



ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: TOÁN - LỚP 11NC

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi gồm 04 trang)

Mã đề 001

Họ và tên học sinh:

Lớp:.....

(Học sinh làm bài ra giấy thi)

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm – mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu 1. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

A. $u_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$. B. $u_n = \left(\frac{\pi}{3}\right)^n$. C. $u_n = (0,99)^n$. D. $u_n = (2023)^n$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 3. Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10n+3}{3n-15}$ ta được kết quả là

A. $I = -\frac{10}{3}$. B. $I = \frac{10}{3}$. C. $I = \frac{3}{10}$. D. $I = -\frac{2}{5}$.

Câu 4. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1}$ bằng

A. 0. B. -4. C. -3. D. 1.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số liên tục

tại điểm $x_0 = 1$ là

A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = 2$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = 0$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 3$ là

A. $y' = -4x^3 + 8x$. B. $y' = 4x^2 - 8x$.
C. $y' = 4x^3 - 8x$. D. $y' = -4x^2 + 8x$.

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là

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

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2+x)(x-5)$ tại điểm $x_0 = 0$ là

- A. $y'(0) = 5$. B. $y'(0) = -5$. C. $y'(0) = 0$. D. $y'(0) = 6$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - \cos x$ là

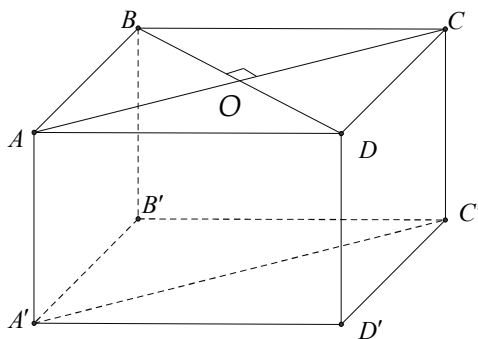
- A. $y' = 2 \cos x + \sin x$. B. $y' = \cos 2x + \sin x$.
 C. $y' = 2 \cos 2x + \sin x$. D. $y' = 2 \cos x - \sin x$.

Câu 10. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành có hệ số góc bằng

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

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ là

- A. BB' . B. BA . C. BO . D. BD .



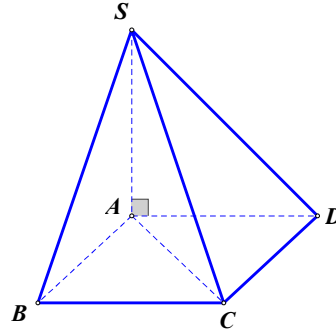
Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có SB vuông góc (ABC) . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là góc giữa hai đường thẳng

- A. SC và AC . B. SC và AB . C. SC và BC . D. SC và SB .

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $SA \perp BD$. B. $SC \perp BD$. C. $SO \perp BD$. D. $AD \perp SC$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ dưới đây). Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ là



A. $\widehat{SDA}$.

B. $\widehat{SCA}$.

C. $\widehat{SCB}$.

D. $\widehat{ASD}$.

Câu 15. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau đây?

- A. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song hoặc trùng với mặt phẳng (Q) .
- B. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì đường thẳng a song song với đường thẳng b .
- C. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì đường thẳng a song song hoặc trùng với đường thẳng b .
- D. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.

Câu 16. Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, gọi M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $DM = 2MA$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (BCD) là

A. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$.

B. $\frac{4a\sqrt{6}}{9}$.

C. $a\sqrt{6}$.

D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1.1. Tính đạo hàm các hàm số sau :

a) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 2023$;

b) $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$

1.2. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Hãy chứng minh hàm số đã cho thỏa mãn hệ thức $4y + y'' = 0$.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1;2)$.

Bài 3. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với $(ABCD)$.

- a) Chứng minh rằng $(SBD) \perp (SAC)$;
- b) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $(ABCD)$;
- c) Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBC) .

