

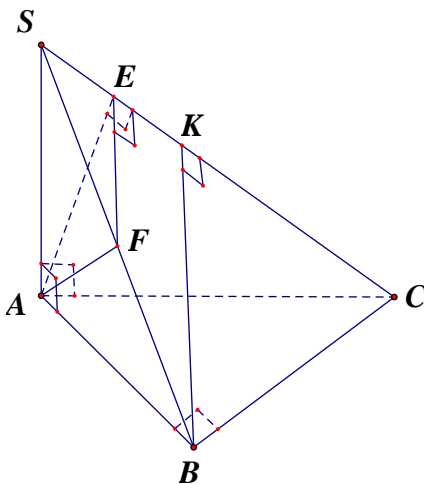
**A. Phần trắc nghiệm: (5,0 điểm)**

Câu	Mã 101	Mã 102	Mã 103	Mã 104	Mã 105	Mã 106
1	C	D	A	A	B	A
2	D	C	D	A	D	B
3	B	A	D	A	D	B
4	B	B	B	A	B	D
5	B	C	B	B	A	C
6	C	A	C	A	D	B
7	D	D	D	A	A	D
8	A	C	A	D	A	D
9	B	D	B	D	C	D
10	D	A	A	B	A	C
11	D	A	C	D	B	D
12	A	A	A	A	B	B
13	A	C	A	C	B	A
14	B	A	C	A	A	D
15	B	A	B	B	C	D

**B. Phần tự luận: (5,0 điểm)**

Gồm các mã đề 101; 104.

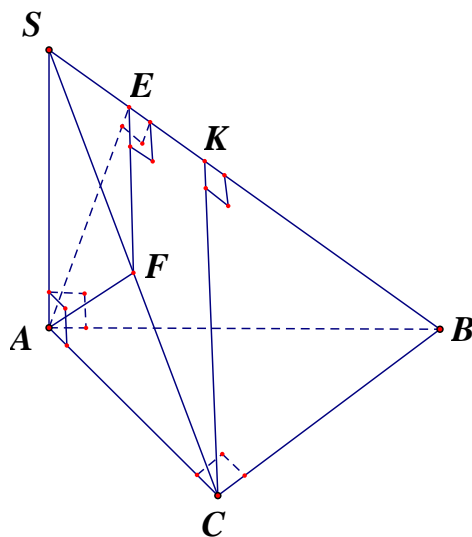
Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b> (1,5 điểm)	Tính các giới hạn sau:	
	a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n+5}$	
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n+5} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n \left( 2 + \frac{5}{n} \right)}$	0.25
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2 + \frac{5}{n}}$	0.25
	$= \frac{1}{2}$ (thiếu bước 1 nhưng đúng bước 2, 3 thì vẫn được điểm tối đa)	0.25
	b. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$	
	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-1)(x-2)}{x-2}$	0.25

	$= \lim_{x \rightarrow 2}(x-1)$	0.25
	$= 1$	0.25
<b>2</b> <b>(1,5 điểm)</b>	Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x + 4$ có đồ thị $(C)$ .	
	<b>a.</b> Tính đạo hàm của hàm số trên.	
	$f'(x) = 3x^2 - 5$ (đạo hàm đúng mỗi số hạng thì được 0.25)	0.75
	<b>b.</b> Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C)$ tại điểm $M(2;2)$ .	
	Ta có: $f'(2) = 7$ .	0.25
	Phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y = 7x - 12$ . (Viết đúng công thức thì được 0.25)	0.5
<b>3</b> <b>(2,0 điểm)</b>	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ .	
	<b>a.</b> Chứng minh $BC \perp (SAB)$ .	
		
