

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 101

(Đề gồm có 02 trang)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:Lớp:

A/ TRẮC NGHIỆM: (5.0 điểm)

Câu 1: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$, trong đó $t > 0$, t được tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2$ (giây) bằng

- A. 22 m/s . B. 10 m/s . C. 20 m/s . D. 6 m/s .

Câu 2: Cho $(\cos 2x - \tan 3x)' = a \sin 2x + \frac{b}{\cos^2 3x}$. Tính $S = a - b$

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

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây **SAI** ?

- A. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
C. Hình chóp tứ giác đều có các cạnh bên bằng nhau.
D. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 x$ là

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

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và AA' bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 7: Phát biểu nào sai?

- A. $\lim n^k = +\infty$ ($k \in \mathbb{Z}^+$). B. $\lim q^n = 0$.
C. $\lim C = C$ (C : hằng số). D. $\lim \frac{1}{n} = 0$.

Câu 8: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^4 - 2x + a$ (với a là hằng số) tại điểm có hoành độ bằng -1 có hệ số góc là:

- A. $k = -6$. B. $k = -2 + a$. C. $k = 3$. D. $k = 6 + a$.

Câu 9: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x-1}{2-x}$ có giá trị bằng

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

B. $\frac{3}{2}$.

C. 5.

D. -5.

Câu 10: Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \sqrt{x-1}$.

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

D. $y = x^2 + 1$

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-4x}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$.B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = \frac{1}{2}$.C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -2$.D. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $BC \perp (SAC)$.

B. $BC \perp (SCD)$.

C. $BC \perp (SAB)$.

D. $BC \perp (SAD)$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Vẽ đường cao AH của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây SAI ?

A. $(SAB) \perp (ABC)$.

B. $(SAB) \perp (SAC)$.

C. $(SAB) \perp (SBC)$.

D. $(SBC) \perp (SAH)$.

Câu 14: Khẳng định nào sau đây SAI ?

A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \forall x > 0$.

B. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}; \forall x \neq 0$.

C. $(x^n)' = nx^{n-1}; n \in \mathbb{N}^*$.

D. $(C)' = 0$. (với C là hằng số)

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2023)^{10}$ là

A. $y' = 20x(x^2 + 2023)^9$

B. $y' = 10(x^2 + 2023)^9$

C. $y' = 10x(x^2 + 2023)^9$

D. $y' = 20(x^2 + 2023)^9$

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn : $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 - 5x^2 + 3)$.

Bài 2 (2,0 điểm).

a) Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos^3 \sqrt{1+x^2}$.

b) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{x+3}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C)

biết tiếp tuyến cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại các điểm A, B sao cho tam giác OAB cân tại O .

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{15}$, M là trung điểm cạnh BC .

a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng $(ABCD)$.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 102

(Đề gồm có 02 trang)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:Lớp:

A/ TRẮC NGHIỆM: (5.0 điểm)

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây **SAI** ?

- A. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
- B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
- C. Hình chóp tứ giác đều có các cạnh bên bằng nhau.
- D. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}; \forall x \neq 0.$
- B. $(x^n)' = nx^{n-1}; n \in \mathbb{N}^*.$
- C. $(C)' = 0.$ (với C là hằng số)
- D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \forall x > 0.$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Vẽ đường cao AH của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây **SAI** ?

- A. $(SAB) \perp (ABC).$
- B. $(SAB) \perp (SAC).$
- C. $(SAB) \perp (SBC).$
- D. $(SBC) \perp (SAH).$

Câu 4: Cho $(\cos 2x - \tan 3x)' = a \sin 2x + \frac{b}{\cos^2 3x}$. Tính $S = a - b$

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

Câu 5: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$, trong đó $t > 0$, t được tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2$ (giây) bằng

- A. $22 \text{ m/s}.$
- B. $20 \text{ m/s}.$
- C. $10 \text{ m/s}.$
- D. $6 \text{ m/s}.$

Câu 6: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x-1}{2-x}$ có giá trị bằng

- A. $-\frac{1}{2}.$
- B. $\frac{3}{2}.$
- C. 5.
- D. -5.

Câu 7: Phát biểu nào sai?

- A. $\lim C = C$ (C : hằng số).
- B. $\lim \frac{1}{n} = 0.$
- C. $\lim n^k = +\infty$ ($k \in \mathbb{Z}^+$).
- D. $\lim q^n = 0.$

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 x$ là

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

Câu 10: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và AA' bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $BC \perp (SCD)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $BC \perp (SAD)$.

Câu 12: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^4 - 2x + a$ (với a là hằng số) tại điểm có hoành độ bằng -1 có hệ số góc là:

- A. $k = 3$. B. $k = 6 + a$. C. $k = -2 + a$. D. $k = -6$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2023)^{10}$ là

- A. $y' = 20x(x^2 + 2023)^9$ B. $y' = 10(x^2 + 2023)^9$
C. $y' = 10x(x^2 + 2023)^9$ D. $y' = 20(x^2 + 2023)^9$

Câu 14: Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-4x}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$. B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = \frac{1}{2}$.
C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -2$. D. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn : $\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x + 5)$.

