

1. MA TRẬN

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao			
			TNKQ (4)	TL (5)	TNKQ (6)	TL (7)	TNKQ (8)	TL (9)	TNKQ (10)	TL (11)		
1	Hàm số mũ và hàm số logarit (7 tiết)	Lũy thừa với số mũ thực (2 tiết)	2		1		1				1 (1,0đ)	40% (4,0đ)
		Logarit (2 tiết)	2		1		1					
		Hàm số mũ, hàm số logarit (1 tiết)	1		1							
		Phương trình và bất phương trình mũ và logarit (2 tiết)				1 (1đ)						
2	Các quy tắc tính xác suất (8 tiết)	Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập (3 tiết)	4									26% (2,6đ)
		Công thức cộng (3 tiết)	2		3							
		Công thức nhân cho hai biến cố độc lập (2 tiết)	2		2							
3	Quan hệ vuông góc trong không gian (7 tiết)	Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết)	2		1		1				1 (1đ)	34% (3,4đ)
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3 tiết)	3		1		1					
		Phép chiếu vuông góc (2 tiết)	2				1					
<b>Tổng</b>			<b>20</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>		<b>30%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>			<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>				<b>30%</b>				<b>100%</b>	

## 2. BẢN ĐẶC TẢ

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Chương VI. Hàm số mũ và hàm số lôgarit (07 tiết)	<p><i>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	TN 1, 2	TN 3	TN4	TL3
		<p><i>Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0</math>, <math>a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của</li> </ul>	TN 5, 6	TN 7	TN8	

		<p>lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).</li> </ul>				
	<p><i>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> <li>Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>	TN 9	TN 10		
	<p><i>Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</i></p>	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản (ví dụ <math>2^{x+1} = \frac{1}{4}</math>; <math>2^{x+1} = 2^{3x+5}</math>; <math>\log_2(x+1) = 3</math>; <math>\log_3(x+1) = \log_3(x^2 - 1)</math>...)</li> </ul> <p><b>Vận dụng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</li> </ul>			TL 1a,1b	

			(ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).				
2	Chương VIII Các quy tắc tính xác suất (8 tiết)	<i>Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập</i>	<b>Nhận biết:</b> Nhận biết được một số khái niệm: biến cố hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.	TN 11,12,13,14			
		<i>Công thức cộng</i>	<b>Nhận biết:</b> - Nhận biết hai biến cố xung khắc - Công thức tính xác suất cho hai biến cố xung khắc <b>Thông hiểu:</b> - Tính được số phần tử của biến cố hợp, biến cố giao. - Tính được xác suất của biến cố hợp của hai biến cố xung khắc bằng cách sử dụng công thức cộng. - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. - Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.	TN 15,16	TN 17,18,19		
		<i>Công thức nhân cho hai biến cố độc lập</i>	<b>Nhận biết:</b> - Công thức tính xác suất cho hai biến cố độc lập <b>Thông hiểu:</b> - Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. - Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.	TN 20, 21	TN 22,23		
2	Chương VII. Quan hệ vuông góc trong không gian	<i>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc</i>	<b>Nhận biết:</b> – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. <b>Vận dụng:</b> – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc	TN 24,25	TN 26	TN27 TL2	

			trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.				
		<i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lý ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc</i>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> <li>Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</li> <li>Giải thích được định lý ba đường vuông góc.</li> <li>Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).</li> </ul>	TN 28,29,30	TN 31	TN 32 TL 2	
		<i>Định lý ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</i>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> <li>Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</li> <li>Giải thích được định lý ba đường vuông góc.</li> <li>Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã</li> </ul>	TN 33,34		TN35 TL2	

		biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). <b>Vận dụng:</b> – Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).				
	<b>Tổng</b>		<b>20TN</b>	<b>10TN, 1TL</b>	<b>5TN, 1TL</b>	<b>1TL</b>
	<b>Tỉ lệ %</b>		<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
	<b>Tỉ lệ chung</b>		<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 điểm).**

