

Họ tên : Số báo danh :

PHẦN I. (3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: Thí sinh trả lời từ câu 01 đến câu 09. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên các khoảng xác định của nó?

- A. $y = \log_{0,5} x$. B. $y = (0,5)^x$. C. $y = \log_{\sqrt{2}} x$. D. $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$.

Câu 2. Giá trị của $\sqrt[3]{0,001}$ bằng

- A. 0,1. B. - 0,1. C. - 0,01. D. 0,01.

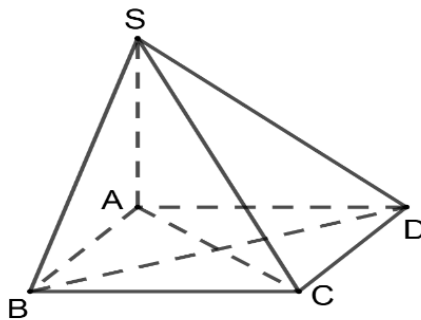
Câu 3. Trong không gian, với hai đường thẳng a, b bất kì. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0^\circ \leq (a, b) \leq 90^\circ$. B. $0^\circ < (a, b) \leq 90^\circ$.
C. $0^\circ \leq (a, b) < 90^\circ$. D. $0^\circ < (a, b) < 90^\circ$.

Câu 4. Cho n là một số nguyên dương, a là một số thực tùy ý thì $a.a...a$ (n thừa số a) được định nghĩa bằng

- A. n^a . B. $\frac{1}{a^n}$. C. $n.a$. D. a^n .

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$ (như hình vẽ hình hoạ). Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



- A. (SAB) . B. (SBD) . C. (SAD) . D. (SAC) .

Câu 6. Cho số thực $a > 0$, $a \neq 1$ và số thực b thỏa $\log_a x = b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $x = b^a$. B. $a = b^x$. C. $x = a^b$. D. $b = a^x$.

Câu 7. Với mọi số thực a dương khác 1 và M, N là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a MN = \log_a M - \log_a N$. B. $\log_a MN = \log_a M \cdot \log_a N$.
C. $\log_a MN = \frac{\log_a M}{\log_a N}$. D. $\log_a MN = \log_a M + \log_a N$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

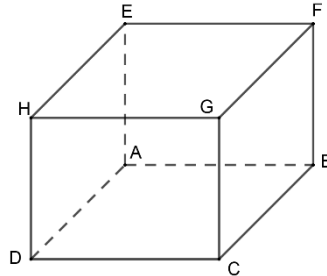
- A. $y = 3^x$. B. $y = x^3$. C. $y = \frac{1}{x^3}$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $4^x = 1$ là

- A. $x = \frac{1}{4}$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

PHẦN II. (2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai: Thí sinh trả lời từ câu 01 đến câu 02. Trong mỗi ý: a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ (như hình vẽ minh họa).



- a) Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng $(CDHG)$ là điểm H .
 b) $DH \perp (ABCD)$.
 c) $(BDHF)$ là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AC .
 d) $AH \perp FC$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \log_3 x^3$

- a) Hàm số $f(x) = \log_3 x^3$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.
 b) $\log_3 x^3 = 3 \log_3 x$.
 c) Phương trình $\log_3 x^3 = 0$ có một nghiệm là $x = 1$.
 d) $f(2025) < f(2026)$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Trả lời ngắn: Thí sinh trả lời từ câu 01 đến câu 04.

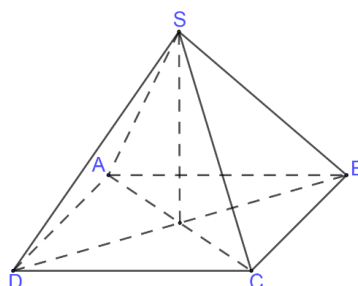
Câu 1. Một người gửi ngân hàng 500.000.000 đồng kỳ hạn 12 tháng, với lãi suất không đổi 6% một năm. Khi đó sau n năm gửi thì số tiền người đó thu được (cả vốn lẫn lãi) cho bởi công thức sau: $A = 500.(1 + 0,06)^n$ (triệu đồng). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, thì tổng số tiền người đó thu được là không dưới một tỉ đồng?

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \ln(9 - x^2)$ có dạng $(a; b)$. Tích $a.b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Rút gọn biểu thức $A = \frac{(a^3)^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{1}{4}}} = a^{\frac{m}{n}}$, ($a > 0; m, n \in \mathbb{N}^*$), với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Giá trị

$m + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Tháp lớn tại bảo tàng Louvre ở Paris (với kết cấu kính và kim loại) có dạng hình chóp với đáy là hình vuông có cạnh bằng $34m$, các cạnh bên bằng nhau và có độ dài xấp xỉ $32,7m$ (theo Wikipedia.org), cho như hình vẽ dưới đây. Góc giữa đường thẳng SB và AD xấp xỉ bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



PHẦN IV. (3,0 điểm). Tự luận:

Câu 1. (2 điểm) Giải phương trình và bất phương trình sau:

a. $2^{x-1} = 16$.

b. $\log_{0.5}(x+1) \leq \log_{0.5} 2x$.

