

Họ và tên học sinh :Lớp :

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = \cos x$ là

- A. $\sin x$. B. $\cos x$. C. $-\cos x$. D. $-\sin x$.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y = x + \sin x$ là

- A. $-\cos x$. B. $1 - \cos x$. C. $1 + \cos x$. D. $\cos x$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2x$ là

- A. $3x^2 - 2$. B. $3x^2$. C. $2x^2 - 2$. D. $3x^3 - 2$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = 3x^2 + \sqrt{x}$ là

- A. $6x + \frac{1}{\sqrt{x}}$. B. $6x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$. C. $3x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$. D. $6x - \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \tan(2x+1)$ là

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = (x+1)^3$. Giá trị của $f''(1)$ bằng

- A. 12. B. 24. C. 4. D. 6.

Câu 8. Trong không gian cho hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ tạo với nhau một góc 60° , $|\vec{u}| = 2$ và $|\vec{v}| = 3$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

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

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)^2$ là

- A. $y' = 4x+1$. B. $y' = 8x+4$. C. $y' = 4x+2$. D. $y' = 2x+1$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $AC \perp (SAD)$. B. $BD \perp (SAD)$. C. $BC \perp (SAD)$. D. $AB \perp (SAD)$.

Câu 11. Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = 2$ và $\lim v_n = 3$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. 5. B. 1. C. 6. D. -1.

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x+3)$ bằng

- A. $-\infty$. B. 3. C. $+\infty$. D. 2.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AD = a\sqrt{2}$ và $SD = 2a$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 14. Hình lăng trụ đứng tam giác có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật?

- A. 1. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 15. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2$ tại điểm $M(1; -1)$ có hệ số góc bằng

- A. -1 . B. 5 . C. 7 . D. 1 .

Câu 16. Trong không gian, với $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba vectơ bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c}$. B. $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c}$. C. $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} - \vec{a}\vec{c}$. D. $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} + \vec{b}\vec{c}$.

Câu 17. Trong không gian, cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ bằng

- A. $\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{BD}$ C. $\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{CA}$.

Câu 18. Giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \geq 2 \\ m & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(2) = 6$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(2; f(2))$ bằng

- A. 12. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 20. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 1)$ bằng

- A. 3. B. 1. C. -1 . D. $+\infty$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x + 4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $2f(x)$ có đạo hàm là

- A. $2x + 6$. B. $x + 2$. C. $4x + 4$. D. $4x + 8$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$ là

- A. $\sin x + x \cos x$. B. $\sin x + \cos x$. C. $\cos x + x \sin x$. D. $\sin x - x \cos x$.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $-2 \cos 2x$. B. $2 \cos 2x$. C. $-\cos 2x$. D. $\cos 2x$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SBC) . B. (SBD) . C. (SAC) . D. (SCD) .

Câu 25. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(1) = 2$ và $g'(1) = 3$. Đạo hàm của hàm số $f(x) + g(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng

- A. 5. B. 6. C. -1 . D. 1.

Câu 26. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\frac{1}{3}$. D. $+\infty$.

Câu 27. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ bằng

- A. -1 . B. $+\infty$. C. 1. D. 0.

Câu 28. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A' đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

Câu 29. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+1}$ bằng

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

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = x^2 + x$ là

- A. $2x^2 + 1$. B. $2x^2 + x$. C. $2x$. D. $2x + 1$.

Câu 31. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + 2x$ là

- A. $3x$. B. $6x$. C. $6x + 2$. D. $3x + 2$.

Câu 32. Đạo hàm của hàm số $y = x^2$ tại điểm $x = 3$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.

Câu 33. Cho (u_n) là cấp số nhân với $u_1 = 3$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Gọi S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho. Ta có $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ bằng

- A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 6.

Câu 34. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(1) = 3$ và $g'(1) = 1$. Đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng

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

Câu 35. Trong không gian cho điểm A và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Có đúng một đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .
B. Có đúng hai đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .
C. Không tồn tại đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .
D. Có vô số đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số

- a) $f(x) = x^3 + 5x^2 - 6x + 2024$.
b) $f(x) = \cos 3x + \sin 2x$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$; $SA \perp (ABCD)$. O là tâm hình vuông $ABCD$.

- 1) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD)
2) Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD)

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Kì thi.....

Bài thi.....Ngày thi..../..../20.....

Họ tên, chữ ký
của cán bộ coi thi 1

1. Hội đồng thi:.....

2. Điểm thi:.....

3. Phòng thi số:.....

4. Họ và tên thí sinh:.....

5. Ngày sinh:/...../..... (Nam/ Nữ).

6. Chữ ký của thí sinh:.....

Họ tên, chữ ký
của cán bộ coi thi 2

7. Số báo danh 8. Mã đề thi

The diagram shows base ten blocks for the subtraction $42 - 18$. On the left, the minuend 42 is represented by 4 tens rods and 2 ones units. On the right, the subtrahend 18 is represented by 1 ten rod and 8 ones units. The difference, 24, is shown by 2 tens rods and 4 ones units. The blocks are arranged in a grid-like structure with labels 0 through 9 on the left side.