- Câu 1.** Cho  $a$  là số thực khác 0. Giá trị của  $a^0$  bằng  
A. 0.                      B. 1.                      C.  $a$ .                      D.  $-1$ .
- Câu 2.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Khi đó  $\sqrt[8]{a^3}$  bằng  
A.  $a^{\frac{1}{8}}$ .                      B.  $a^{\frac{8}{3}}$ .                      C.  $a^{\frac{3}{8}}$ .                      D.  $a^{\frac{1}{3}}$ .
- Câu 3.** Cho  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}$ ,  $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
A.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .    B.  $0 < a < 1, b > 1$ .    C.  $a > 1, 0 < b < 1$ .    D.  $a > 1, b > 1$ .
- Câu 4.** Anh An gửi số tiền 58 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép với kỳ hạn 1 tháng. Sau 9 tháng thì lĩnh về được 61758000đ. Hỏi lãi suất ngân hàng hàng tháng là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi.  
A. 0,8%.                      B. 0,6%.                      C. 0,7%.                      D. 0,5%.
- Câu 5.** Số thực  $\alpha$  để  $2^\alpha = 3$  là  
A.  $\log_2 3$ .                      B.  $\log_3 2$ .                      C.  $\log_2 2$ .                      D.  $\log_2 3^2$ .
- Câu 6.** Cho hai số dương  $a, b$  ( $a \neq 1$ ). Mệnh đề nào dưới đây sai?  
A.  $\log_a a = 0$ .                      B.  $\log_a a^\alpha = \alpha$ .                      C.  $\log_a 1 = 0$ .                      D.  $a^{\log_a b} = b$ .
- Câu 7.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý thỏa mãn  $\log_2 a - 2\log_4 b = 4$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?  
A.  $a = 16b^2$ .                      B.  $a = 8b$ .                      C.  $a = 16b$ .                      D.  $a = 16b^4$ .
- Câu 8.** Cho  $x, y$  là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn  $x^2 + 9y^2 = 6xy$ . Khi đó  $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x+3y)} =$   
A.  $M = \frac{1}{4}$ .                      B.  $M = \frac{1}{2}$ .                      C.  $M = \frac{1}{3}$ .                      D.  $M = 1$ .
- Câu 9:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?  
A.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .                      B.  $y = 0,5^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$ .                      D.  $y = 2^x$ .
- Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x-1)$  là  
A.  $[1; +\infty)$ .                      B.  $(0; +\infty)$ .                      C.  $[0; +\infty)$ .                      D.  $(1; +\infty)$ .
- Câu 11.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Biến cố “ $A$  hoặc  $B$  xảy ra” được gọi là  
A. Biến cố giao của  $A$  và  $B$ .                      B. Biến cố đối của  $A$ .  
C. Biến cố hợp của  $A$  và  $B$ .                      D. Biến cố đối của  $B$ .
- Câu 12.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
A. Hai biến cố  $A$  và  $\bar{B}$  không độc lập.                      B. Hai biến cố  $\bar{A}$  và  $\bar{B}$  không độc lập.  
C. Hai biến cố  $\bar{A}$  và  $B$  độc lập.                      D. Hai biến cố  $A$  và  $A \cup B$  độc lập.
- Câu 13.** Một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:  
 $P$ : “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.  
 $Q$ : “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4”.  
Khi đó biến cố  $P \cap Q$  là

- A. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 8”.
- B. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.
- C. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 6”.
- D. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4”.

**Câu 14.** Cặp biến cố A và B được gọi là độc lập nếu

- A. việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.
- B. việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.
- C. A hoặc B xảy ra.
- D. Cả A và B xảy ra.

**Câu 15.** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .
- B.  $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$ .
- C.  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ .
- D.  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ .

**Câu 16.** Một xạ thủ bắn liên tục 4 phát đạn vào bia. Gọi  $A_k$  là biến cố “xạ thủ bắn trúng lần thứ k” với  $k = 1, 2, 3, 4$ . Gọi B là biến cố “Bắn trúng bia ít nhất một lần”. Hãy biểu diễn biến cố B qua các biến cố  $A_1, A_2, A_3, A_4$ .

- A.  $B = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cap A_4$ .
- B.  $B = A_1 \cap A_2 \cup A_3 \cup A_4$ .
- C.  $B = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4$ .
- D.  $B = A_1 \cup A_2 \cap A_3 \cup A_4$ .

**Câu 17.** Cho  $P(A) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ . Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì  $P(B)$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .
- B.  $\frac{1}{8}$ .
- C.  $\frac{1}{4}$ .
- D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 18.** Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là  $\frac{1}{3}$  và  $\frac{3}{7}$ . Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A.  $\frac{12}{35}$ .
- B.  $\frac{1}{5}$ .
- C.  $\frac{16}{21}$ .
- D.  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 19.** Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để hai động cơ chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để có ít nhất một động cơ chạy tốt là

- A. 0,06.
- B. 0,94.
- C. 0,56.
- D. 0,875.

**Câu 20.** Cho A, B là hai biến cố độc lập, biết  $P(A) = 0,5; P(A \cap B) = 0,2$ . Xác suất  $P(A \cup B)$  bằng

- A. 0,3.
- B. 0,5
- C. 0,6.
- D. 0,7

**Câu 21.** Trong nhóm 60 học sinh có 30 học sinh thích học Toán, 25 học sinh thích học Lý và 10 học sinh thích học cả Toán và Lý. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh từ nhóm này. Xác suất để chọn được học sinh thích học ít nhất một môn Toán hoặc Lý?

- A.  $\frac{1}{2}$ .
- B.  $\frac{4}{5}$ .
- C.  $\frac{3}{4}$ .
- D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 22.** Có hai xạ thủ bắn tên. Gọi M và N lần lượt là các biến cố “Xạ thủ thứ nhất bắn trúng” và “Xạ thủ thứ hai bắn trúng”. Xác suất bắn trúng của hai xạ thủ lần lượt là 0,6 và 0,8. Xác suất của biến cố “Chỉ có một xạ thủ bắn trúng” là

- A. 0,92.
- B. 0,44
- C. 0,48.
- D. 0,12

**Câu 23.** Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi, tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu.

