

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

A. TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{3}, P(A \cup B) = \frac{2}{3}$. Khi đó $P(\overline{AB})$ là:

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{7}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 2. Trong một cuộc khảo sát số bạn yêu thích môn Toán và môn Tiếng Anh ở trường THPT Lục Nam, người ta chọn ngẫu nhiên một em học sinh ở trường THPT Lục Nam. Xét các biến cố sau:

A : “ Học sinh đó yêu thích môn Toán ”

B : “ Học sinh đó yêu thích môn Tiếng Anh ”

C : “ Học sinh đó yêu thích môn Toán và yêu thích môn Tiếng Anh ”.

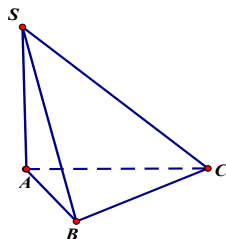
Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng ?

- A. $C = AB$. B. $C = \overline{AB}$. C. $C = A \cup B$. D. $C = \overline{AB}$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{2}-1)^{x^2} \geq (\sqrt{2}-1)^{4x+5}$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$. B. $[5; +\infty)$. C. $[-1; 5]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $AB \perp (SAC)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $AC \perp (SAB)$.

Câu 5. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau :

- A. Nếu $a \perp b$ thì $b \subset (P)$. B. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \perp b$.
C. Nếu $b \perp (P)$ thì $a // b$. D. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 6. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau có $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,4$. Khi đó $P(\overline{AB})$ bằng

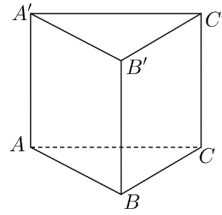
- A. 0,08. B. 0,8. C. 0,6. D. 0,06.

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ luôn nằm phía bên phải trục tung.
B. Tập xác định của hàm số $y = (\sqrt{3})^x$ là $D = \mathbb{R}$.
C. Đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ luôn đi qua điểm $A(1; 0)$.

D. Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ luôn đi qua điểm $A(1;0)$.

Câu 8. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.



Khoảng cách giữa (ABC) và $(A'B'C')$ bằng độ dài đoạn thẳng

- A.** BB' . **B.** AB . **C.** AC' . **D.** AB' .

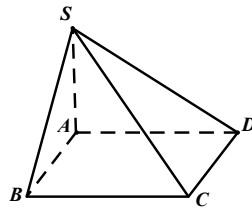
Câu 9. Gọi α là góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. **B.** $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. **C.** $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$. **D.** $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

Câu 10. Với mọi số thực dương a, b, x, y và $a, b \neq 1$, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. **B.** $\log_a a = 1$.
C. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_x b$. **D.** $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$.



Mệnh đề nào sau đây **Sai**?

- A.** $(SA, CD) = 60^\circ$. **B.** $(SAC) \perp (ABCD)$. **C.** $(SAB) \perp (ABCD)$. **D.** $(SAD) \perp (ABCD)$.

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau :

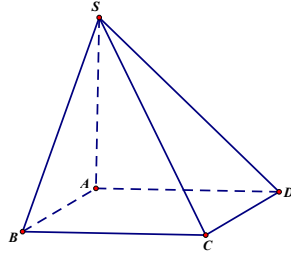
- A.** Chiều cao của hình chóp bằng độ dài đoạn thẳng SA .
B. Hình chiếu của đỉnh trên mặt phẳng đáy là tâm của mặt đáy.
C. Đáy $ABCD$ là hình vuông.
D. Các cạnh bên của hình chóp bằng nhau.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{2x}{1-x} \right)$.

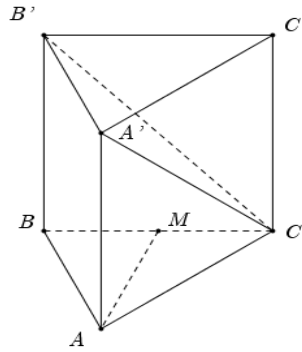
- a)** Bất phương trình $f(x) > 0$ có tập nghiệm là $\left(0; \frac{1}{3}\right)$.
b) Tập xác định của hàm số là $D = (0; 1)$.
c) $f\left(\frac{1}{2025}\right) + f\left(\frac{2}{2025}\right) + f\left(\frac{3}{2025}\right) + \dots + f\left(\frac{2023}{2025}\right) + f\left(\frac{2024}{2025}\right) = 1012$.
d) Phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ có nghiệm $x = \frac{1}{2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, biết $AB = a, AD = 2a, SA = a\sqrt{5}$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.