	Hình vẽ phục vụ đến <b>câu a</b> , đúng tất cả các nét ở 6 cạnh: 0.25 đ	
	$BC \perp AB(gt)$ (1) $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp BC$ (2) $AB, SA \subset (SAB)$ (3) Từ (1),(2),(3) $\Rightarrow BC \perp (SAB)$ . (Nói $BC \perp SA$ mà không giải thích thì trừ 0.25 đ; thiếu ý (3): $AB, SA \subset (SAB)$ ) vẫn cho điểm tối đa).	0.25 0.25  0.25
	<b>b.</b> Gọi $(\alpha)$ là mặt phẳng qua A và vuông góc với $SC$ . Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng $(\alpha)$ và hình chóp, biết $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ đồng thời góc tạo bởi hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABC)$ bằng $45^\circ$ .	
	$\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ (SAB) \perp BC (cmt) \\ (SAB) \cap (ABC) = AB, (SAB) \cap (SBC) = SB \end{cases}$ $\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SB, AB) = SBA = 45^\circ.$ (Học sinh thiếu giải thích thì vẫn được 0.25)	0.25
	Giả sử $(\alpha)$ cắt $SC, SB$ lần lượt tại E, F.	

	$SC \perp (\alpha) \Rightarrow SC \perp AF$ Mặt khác: theo cm trên, $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AF$ $\Rightarrow AF \perp (SBC) \Rightarrow AF \perp SB, AF \perp FE$ $\Rightarrow$ Diện tích thiết diện cần tìm $S_{\Delta AEF} = \frac{1}{2} AF.FE$ .	0.25
	Ta có $\Delta SAB$ vuông cân tại $A$ và $AF \perp SB$ suy ra $F$ là trung điểm $SB$ $\Rightarrow AF = \frac{1}{2} SB = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ Kẻ $BK \perp SC \Rightarrow BK // FE \Rightarrow FE = \frac{1}{2} BK$ $\Delta SBC$ vuông tại B, $BK \perp SC \Rightarrow \frac{1}{BK^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{BS^2} \Rightarrow BK = \frac{BS.BC}{\sqrt{BS^2 + BC^2}} = \frac{a\sqrt{2}.a\sqrt{3}}{\sqrt{2a^2 + 3a^2}} = \frac{a\sqrt{30}}{5}$ . $FE = \frac{1}{2} BK = \frac{a\sqrt{30}}{10}$ (Hoặc $\Delta SEF \sim \Delta SBC \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{SF}{SC} \Rightarrow EF = \frac{SF}{SC}.BC = \frac{a\sqrt{30}}{10}$ )	0.25
	$S_{\Delta AEF} = \frac{1}{2} AF.FE = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{a\sqrt{30}}{10} = \frac{a^2\sqrt{15}}{20}$ (đvdt).	0.25

Gồm các mã đề 102; 105.

Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b> <b>(1,5 điểm)</b>	Tính các giới hạn sau: <b>a.</b> $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{n+2}$	
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{n+2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{n \left(1 + \frac{2}{n}\right)}$	0.25
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3}{1 + \frac{2}{n}}$	0.25
	$= 3$ (thiếu bước 1 nhưng đúng bước 2, 3 thì vẫn được điểm tối đa)	0.25
	<b>b.</b> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1}$	
	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+5)}{x-1}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow 1} (x+5)$	0.25
<b>2</b> <b>(1,5 điểm)</b>	Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 2x - 4$ có đồ thị (C). <b>a.</b> Tính đạo hàm của hàm số trên.	
	$f'(x) = 3x^2 + 2$ (đạo hàm đúng mỗi số hạng thì được 0.25)	0.75
	<b>b.</b> Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $N(1; -1)$ .	
	Ta có: $f'(1) = 5$ .	0.25
	Phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y = 5x - 6$ . (Viết đúng công thức thì được 0.25)	0.5
<b>3</b> <b>(2,0 điểm)</b>	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng (ABC). <b>a.</b> Chứng minh $BC \perp (SAC)$ .	