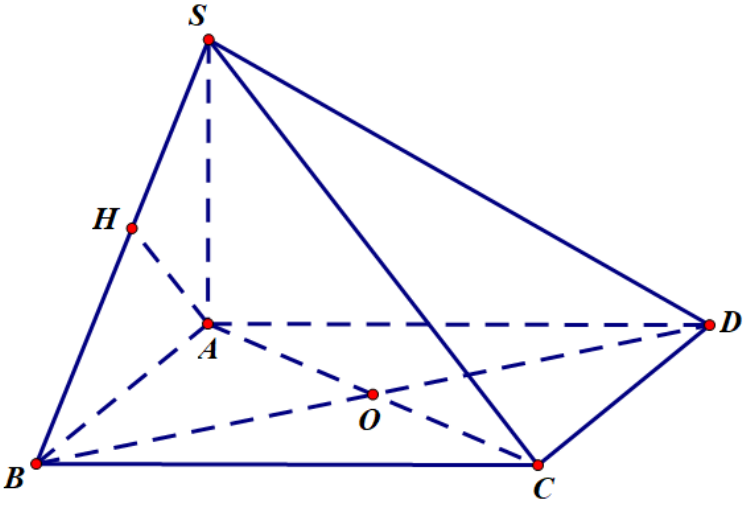
Bài 4. (0,5 điểm)

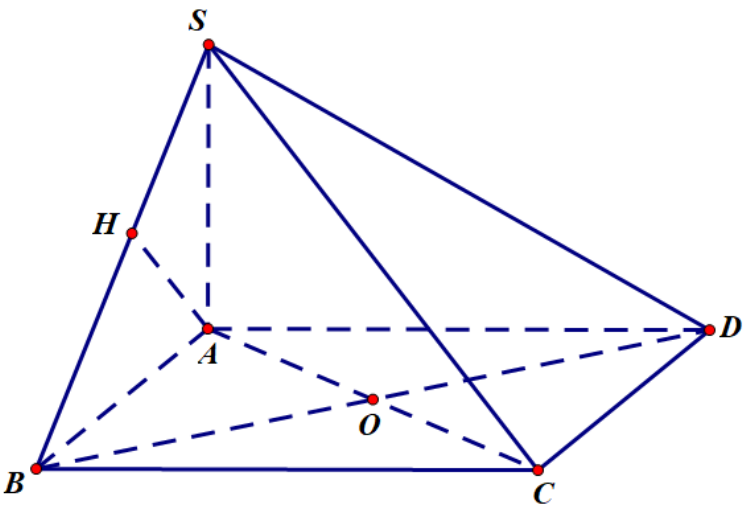
Một vật chuyển động có phương trình $S(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 7t + 5$, trong đó t (tính bằng giây) là thời gian vật chuyển động kể từ lúc bắt đầu chuyển động ($t > 0$) và S (tính bằng mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian t . Tính vận tốc của vật tại thời điểm mà vật có vận tốc nhỏ nhất.

*****HẾT*****

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.

Bài 1 (2 điểm)	1.1. Tính đạo hàm các hàm số sau :	1,5 điểm
	a) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 2023$;	b) $y = \sqrt{x^2 + 1}$.
	a) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 2023 \Rightarrow y' = x + 3$.	0,75 điểm
	b) $y = \sqrt{x^2 + 1} \Rightarrow y' = \frac{2x}{2\sqrt{x^2 + 1}} = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$	0,75 điểm
	1.2. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Hãy chứng minh hàm số đã cho thỏa mãn hệ thức $4y + y'' = 0$.	
	Ta có: $y' = 2 \cos 2x \Rightarrow y'' = -4 \sin 2x$.	0,25 điểm
	Thay vào đẳng thức: $4y + y'' = 0 \Leftrightarrow 4 \sin 2x + (-4 \sin 2x) = 0$ (đpcm)	0,25 điểm
Bài 2 (1 điểm)	Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; 2)$.	
	Ta có: $y = x^3 + 3x^2 - 2 \Rightarrow y' = 3x^2 + 6x$. Do đó, hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ là: $k = y'(1) = 9$.	0,5 điểm
	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ là: $y = 9(x - 1) + 2 \Leftrightarrow y = 9x - 7$.	0,5 điểm