- A.  $\frac{7}{18}$
- B.  $\frac{5}{8}$
- C.  $\frac{5}{18}$
- D.  $\frac{11}{18}$



**Câu 24:** Hai đường thẳng  $a$  và  $b$  vuông góc với nhau thì

A. chúng cắt nhau.

B. góc giữa chúng bằng  $90^\circ$ .

C. chúng chéo nhau.

D. góc giữa chúng bằng  $0^\circ$ .

**Câu 25.** Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

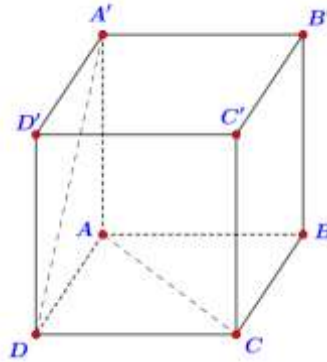
A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

**Câu 26:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $A'D$  bằng



A.  $45^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 27.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD = a$ ,  $IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  ( $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AD$ ).

Số đo góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  là

A.  $30^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 28.** Qua điểm  $O$  cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  cho trước?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 29.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

D. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mọi đường thẳng trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 30.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

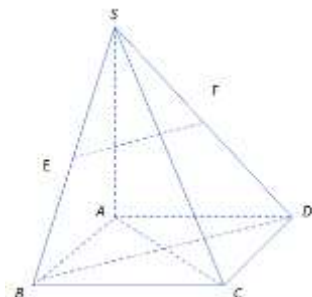
A. Qua một điểm có duy nhất một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

B. Một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng nếu nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng nếu nó vuông góc với hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong mặt phẳng đó.

**D.** Một đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau  $a$  và  $b$  cùng nằm trong mặt phẳng  $(P)$  thì đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm  $SB, SD$  (như hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây là đúng?

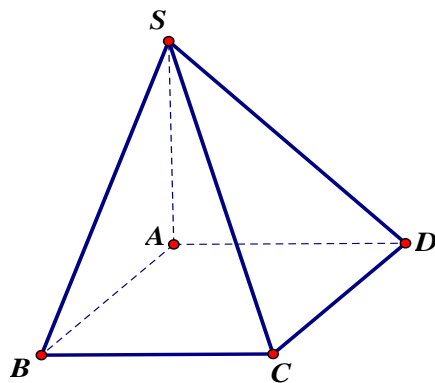


- A.**  $EF \perp (SAC)$ .      **B.**  $SO \perp (ABCD)$ .      **C.**  $AD \perp (SCD)$ .      **D.**  $AB \perp (SBC)$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trực tâm các tam giác  $SBC$  và  $ABC$ . Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

- A.**  $BC \perp (SAH)$ .      **B.**  $HK \perp (SBC)$ .  
**C.**  $BC \perp (SAB)$ .      **D.**  $SH, AK$  và  $BC$  đồng quy.

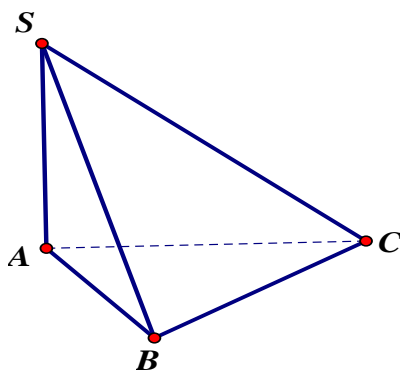
**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$  (như hình vẽ bên).



Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm

- A.**  $A$ .      **B.**  $B$ .      **C.**  $C$ .      **D.**  $D$ .

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  (như hình vẽ bên).



Hình chiếu của  $SC$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là

- A.**  $BC$ .      **B.**  $AC$ .      **C.**  $SB$ .      **D.**  $AB$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ ,

$SB \perp (ABC)$ ,  $SB = a\sqrt{2}$ . Gọi góc giữa  $SC$  và  $(SAB)$  là  $\alpha$ . Khi đó  $\tan \alpha$  là

- A.  $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .      B.  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ .      C.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\tan \alpha = \sqrt{3}$

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm).**

**Bài 1. (1 điểm)** Giải phương trình, bất phương trình sau:

a.  $4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

b.  $\log_{\frac{1}{3}}(x-3) \geq \log_{\frac{1}{3}} 4$ .

**Bài 2. (1 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = 2a$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  lên  $SB$ .

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

b) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(SAD)$  (làm tròn đến đơn vị độ).

**Bài 3. (1 điểm)** Một người gửi tiết kiệm ngân hàng theo hình thức gửi góp hàng tháng. Lãi suất gửi góp cố định 0,55%/ tháng (lãi kép). Lần đầu tiên người đó gửi 200.000.000 đồng, cứ đầu mỗi tháng người đó gửi một số tiền cố định là  $x$  đồng vào tài khoản. Sau 5 năm người đó dự định mua một chiếc ô tô có giá 618.051.000 đồng. Tìm  $x$  (làm tròn đến hàng nghìn đồng).

-----**HẾT**-----