Hình vẽ phục vụ đến **câu a**, đúng tất cả các nét ở 6 cạnh: 0.25 đ

$$BC \perp AC (gt) (1)$$

$$SA \perp (ABC) \Rightarrow BC \Rightarrow SA \perp BC (2)$$

$$AC, SA \subset (SAC) (3)$$

$$\text{Từ } (1), (2), (3) \Rightarrow BC \perp (SAC).$$

(Nói  $BC \perp SA$  mà không giải thích thì trừ 0.25 đ; thiếu ý (3):  $AC, SA \subset (SAC)$ ) vẫn cho điểm tối đa).

**b.** Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $SB$ . Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  và hình chóp, biết  $AC = a, BC = 2a$  đồng thời góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ .

$$\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ (SAC) \perp BC (cmt) \\ (SAC) \cap (ABC) = AC, (SAC) \cap (SBC) = SC \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SC, AC) = SCA = 45^\circ.$$

(Học sinh thiếu giải thích thì vẫn được 0.25)

Giả sử  $(\alpha)$  cắt  $SB, SC$  lần lượt tại  $E, F$ .

$$SB \perp (\alpha) \Rightarrow SB \perp AF$$

Mặt khác: theo cm trên,  $BC \perp (SAC) \Rightarrow BC \perp AF$

$$\Rightarrow AF \perp (SBC) \Rightarrow AF \perp SC, AF \perp FE$$

$$\Rightarrow \text{Diện tích thiết diện cần tìm } S_{\triangle AEF} = \frac{1}{2} AF \cdot FE$$

Ta có  $\triangle SAC$  vuông cân tại  $A$  và  $AF \perp SC$  suy ra  $F$  là trung điểm  $SC$

$$\Rightarrow AF = \frac{1}{2} SC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

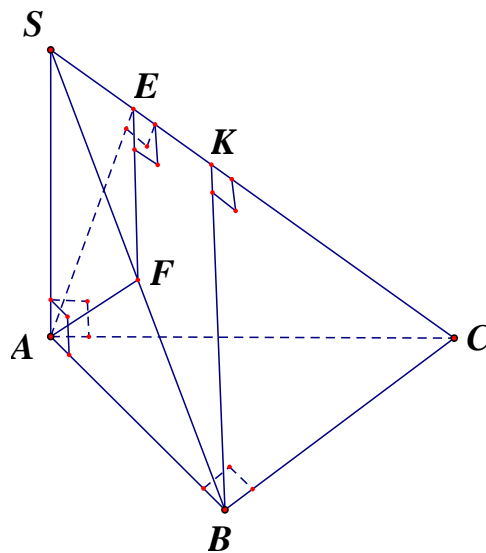
$$\text{Kẻ } CK \perp SB \Rightarrow CK \parallel FE \Rightarrow FE = \frac{1}{2} CK$$

$\triangle SBC$  vuông tại  $C$ ,

$$CK \perp SB \Rightarrow \frac{1}{CK^2} = \frac{1}{CB^2} + \frac{1}{CS^2} \Rightarrow CK = \frac{CS \cdot CB}{\sqrt{CS^2 + CB^2}} = \frac{a\sqrt{2} \cdot 2a}{\sqrt{2a^2 + 4a^2}} = \frac{2a\sqrt{3}}{3}.$$

	$FE = \frac{1}{2}CK = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ $(Ho\grave{a}c \ \Delta SEF \sim \Delta SCB \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{SF}{SB} \Rightarrow EF = \frac{SF}{SB} . BC = \frac{a\sqrt{3}}{3} )$	0.25
	$S_{\Delta AEF} = \frac{1}{2}AF.FE = \frac{1}{2} . \frac{a\sqrt{2}}{2} . \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a^2\sqrt{6}}{12} \text{ (đvdt).}$	0.25

Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b> (1,5 điểm)	Tính các giới hạn sau: <b>a.</b> $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{n-1}$	
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{n-1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{n \left(1 - \frac{1}{n}\right)}$	0.25
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{1 - \frac{1}{n}}$	0.25
	$= 2$ (thiếu bước 1 nhưng đúng bước 2, 3 thì vẫn được điểm tối đa)	0.25
	<b>b.</b> $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}$	
	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)(x-3)}{x-3}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow 3} (x-1)$	0.25
	$= 2$	0.25
<b>2</b> (1,5 điểm)	Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x + 5$ có đồ thị (C). <b>a.</b> Tính đạo hàm của hàm số trên.	
	$f'(x) = 3x^2 - 6$ (đạo hàm đúng mỗi số hạng thì được 0.25)	0.75
	<b>b.</b> Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $K(2;1)$ .	
	Ta có: $f'(2) = 6$	0.25
	Phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y = 6x - 11$ . (Viết đúng công thức thì được 0.25)	0.5
<b>3</b> (2,0 điểm)	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ . <b>a.</b> Chứng minh $BC \perp (SAB)$ .	



Hình vẽ phục vụ đến **câu a**, đúng tất cả các nét ở 6 cạnh: 0.25 đ

$$BC \perp AB(gt) (1)$$

$$SA \perp (ABC) \Rightarrow BC \Rightarrow SA \perp BC (2)$$

$$AB, SA \subset (SAB) (3)$$

$$\text{Từ } (1), (2), (3) \Rightarrow BC \perp (SAB).$$

(Nói  $BC \perp SA$  mà không giải thích thì trừ 0.25 đ; thiếu ý (3):  $AB, SA \subset (SAB)$ ) vẫn cho điểm tối đa).

**b.** Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $SC$ . Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  và hình chóp, biết  $AB = a, BC = a\sqrt{6}$  đồng thời góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ .

$$\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ (SAB) \perp BC (cmt) \\ (SAB) \cap (ABC) = AB, (SAB) \cap (SBC) = SB \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SB, AB) = SBA = 45^\circ.$$

(Học sinh thiếu giải thích thì vẫn được 0.25)

Giả sử  $(\alpha)$  cắt  $SC, SB$  lần lượt tại  $E, F$ .

$$SC \perp (\alpha) \Rightarrow SC \perp AF$$

Mặt khác: theo cm trên,  $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AF$

$$\Rightarrow AF \perp (SBC) \Rightarrow AF \perp SB, AF \perp FE$$

$$\Rightarrow \text{Diện tích thiết diện cần tìm } S_{\triangle AEF} = \frac{1}{2} AF \cdot FE.$$

Ta có  $\triangle SAB$  vuông cân tại  $A$  và  $AF \perp SB$  suy ra  $F$  là trung điểm  $SB$

$$\Rightarrow AF = \frac{1}{2} SB = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Kẻ } BK \perp SC \Rightarrow BK \parallel FE \Rightarrow FE = \frac{1}{2} BK$$

$\triangle SBC$  vuông tại  $B$ ,

$$BK \perp SC \Rightarrow \frac{1}{BK^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{BS^2} \Rightarrow BK = \frac{BS \cdot BC}{\sqrt{BS^2 + BC^2}} = \frac{a\sqrt{2} \cdot a\sqrt{6}}{\sqrt{2a^2 + 6a^2}} = \frac{a\sqrt{6}}{2}.$$



	$FE = \frac{1}{2} BK = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ $(Ho\grave{a}c \ \Delta SEF \sim \Delta SBC \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{SF}{SC} \Rightarrow EF = \frac{SF}{SC} \cdot BC = \frac{a\sqrt{6}}{4} )$	0.25
	$S_{\Delta AEF} = \frac{1}{2} AF \cdot FE = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{4} = \frac{a^2\sqrt{3}}{8} \text{ (đvdt).}$	0.25

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa tương ứng.

- Tổ Toán mỗi trường cần thảo luận kỹ HDC trước khi tiến hành chấm.

-----Hết-----