Chú ý: Thí sinh cần đọc kỹ hướng dẫn ở mặt sau Phiếu này.

	(A)	(B)	(C)	(D)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

	(A)	(B)	(C)	(D)
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

	(A)	(B)	(C)	(D)
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

	(A)	(B)	(C)	(D)
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

II. PHẦN TỰ LUẬN

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]

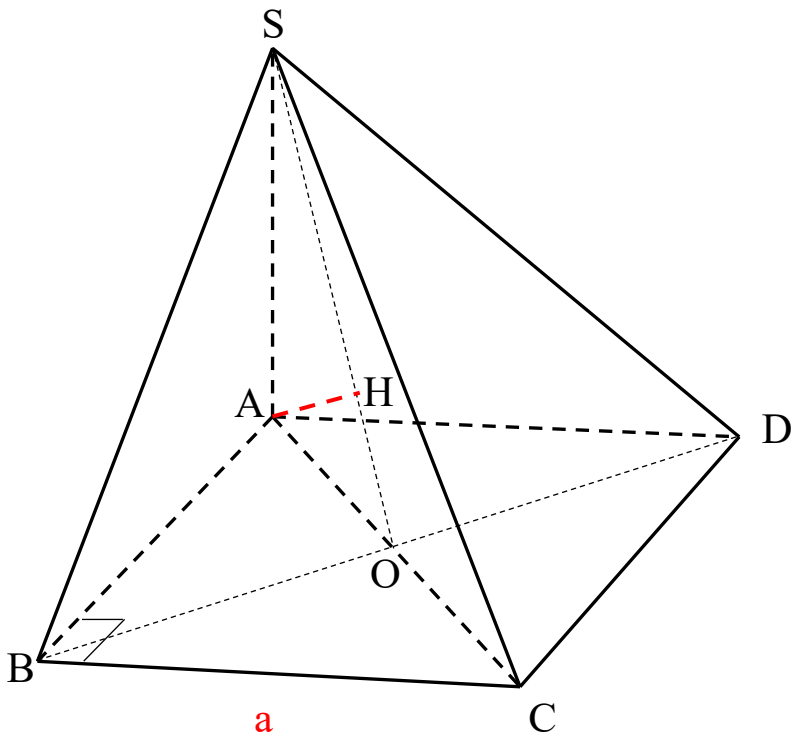
This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Phản đáp án câu trắc nghiệm: MÃ ĐỀ LỄ

Tổng câu trắc nghiệm: 35.

Mã đề Câu	101	103	105	107
1	D	A	C	D
2	C	A	C	A
3	A	B	B	B
4	A	B	B	C
5	B	D	D	C
6	B	D	A	A
7	A	A	B	D
8	D	B	D	C
9	B	D	B	C
10	D	A	A	D
11	A	C	A	A
12	C	B	B	C
13	D	A	D	B
14	D	C	B	D
15	A	D	C	B
16	A	A	B	D
17	C	C	A	A
18	C	A	C	C
19	B	C	D	C
20	A	A	B	B
21	D	B	A	D
22	A	C	C	D
23	B	D	D	A
24	C	D	C	A
25	A	C	A	C
26	B	A	D	B
27	C	B	D	B
28	B	A	C	C
29	D	B	A	C
30	D	C	A	A
31	B	D	B	B
32	B	D	D	C
33	D	B	C	A
34	C	C	B	B
35	A	D	D	D

TỰ LUẬN MÃ ĐỀ LỄ

Câu	Ý	Nội Dung Đáp Án	Thang điểm
1	a	$f'(x) = 3x^2 + 10x - 6$	0,5đ
	b	$f'(x) = -3\sin 3x + 2\cos 2x$	0,5đ
2		Theo đề bài hệ số góc của tiếp tuyến hoặc bằng 1, hoặc bằng -1	0,25đ
		Vì $y' = \frac{1}{(x-1)^2} > 0, \forall x \neq 1 \Rightarrow$ tiếp tuyến có hệ số góc bằng 1 Hoành độ tiếp điểm... $\frac{1}{(x-1)^2} = 1 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2; y = 0 \\ x = 0; y = 2 \end{cases}$	0,5đ
		TT tại M(2;0) có PT là: $y = 1(x-2) + 0 \Leftrightarrow y = x - 2$ TT tại N(0;2) có PT là: $y = 1(x-0) + 2 \Leftrightarrow y = x + 2$	0,25đ
3		 (các phân có hình vẽ mới chấm, nếu vẽ hình sai không chấm)	
	a	Vì $CD \perp (SAD) \Rightarrow (\widehat{SC, (SAD)}) = \widehat{CSD}$. Trong tam giác SCD vuông tại D ta có $CD = a, SD = a\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{CSD} = 30^\circ \dots$	0,5đ
	b	Theo gt: $\frac{d(C, (SBD))}{d(A, (SBD))} = \frac{OC}{OA} = 1 \Rightarrow d(C, (SBD)) = d(A, (SBD))$ Lập luận và tính dẫn đến kết quả. $d(C, (SBD)) = \frac{a\sqrt{10}}{5}$	0,5đ