Bài 2 (2,0 điểm).

a) Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^4 \sqrt{3+x^2}$.

b) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+3}{x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C)

biết tiếp tuyến cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại các điểm A, B sao cho tam giác OAB cân tại O.

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$

và $SA = \frac{a\sqrt{15}}{6}$, N là trung điểm cạnh CD.

a) Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng $(ABCD)$.

----- HẾT -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NAM**

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ II
MÔN TOÁN 11 – NĂM HỌC 2022-2023**
Thời gian làm bài: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)

DE 101

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

DE 102

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

DE 103

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

DE 104

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

DE 105

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

DE 106

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

DE 107

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

DE 108

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

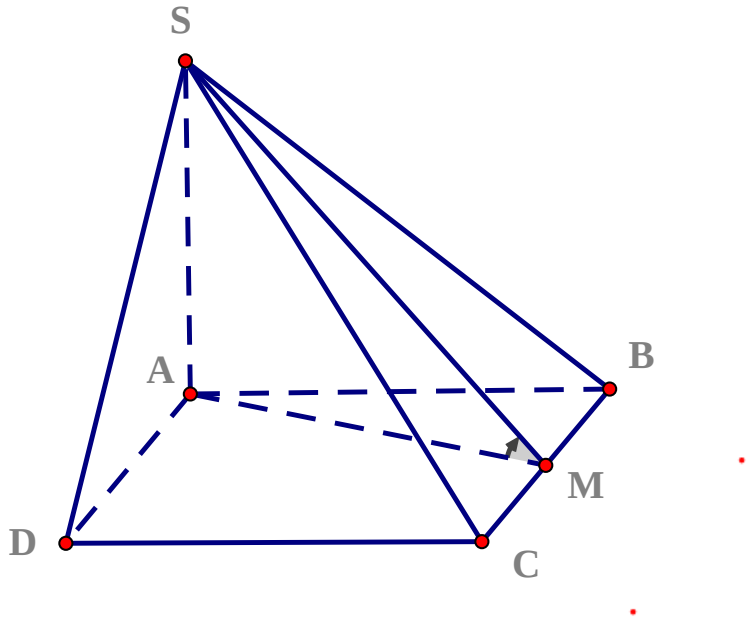
B. Phần tự luận: (5,0 điểm)

Gồm các mã đề 101; 103; 105; 107.

Câu		Nội dung	Điểm
1(1,0 điểm)		$\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 - 5x^2 + 3) = (-2)^3 - 5(-2)^2 + 3$	0,5
		$= -25$	0,5

2(2,0 điểm)	a) 1,0	$y = \cos^3 \sqrt{1+x^2}$	
		$y' = 3\cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot (\cos \sqrt{1+x^2})'$	0,25
		$= -3\cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot \sin \sqrt{1+x^2} \cdot (\sqrt{1+x^2})'$	0,25
		$= -3\cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot \sin \sqrt{1+x^2} \cdot \frac{(1+x^2)'}{2\sqrt{1+x^2}}$	0,25
		$= \frac{-3x}{\sqrt{1+x^2}} \cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot \sin \sqrt{1+x^2}$	0,25
	b) 1,0	$y = f(x) = \frac{x+2}{x+3} \text{ (C)}$ Gọi $M\left(x_0; \frac{x_0+2}{x_0+3}\right), (x_0 \neq -3)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến d . Ta có $y' = \frac{1}{(x+3)^2}$ Khi đó d có hệ số góc là $k = y'(x_0) = \frac{1}{(x_0+3)^2}$	0,25
		Do d cắt trục hoành tại A , trục tung tại B và tam giác OAB cân tại O nên $k = \pm 1 \Rightarrow \frac{1}{(x_0+3)^2} = \pm 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -2 \\ x_0 = -4 \end{cases}$	0,25
		Với $x_0 = -2 \Rightarrow y_0 = 0 \Rightarrow M(-2; 0)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = x + 2$	0,25
		Với $x_0 = -4 \Rightarrow y_0 = 2 \Rightarrow M(-4; 2)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = x + 6$	0,25
		Vậy tiếp tuyến cần tìm là: $y = x + 2; y = x + 6$	

Câu 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{15}$, M là trung điểm cạnh BC . a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$. b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng $(ABCD)$.		
HV	(Hình vẽ phục vụ câu a, đúng được 0,25 điểm)	