Bài 3 (2,5 điểm)	 Không vẽ hình không chấm điểm.	0,25 điểm
	a) Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$. $SA \perp (ABCD)$ $BD \subset (ABCD) \Rightarrow BD \perp SA$	0,25 điểm
	$BD \perp AC$ $SA, AC \subset (SAC)$ $SA \cap AC = \{A\}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ Mà $BD \subset (SBD)$. Do đó: $(SBD) \perp (SAC)$	0,25 điểm 0,25 điểm
	b) Tính góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ Ta có AC là hình chiếu của SC lên mặt phẳng đáy nên góc tạo bởi giữa SC và mặt phẳng đáy là $\alpha = (SC, AC) = SCA$.	0,5 điểm
	Tam giác SAC vuông tại A nên $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \sqrt{3}$. Vậy góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $ABCD$ bằng 60° .	0,5 điểm
	c) Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) . Trong mặt phẳng (SAB) , kẻ $AH \perp SB$. Khi đó, ta có: $\begin{cases} AH \perp SB \\ AH \perp BC (BC \perp (SAB)) \\ SB \cap BC = \{B\} \\ SB, BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH.$	0,25 điểm
	$AB = a; SA = a\sqrt{6}$ Xét tam giác SAB vuông tại A , ta có:	

điểm)	(C) tại điểm $M(2; -1)$.	
	Ta có: $y = -x^3 + 3x + 1 \Rightarrow y' = -3x^2 + 3$. Do đó, hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị (C) tại điểm $M(2; -1)$ là: $k = y'(2) = -9$.	0,5 điểm
	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(2; -1)$ là: $y = -9(x - 2) - 1 \Leftrightarrow y = -9x + 17$.	0,5 điểm
Bài 3 (2.5 điểm)	 Không vẽ hình không chấm điểm.	0,25 điểm
	a) Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$. $SA \perp (ABCD)$ $BD \subset (ABCD) \Rightarrow BD \perp SA$	0,25 điểm
	$BD \perp AC$ $SA, AC \subset (SAC)$ $SA \cap AC = \{A\}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ Mà $BD \subset (SBD)$. Do đó: $(SBD) \perp (SAC)$	0,25 điểm 0,25 điểm
	b) Tính góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABCD) Ta có AC là hình chiếu của SC lên mặt phẳng đáy nên góc tạo bởi giữa SC và mặt phẳng đáy là $\alpha = (SC, AC) = SCA$.	0,5 điểm
	Tam giác SAC vuông tại A nên $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = 1$. Vậy góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy ABCD bằng 45° . Lưu ý: Nếu học sinh sử dụng dữ kiện $SA = a$, thì $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow SCA \approx 35^\circ 15'$. Vậy góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy ABCD bằng $SCA \approx 35^\circ 15'$.	0,5 điểm
	c) Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .	

	Trong mặt phẳng (SAB), kẻ $AH \perp SB$. Khi đó, ta có: $\begin{cases} AH \perp SB \\ AH \perp BC (BC \perp (SAB)) \\ SB \cap BC = \{B\} \\ SB, BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH.$	0,25 điểm
	$AB = a; SA = a\sqrt{2}$ Xét tam giác SAB vuông tại A, ta có: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{2a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{3}{2a^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{6}}{3}a.$ Do đó $d(A, (SBC)) = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$ Lưu ý: Nếu học sinh sử dụng dữ kiện $SA = a$, thì $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{2}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{2}a}{2}.$ $d(A, (SBC)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$	0,25 điểm
Bài 4. (0,5 điểm)	Phương trình vận tốc của chất điểm là: $v(t) = S'(t) = t^2 - 4t + 7$	0,25 điểm
	$v(t) = S'(t) = t^2 - 4t + 7 = (t - 2)^2 + 3 \geq 3, \forall t$ Vận tốc nhỏ nhất của vật là 3 (m/s)	0,25 điểm

Ghi chú: Tất cả các cách làm khác nhưng chính xác trong lập luận và đưa ra kết quả đúng thì đều được điểm tối đa ở phần đó.