- a) Tam giác SAC vuông tại A .
- b) $CD \perp SD$.
- c) Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $a\sqrt{3}$.
- d) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{3}$, M là trung điểm của cạnh BC . Gọi α là góc giữa $B'C$ và mặt phẳng (ABC) .



- a) $d(A', (ABC)) = d(B, (A'B'C'))$.
- b) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$.
- c) $AM \perp C'M$.
- d) Góc giữa hai đường thẳng CC' và AB bằng 45° .

Câu 4. Cho hai hàm số $y = f(x) = 3^x, y = g(x) = 9^{x^2+1}$.

- a) Hàm số $y = g(x)$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.
- b) Đồ thị hàm số $y = g(x)$ đi qua điểm $A(-1; 1)$.
- c) Phương trình $3^x = 9^{x^2+1}$ có 2 nghiệm thực phân biệt.
- d) Hàm số $y = f(x) = 3^x$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}$, $SA = 3$ và $SA \perp (ABC)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

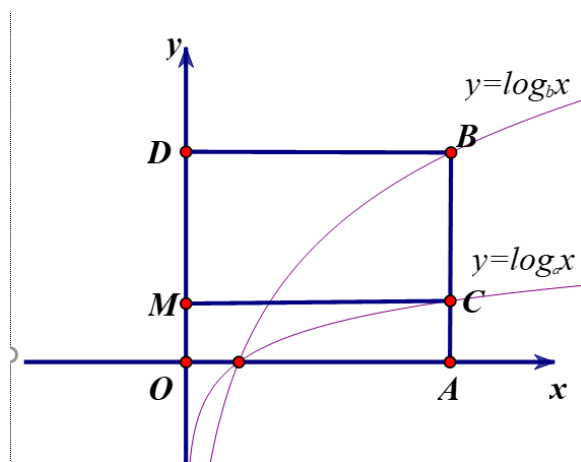
Câu 2. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có độ dài tất cả các cạnh bằng 1. Gọi O là hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy (ABC) . Tính độ dài đoạn thẳng SO (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$.

Biết góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ bằng 60° . Tính $\tan \alpha$ với α là góc nhị diện $[S, BD, C]$.

Câu 4. Cho A và B là hai biến cố độc lập có $P(A) = 0,2$ và $P(A \cup B) = 0,8$. Tính xác suất $P(B)$.

Câu 5. Cho hình chữ nhật $OABD$, đồ thị hàm số $y = \log_b x$ đi qua đỉnh B , đồ thị hàm số $y = \log_a x$ cắt cạnh AB tại điểm C (tham khảo hình vẽ). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích hình chữ nhật $OABD$ và hình chữ nhật $OACM$, biết tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $\log_b \sqrt{a}$.



Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+3) \leq 2$ là $S = (a; b]$. Tính giá trị $\frac{b}{a}$ (làm tròn đến hàng phần chục).

B. TỰ LUẬN

Câu 1. (0,5 điểm) Giải phương trình $\log_2(x-1) = 3$.

Câu 2. (1,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$.

Gọi M là trung điểm cạnh SB .

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Chứng minh $(MAC) \perp (SBC)$.

c) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) .

Câu 3. (0,5 điểm) Trong đợt thi kiểm tra giữa học kỳ 2 vừa qua, đề thi môn Toán làm theo cấu trúc mới của dạng đề minh họa thi TN 2025. Đề thi có 3 phần: **PHẦN I-Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án, trả lời đúng mỗi câu được 0,25 điểm. **PHẦN II-Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**. Trong mỗi câu: Trả lời đúng một ý được 0,1 điểm, trả lời đúng hai ý được 0,25 điểm, trả lời đúng ba ý được 0,5 điểm, trả lời đúng cả bốn ý được 1 điểm và **PHẦN III-Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6, mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm. Bạn An tham gia thi và đã chắc chắn làm được 8 điểm, chỉ còn hai câu là Câu 3 và Câu 4 ở **PHẦN II** bạn không hiểu (do bạn nghỉ học hôm lớp học nội dung đó) nên bạn chọn ngẫu nhiên **đúng, sai** tất cả các ý của hai câu này. Tính xác suất để bài thi của bạn An đạt trên 9 điểm.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CHẤM TN TOÁN 11-KHẢO SÁT LẦN 2

