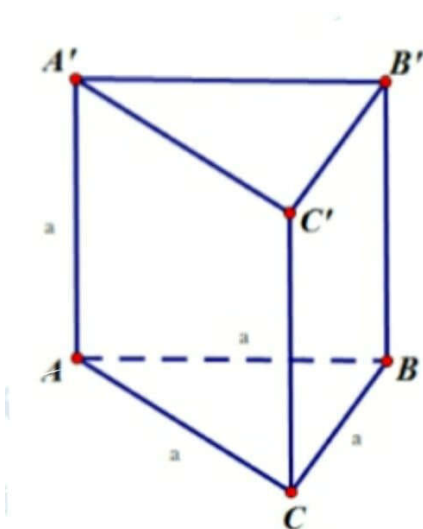
Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.

Hàm số đồng biến trên $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Tại sao kết luận hàm số đồng biến trên $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ lại sai?

Khi đó: chẳng hạn ta lấy $-2 \in D; 0 \in D$ ta có: $-2 < 0 \Rightarrow f(-2) < f(0) \Rightarrow 5 < -1$. (vô lí).

Câu 43: Chọn B.

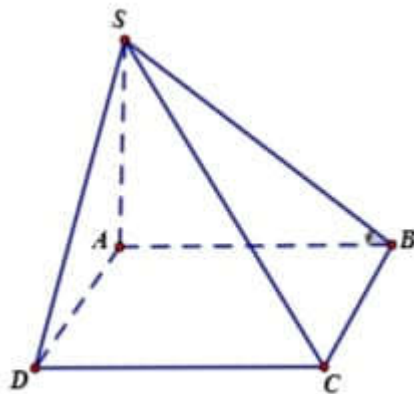


Theo giả thiết mặt đáy của lăng trụ là tam giác đều cạnh a nên đáy có diện tích $B = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

Lăng trụ đứng chiều cao $h = a$, do vậy thể tích của khối lăng trụ đã cho là

$$V = B.h = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.a = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$$

Câu 44: Chọn B.



Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ là $\widehat{SBA} = 60^\circ$.

Ta có: Diện tích đáy: $S_{ABCD} = a^2$.

Tam giác SAB vuông tại A $\Rightarrow SA = AB \cdot \tan(\widehat{SBA}) = a \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$.

Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là: $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45: Chọn D.

Tập xác định: $D=R$.

Đạo hàm $y' = 4x^3 - 4x$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

Dấu y'

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

Vậy hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và $x = 1$; $y_{CT} = -4$.

Câu 46: Chọn C.

Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{R})$.

Câu 47: Chọn A.

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

$$y' = -3x^2 - 6x + 9$$

$$y' > 0 \Leftrightarrow -3x^2 - 6x + 9 > 0 \Leftrightarrow -3 < x < 1$$

Vậy hàm số đồng biến trên $(-3; 1)$.

Câu 48: Chọn A.

$$d(I; d) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot (-2) - 26|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 3$$

Câu 49: Chọn C.

Dựa vào đồ thị ta có kết quả thôi!

Câu 50: Chọn A.

Gọi $A = \max y$. Ta đặt $t = \sqrt{2x - x^2} \Rightarrow t = \sqrt{1 - (x - 1)^2}$ do đó $0 \leq t \leq 1$

Khi đó hàm số được viết lại là $y = |t - 3m + 4|$ với $t \in [0; 1]$ ta suy ra

$$A = \max_{[0; 1]} |t - 3m + 4| = \max \{|-3m + 4|, |5 - 3m|\} \geq \frac{|-3m + 4| + |5 - 3m|}{2}$$

Áp dụng BĐT trị tuyệt đối ta có: $|-3m + 4| + |5 - 3m| = |3m - 4| + |5 - 3m| \geq |3m - 4 + 5 - 3m| \geq 1$

Do đó $A \geq \frac{1}{2}$. Đẳng thức xảy ra $\begin{cases} |-3m + 4| = |5 - 3m| \\ (-3m + 4)(5 - 3m) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$.