HẾT



HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: Toán - LỚP: 11NC

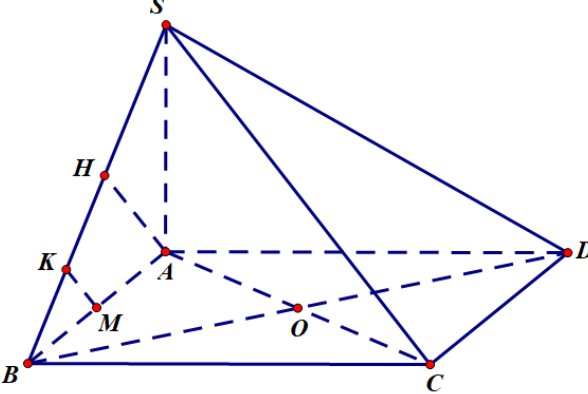
ĐỀ 001 NC

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4 điểm – Mỗi câu 0,25 điểm).

1.C	2.A	3.B	4.B	5.C	6.C	7.A	8.B	9.C	10.B
11.C	12.C	13.D	14.A	15.D	16.B				

PHẦN II: TỰ LUẬN (6 điểm)

	1.1. Tính đạo hàm các hàm số sau :	1,5 điểm
--	------------------------------------	-------------

Bài 1 (2 điểm)	a) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 2023$;	b) $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$.	
	a) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 2023 \Rightarrow y' = x + 3$.		0,75 điểm
	b) $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5} \Rightarrow y' = \frac{2x - 4}{2\sqrt{x^2 - 4x + 5}} = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 4x + 5}}$.		0,75 điểm
	1.2. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Hãy chứng minh hàm số đã cho thỏa mãn hệ thức $4y + y'' = 0$.		
	Ta có: $y' = 2 \cos 2x \Rightarrow y'' = -4 \sin 2x$.		0,25 điểm
	Thay vào đẳng thức: $4y + y'' = 0 \Leftrightarrow 4 \sin 2x + (-4 \sin 2x) = 0$ (đpcm)		0,25 điểm
Bài 2 (1 điểm)	Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; 2)$.		
	Ta có: $y = x^3 + 3x^2 - 2 \Rightarrow y' = 3x^2 + 6x$. Do đó, hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ là: $k = y'(1) = 9$.		0,5 điểm
	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 2)$ là: $y = 9(x - 1) + 2 \Leftrightarrow y = 9x - 7$.		0,5 điểm
Bài 3 (2,5 điểm)	 Không vẽ hình không chấm điểm.		0,25 điểm
	a) Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$. $SA \perp (ABCD)$ $BD \subset (ABCD) \Rightarrow BD \perp SA$		0,25 điểm
	$BD \perp AC$ $SA, AC \subset (SAC)$ $SA \cap AC = \{A\}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ Mà $BD \subset (SBD)$. Do đó: $(SBD) \perp (SAC)$		0,25 điểm 0,25 điểm
	b) Tính góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABCD) Ta có AC là hình chiếu của SC lên mặt phẳng đáy nên góc tạo bởi giữa SC và		0,5 điểm