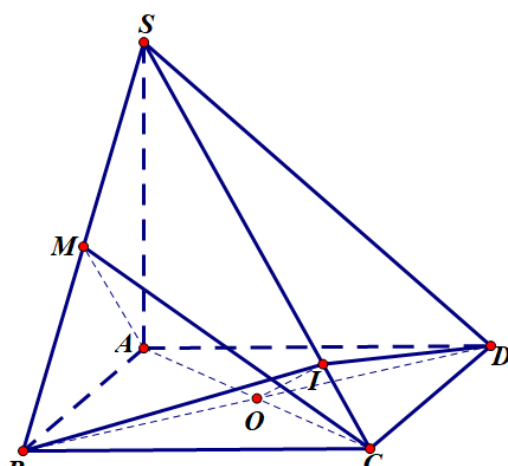
Câu	Mã 211	Mã 212	Mã 213	Mã 214	Mã 215	Mã 216
1	C	A	B	A	C	A
2	A	D	C	B	C	A
3	C	C	C	A	D	D
4	C	A	D	D	A	A
5	A	B	D	C	B	C
6	A	B	C	D	A	C
7	D	A	B	C	C	D
8	A	C	B	D	B	C
9	C	B	A	A	A	A
10	C	A	D	D	D	A
11	A	A	A	D	B	C
12	A	C	C	C	B	C
1	SDDD	SSDD	SDDS	DSDD	DSSS	SSDD
2	DDSS	DSDD	DDSD	DSDS	SDDD	DDDS
3	DDDS	SDDD	SSSD	SDDD	DSSD	DDSD
4	DSSS	DSDD	DDDS	DSDD	SDDD	DSDD
1	1	-1,7	0,75	1,25	0,75	-1,7
2	0,82	1,25	-2	-1,7	0,75	1,25
3	-2	1,63	0,75	1	1	1,63
4	0,75	0,25	-0,3	0,25	-0,3	-2
5	0,75	-2	0,82	-2	-2	0,25
6	-0,3	1	1	1,63	0,82	1

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 11**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-11>

A. TRẮC NGHIỆM (7,5 điểm-Chấm phần mềm Máy)

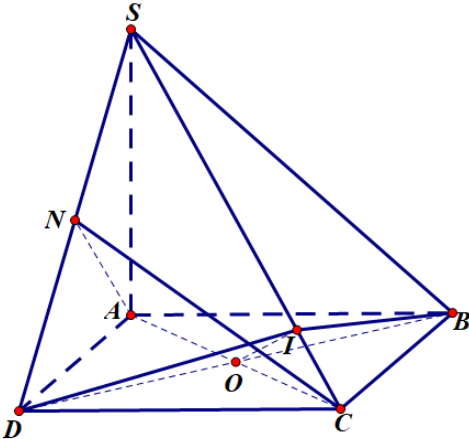
B. PHẦN TỰ LUẬN (2,5 điểm) – CÁC MÃ 211, 213, 215

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
Câu 1		2,0
(0,5 điểm)	Ta có $\log_2(x-1) = 3 \Leftrightarrow x-1 = 2^3$.	0,25
	$\Leftrightarrow x = 9$.	0,25
Câu 2		1,5
(1,5 điểm)	 a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$. Ta có $BC \perp BA$ (do $ABCD$ là hình vuông) $BC \perp SA$ (do $SA \perp (ABCD)$), mà BA cắt SA cùng thuộc (SAB). Từ đó ta có $BC \perp (SAB)$.	0,25
	b) Chứng minh $(MAC) \perp (SBC)$. Ta có $AM \perp BC$ (1) (do $BC \perp (SAB)$)	0,25
	Ta có tam giác SAB cân tại A và M là trung điểm cạnh SB nên $AM \perp SB$ (2) Từ (1) và (2) ta có $AM \perp (SBC)$ (3) Mà $AM \subset (MAC)$ (4), nên từ (3) và (4) ta được $(MAC) \perp (SBC)$.	0,25
		0,25
		0,25