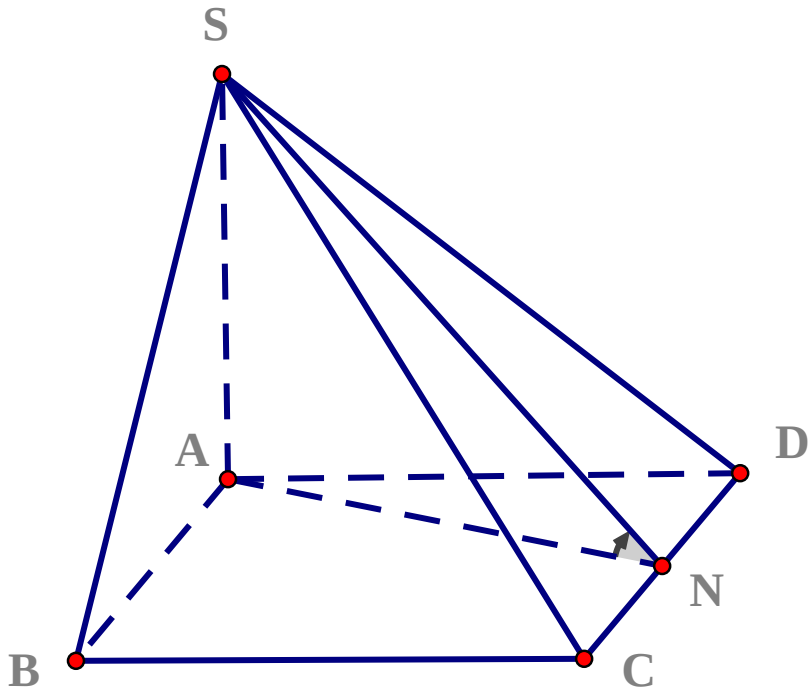
0,25			0,25
a 0,75	Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.		
	$+ \begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AB \end{cases}$ Suy ra $BC \perp (SAB)$		0,25 0,25
	+ $BC \subset (SBC)$ suy ra $(SBC) \perp (SAB)$		0,25
b 1,0	+ AM là hình chiếu của SM trên (ABCD)		0,25
	+ Xác định được góc giữa SM và (ABCD) là góc SMA		0,25
	$+ AM = a\sqrt{5}$ $+ \tan SMA = \frac{SA}{AM} = \sqrt{3}$ + Góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABCD) bằng 60°		0,25 0,25

Gồm các mã đề 102; 104; 106; 108.

Câu		Nội dung	Điểm
1(1,0 điểm)		$\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x + 5) = -2.(3)^2 + 3.3 + 5$	0,5
		$= -4$	0,5
2(2,0 điểm)	a) 1,0	$y = \sin^4 \sqrt{3+x^2}$	
		$y' = 4\sin^3 \sqrt{3+x^2} . (\sin \sqrt{3+x^2})'$	0,25
		$= 4\sin^3 \sqrt{3+x^2} . \cos \sqrt{3+x^2} . (\sqrt{3+x^2})'$	0,25
		$= 4\sin^3 \sqrt{3+x^2} . \cos \sqrt{3+x^2} . \frac{(3+x^2)'}{2\sqrt{3+x^2}}$	0,25

		$= \frac{4x}{\sqrt{3+x^2}} \sin^3 \sqrt{3+x^2} \cdot \cos \sqrt{3+x^2}$	0,25
b) 1,0		$y = f(x) = \frac{x+3}{x+2} \text{ (C)}$ Gọi $M\left(x_0; \frac{x_0+3}{x_0+2}\right), (x_0 \neq -2)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến d. Ta có $y' = -\frac{1}{(x+2)^2}$ Khi đó d có hệ số góc là $k = y'(x_0) = -\frac{1}{(x_0+2)^2}$	0,25
		Do d cắt trục hoành tại A , trục tung tại B và tam giác OAB cân tại O nên $k = \pm 1 \Rightarrow -\frac{1}{(x_0+2)^2} = \pm 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ x_0 = -3 \end{cases}$	0,25
		Với $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 2 \Rightarrow M(-1; 2)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = -x + 1$	0,25
		Với $x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = 0 \Rightarrow M(-3; 0)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = -x - 3$	0,25
		Vậy tiếp tuyến cần tìm là: $y = -x + 1; y = -x - 3$	

Câu 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{15}}{6}$, N là trung điểm cạnh CD. a) Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$. b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng $(ABCD)$.		
HV 0,25	(Hình vẽ phục vụ câu a, đúng được 0,25 điểm)	0,25

		
a 0,75	Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$.	
	+ $\begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AD \end{cases}$ Suy ra $CD \perp (SAD)$	0,25 0,25
	+ $CD \subset (SCD)$ suy ra $(SCD) \perp (SAD)$	0,25
b 1,0	+ AN là hình chiếu của SN trên (ABCD)	0,25
	+ Xác định được góc giữa SN và (ABCD) là góc SNA	0,25
	+ $AN = a \frac{\sqrt{5}}{2}$ + $\tan SNA = \frac{SA}{AN} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ + Góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng (ABCD) bằng 30°	0,25 0,25

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa của câu đó.

-----Hết-----