	mặt phẳng đáy là $\alpha = (SC, AC) = SCA$.	
	Tam giác SAC vuông tại A nên $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \sqrt{3}$. Vậy góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $ABCD$ bằng 60° .	0,5 điểm
	c) Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC). Trong mặt phẳng (SAB), kẻ $AH \perp SB$. Khi đó, ta có: $\begin{cases} AH \perp SB \\ AH \perp BC (BC \perp (SAB)) \\ SB \cap BC = \{B\} \\ SB, BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH.$ Vì M là trung điểm của đoạn thẳng AB nên $\frac{d(M, (SBC))}{d(A, (SBC))} = \frac{MB}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow d(M, (SBC)) = \frac{1}{2} AH.$	0,25 điểm
	$AB = a; SA = a\sqrt{6}$ Xét tam giác SAB vuông tại A, ta có: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{6a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{7}{6a^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{42}}{7} a.$ Do đó $d(M, (SBC)) = \frac{\sqrt{42}}{14} a.$	0,25 điểm
Bài 4. (0,5 điểm)	Phương trình vận tốc của chất điểm là: $v(t) = S'(t) = t^2 - 4t + 7$	0,25 điểm
	$v(t) = S'(t) = t^2 - 4t + 7 = (t - 2)^2 + 3 \geq 3, \forall t$ Vận tốc nhỏ nhất của vật là 3 (m/s)	0,25 điểm

HẾT



HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: Toán - LỚP: 11NC

ĐỀ 002 NC

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4 điểm – Mỗi câu 0,25 điểm).

1.A	2.D	3.C	4.B	5.B	6.C	7.C	8.C	9.D	10.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

	$BD \perp AC$ $SA, AC \subset (SAC)$ $SA \cap AC = \{A\}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ Mà $BD \subset (SBD)$. Do đó: $(SBD) \perp (SAC)$	0,25 điểm 0,25 điểm
	b) Tính góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ Ta có AC là hình chiếu của SC lên mặt phẳng đáy nên góc tạo bởi giữa SC và mặt phẳng đáy là $\alpha = (SC, AC) = SCA$.	0,5 điểm
	Tam giác SAC vuông tại A nên $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = 1$. Vậy góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $ABCD$ bằng 45° . Lưu ý: Nếu học sinh sử dụng dữ kiện $SA = a$, thì $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow SCA \approx 35^\circ 15'$. Vậy góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy $ABCD$ bằng $SCA \approx 35^\circ 15'$.	0,5 điểm
	c) Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC) . Trong mặt phẳng (SAB) , kẻ $AH \perp SB$. Khi đó, ta có: $\begin{cases} AH \perp SB \\ AH \perp BC (BC \perp (SAB)) \\ SB \cap BC = \{B\} \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH.$ $\begin{cases} SB, BC \subset (SBC) \end{cases}$ Vì M là trung điểm của đoạn thẳng AB nên $\frac{d(M, (SBC))}{d(A, (SBC))} = \frac{MB}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow d(M, (SBC)) = \frac{1}{2} AH.$	0,25 điểm
	$AB = a; SA = a\sqrt{2}$ Xét tam giác SAB vuông tại A , ta có: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{2a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{3}{2a^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{6}}{3} a.$ Do đó $d(M, (SBC)) = \frac{a\sqrt{6}}{6}.$ Lưu ý: Nếu học sinh sử dụng dữ kiện $SA = a$, thì $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{2}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{2}a}{2}.$	0,25 điểm

	$d(A, (SBC)) = \frac{a\sqrt{2}}{4}.$	
Bài 4. (0,5 điểm)	Phương trình vận tốc của chất điểm là: $v(t) = S'(t) = t^2 - 6t + 10$	0,25 điểm
	$v(t) = S'(t) = t^2 - 6t + 10 = (t - 3)^2 + 1 \geq 1, \forall t$ Vận tốc nhỏ nhất của vật là 1 (m/s)	0,25 điểm

Ghi chú: Tất cả các cách làm khác nhưng chính xác trong lập luận và đưa ra kết quả đúng thì đều được điểm tối đa ở phần đó.