	(Nếu thiếu 1 chỗ không đề cập đến thì cả phần b chỉ cho 0,25đ)	
	c) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD). Gọi O là tâm hình vuông và I là hình chiếu vuông góc của O lên SC. Ta có $BD \perp (SAC)$ do $BD \perp SA$ và $BD \perp AC$ nên $BD \perp SC$. Từ đó ta có $SC \perp (IBD)$ tại I. Nên góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) chính là góc giữa hai đường thẳng IB và ID.	0,25
	Ta có $AC = a\sqrt{2}$, $OC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, $SC = a\sqrt{3}$. Tam giác vuông SAC đồng dạng tam giác vuông OIC nên $\frac{SA}{OI} = \frac{SC}{OC} \Rightarrow OI = \frac{SA \cdot OC}{SC} = \frac{a \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}}{a\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{6}.$ Trong tam giác vuông IOB tại O, ta có $\tan \widehat{BIO} = \frac{BO}{OI} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{\frac{a\sqrt{6}}{6}} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{BIO} = 60^\circ$. Dễ thấy tam giác BID cân tại I nên $\widehat{BID} = 2\widehat{BIO} = 120^\circ$. Do đó $(IB, ID) = 60^\circ$. Vậy góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng 60°.	0,25
Câu 3		0,5
	Ta có bài thi của An đặt trên 9 điểm khi bạn làm đúng cả 1 trong 2 câu và câu còn lại phải có điểm. TH1: An làm đúng cả câu 3 và câu 4 có điểm thì xác suất là $p_1 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^4\right) = \frac{15}{256}.$	0,25
(0,5 điểm)	TH2: An làm đúng cả câu 4 và câu 3 có điểm thì xác suất là $p_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^4\right) = \frac{15}{256}.$ Xác suất làm đúng hết cả hai câu là $p_3 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{256}.$	0,25

	Khi đó xác suất để An đạt trên 9 điểm là $p = p_1 + p_2 - p_3 = 2 \cdot \frac{15}{256} - \frac{1}{256} = \frac{29}{256}$.	
Tổng		2,5đ

B. PHẦN TỰ LUẬN (2,5 điểm) CÁC MÃ 212, 214, 216

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
Câu 1		2,0
(0,5 điểm)	Ta có $\log_3(x-1) = 2 \Leftrightarrow x-1 = 3^2$.	0,25
	$\Leftrightarrow x = 10$.	0,25
Câu 2		1,5
(1,5 điểm)	 a) Chứng minh $CD \perp (SAD)$. Ta có $CD \perp DA$ (do $ABCD$ là hình vuông) $CD \perp SA$ (do $SA \perp (ABCD)$), mà DA cắt SA cùng thuộc (SAD). Từ đó ta có $CD \perp (SAD)$.	0,25
	b) Chứng minh $(NAC) \perp (SCD)$. Ta có $AN \perp CD$ (1) (do $CD \perp (SAD)$)	0,25
	Ta có tam giác SAD cân tại A và N là trung điểm cạnh SD nên $AN \perp SD$ (2) Từ (1) và (2) ta có $AN \perp (SCD)$ (3) Mà $AN \subset (NAC)$ (4), nên từ (3) và (4) ta được $(NAC) \perp (SCD)$.	0,25
		0,25

	<i>(Nếu thiếu 1 chỗ không đề cập đến thì cả phần b chỉ cho 0,25đ)</i>	
	c) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD). Gọi O là tâm hình vuông và I là hình chiếu vuông góc của O lên SC. Ta có $BD \perp (SAC)$ do $BD \perp SA$ và $BD \perp AC$ nên $BD \perp SC$. Từ đó ta có $SC \perp (IBD)$ tại I. Nên góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) chính là góc giữa hai đường thẳng IB và ID.	0,25
	Ta có $AC = a\sqrt{2}$, $OC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, $SC = a\sqrt{3}$. Tam giác vuông SAC đồng dạng tam giác vuông OIC nên $\frac{SA}{OI} = \frac{SC}{OC} \Rightarrow OI = \frac{SA \cdot OC}{SC} = \frac{a \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}}{a\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{6}.$ Trong tam giác vuông IOB tại O, ta có $\tan \widehat{BIO} = \frac{BO}{OI} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{\frac{a\sqrt{6}}{6}} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{BIO} = 60^\circ$. Dễ thấy tam giác BID cân tại I nên $\widehat{BID} = 2 \cdot \widehat{BIO} = 120^\circ$. Do đó $(IB, ID) = 60^\circ$. Vậy góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng 60°.	0,25
Câu 3		0,5
	Ta có bài thi của Bình đạt trên 9 điểm khi bạn làm đúng cả 1 trong 2 câu và câu còn lại phải có điểm. TH1: Bình làm đúng cả câu 3 và câu 4 có điểm thì xác suất là $p_1 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^4\right) = \frac{15}{256}.$	0,25
(0,5 điểm)	TH2: Bình làm đúng cả câu 4 và câu 3 có điểm thì xác suất là $p_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^4\right) = \frac{15}{256}.$ Xác suất làm đúng hết cả hai câu là $p_3 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{256}.$	0,25

	Khi đó xác suất để Bình đạt trên 9 điểm là $p = p_1 + p_2 - p_3 = 2 \cdot \frac{15}{256} - \frac{1}{256} = \frac{29}{256}$.	
Tổng		2,5đ