HẾT



MA TRẬN ĐỀ THI CUỐI HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN: TOÁN - LỚP 11- HỆ CHUẨN VINSCHOOL
(Phần bồi vàng thể hiện sự khác ở lớp 11 NÂNG CAO)

I. Xác định hình thức kiểm tra:

1. Thời gian: 90 phút.

2. Phạm vi kiểm tra:

- Đại số & giải tích. Từ bài: **Dãy số** đến bài **Đạo hàm cấp hai**.
- Hình học. Từ bài: **Véc tơ trong không gian** đến bài **Khoảng cách**.

3. Tỷ trọng:

3.1. Tỷ trọng: Trắc nghiệm (40%) - Tự luận (60%)

Chương III (Giải tích). **Dãy số** (5%)

Chương IV (Giải tích). **Giới hạn** (7.5%)

Chương V (Giải tích). **Đạo hàm** (47.5%)

Chương III (Hình học). **Quan hệ vuông góc trong không gian** (40%).

3.2. Mức độ: 30% Nhận biết; 40% Thông hiểu; 20% Vận dụng thấp; 10% Vận dụng cao.

4. Hình thức:

4.1. Trắc nghiệm (16 câu) 0,25 điểm/1 câu.

❖ Đại số : 10 câu.

❖ Hình học: 6 câu.

Bảng chi tiết:

Câu	Nội dung	Mức độ
1	- Kiểm tra các giới hạn dãy số bằng 0.	Nhận biết
2	- Hàm số liên tục trên R.	Nhận biết
3	- Xác định giới hạn dạng $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)}$ trong đó bậc của tử bằng bậc của mẫu.	Nhận biết
4	-Xác định giới hạn dạng vô định 0/0.	Thông hiểu
5	- Tìm m để một hàm số liên tục tại một điểm.	Thông hiểu
6	- Tính đạo hàm của hàm số dạng đa thức.	Nhận biết
7	- Tính đạo hàm của hàm số dạng phân thức u/v. - Tính đạo hàm của hàm hợp có chứa căn thức.	Vận dụng thấp
8	-Tính đạo hàm của hàm số dạng tích u.v tại một điểm	Nhận biết

9	- Tính đạo hàm của hàm số lượng giác.	Thông hiểu
10	- Hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số tại một điểm giao của đồ thị hàm số với trục hoành.	Vận dụng thấp
11	- Cho hình lập phương, hãy xác định khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng.	Nhận biết
12	- Xác định góc giữa đường thẳng với mặt phẳng.	Nhận biết
13	- Cho hình chóp có SA vuông góc với đáy, kiểm tra mối quan hệ vuông góc của đường thẳng với mặt phẳng.	Thông hiểu
14	- Cho hình chóp đáy là tứ giác, xác định góc giữa hai mặt phẳng.	Thông hiểu
15	- Phân biệt mệnh đề đúng/sai về góc trong không gian.	Nhận biết
16	- Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng. - Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng, phải sử dụng tỉ lệ.	Vận dụng thấp

4.2. Tự luận (6 điểm)

Bài 1 (3 điểm):

- 1.1. Tính đạo hàm các hàm số (2 ý)
- 1.2. Chứng minh đẳng thức liên quan đến đạo hàm.
- 1.3. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm thuộc đồ thị hàm số.

Bài 2 (2,5 điểm): Chóp có SA vuông đáy, ABCD là hình chữ nhật hoặc hình vuông.

- a) Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc.
- b) Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.
- c) Phân loại

- Cơ bản: Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng.

- Nâng cao: Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng sử dụng quy về chân đường vuông góc.

Câu 3 (0,5 điểm)

Tiếp tuyến với đồ thị hàm số/ Bài toán ứng dụng đạo hàm trong Vật lí/ Hoặc sử dụng giới hạn để tính đạo hàm.

II. Khung ma trận đề thi.

Tên Chủ đề	Nhận biết (Cấp độ 1)	Thông hiểu (Cấp độ 2)	Vận dụng		Cộng
			Cấp độ thấp (Cấp độ 3)	Cấp độ cao (Cấp độ 4)	
Dãy số, giới hạn hàm số, hàm số liên tục	[TN] 1. Kiểm tra các giới hạn dãy số bằng 0. 2. Hàm số liên tục trên R.	[TN] 1. Xác định giới hạn dạng vô định 0/0. 2. Tìm m để một hàm số liên tục tại một điểm.			[5 câu TN] – 1.25 điểm

	3. Xác định giới hạn dạng $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)}$ trong đó bậc của tử bằng bậc của mẫu.				
	[3 câu TN] – 0.75 điểm	[2 câu TN] – 0.5 điểm			
Đạo hàm và ứng dụng đạo hàm	[TN] 1. Tính đạo hàm của hàm số dạng đa thức. 2. Tính đạo hàm của hàm số tại một điểm. [TL] Bài 1 (1.0 điểm): 1.1. Tính đạo hàm các hàm số (2 ý)	[TN] 1. Tính đạo hàm của hàm số lượng giác.	[TN] 1. - Tính đạo hàm của hàm số dạng phân thức u/v. - Tính đạo hàm của hàm hợp có chứa căn thức. 2. - Hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số tại một điểm giao của đồ thị hàm số với trục hoành. [TL] Bài 1 (1.0 điểm): Giải PT hoặc BPT liên quan đến đạo hàm/ Chứng minh đẳng thức liên quan đến đạo hàm. Bài 1 (1.0 điểm): Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm cho trước.	[TL] Câu 3 (0,5 điểm) Tiếp tuyến với đồ thị hàm số/ Bài toán ứng dụng/ Hoặc sử dụng giới hạn để tính đạo hàm.	[5 câu TN] – 1.25 điểm [4 Bài TL] – 3.5 điểm
	[2 câu TN] – 0.5 điểm [1 Bài TL] – 1.0 điểm	[2 câu TN] – 0.5 điểm	[1 câu TN] – 0.25 điểm [2 Bài TL] – 2.0 điểm	[1 Bài TL] – 0.5 điểm	
Quan hệ vuông góc trong không gian	[TN] 1. Cho hình lập phương, hãy xác định khoảng cách	[TN] 1. Cho hình chóp đáy là tứ giác, xác định góc giữa hai mặt phẳng.	[TN] 1. - Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng.	[TL] Bài 2 (0.5 điểm) c) Phân loại - Cơ bản: Tính khoảng	[6 câu TN] – 1.5 điểm

(Vectơ trong không gian, đường thẳng vuông góc với mặt phẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, khoảng cách).	từ điểm đến mặt phẳng. 2. Xác định góc giữa đường thẳng với mặt phẳng. 3. Phân biệt mệnh đề đúng/sai về góc trong không gian. [TL] Bài 2 (1.0 điểm) a) Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc	2. Cho hình chóp có SA vuông góc với đáy, kiểm tra mối quan hệ vuông góc của đường thẳng với mặt phẳng. [TL] Bài 2 (1.0 điểm) b) Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.	- Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng.	cách từ điểm đến mặt phẳng. - Nâng cao: Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng sử dụng quy về chân đường vuông góc.	[3 Bài TL] – 2.5 điểm
	[3 câu TN] – 0.75 điểm [1 Bài TL] – 1.0 điểm	[2 câu TN] – 0.5 điểm [1 Bài TL] – 1.0 điểm	[1 câu TN] – 0.25 điểm	[1 Bài TL] – 0.5 điểm	
Tổng số câu (điểm) Tỉ lệ %	8 câu TN (2 đ) +1 TL (1 đ) 40 %	6 câu TN (1,5 đ) +TL (2,5 đ) 30 %	2 câu TN (0,5 đ) +TL (1,5 đ) 25%	TL (1 điểm) 10 %	

-----HẾT-----