Câu 2. (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn AB . Tam giác SBC là tam giác đều cạnh a . Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh BC, SC sao cho $MB = MC, NS = 3NC$. Tính góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (SAB) (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

...Hết...

Họ tên : Số báo danh :

PHẦN I. (3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: Thí sinh trả lời từ câu 01 đến câu 09. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $3^x = 1$ là

- A. $x = 1$. B. $x = \frac{1}{3}$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 2. Giá trị của $\sqrt[3]{-0,001}$ bằng

- A. 0,1. B. 0,01. C. - 0,1. D. - 0,01.

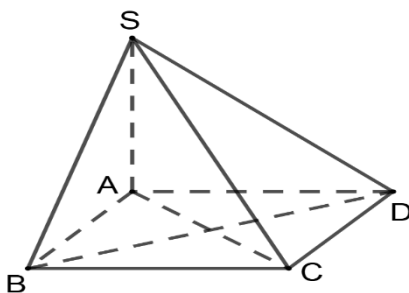
Câu 3. Cho n là một số nguyên dương, b là một số thực tùy ý thì $b.b...b$ (n thừa số b) được định nghĩa bằng

- A. $\frac{1}{b^n}$. B. b^n . C. n^b . D. $n.b$.

Câu 4. Trong không gian, với hai đường thẳng m, n bất kì. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0^\circ < (m, n) < 90^\circ$. B. $0^\circ \leq (m, n) < 90^\circ$.
C. $0^\circ \leq (m, n) \leq 90^\circ$. D. $0^\circ < (m, n) \leq 90^\circ$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$ (như hình vẽ minh họa). Đường thẳng CD vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



- A. (SAD) . B. (SAC) . C. (SBD) . D. (SAB) .

Câu 6. Với mọi số thực a dương khác 1 và M, N là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a \frac{M}{N} = \frac{\log_a M}{\log_a N}$. B. $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M \cdot \log_a N$.
C. $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M + \log_a N$. D. $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây là hàm số logarit?

- A. $y = 3^x$. B. $y = \frac{1}{x^3}$. C. $y = \log_3 x$. D. $y = x^3$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên các khoảng xác định của nó?

- A. $y = (0,5)^x$. B. $y = \ln x$. C. $y = \log x$. D. $y = (5)^x$.

Câu 9. Cho số thực $a > 0, a \neq 1$ và số thực b thỏa $\log_a y = b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $y = a^b$.

B. $y = b^a$.

C. $a = b^y$.

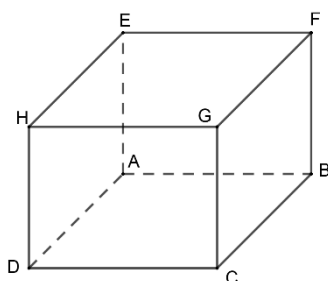
D. $b = a^y$.

PHẦN II. (2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai: Thí sinh trả lời từ câu 01 đến câu 02. Trong mỗi ý: a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ (như hình vẽ minh họa).

a) $DE \perp BG$.

b) Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng $(BCGF)$ là điểm F .



c) $CG \perp (ABCD)$.

d) $(ACGE)$ là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng BD .

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x^3$.

a) $\log_{\frac{1}{3}} x^3 = -3 \log_{\frac{1}{3}} x$.

b) Hàm số $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x^3$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

c) $f(2025) > f(2026)$.

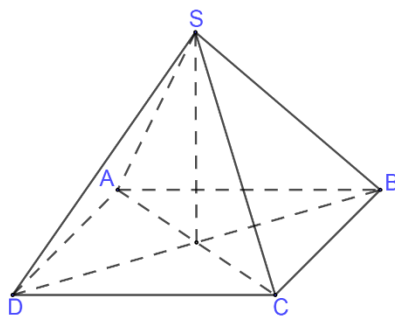
d) Phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x^3 = 0$ có một nghiệm là $x = -1$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Trả lời ngắn: Thí sinh trả lời từ câu 01 đến câu 04.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \ln(16 - x^2)$ có dạng $(a; b)$. Tích $a.b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Rút gọn biểu thức $A = \frac{(a^2)^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{a^3} \cdot \frac{1}{a^4}} = a^{\frac{m}{n}}$, $(a > 0; m, n \in \mathbb{N}^*)$, với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Giá trị của $m + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Tháp lớn tại bảo tàng Louvre ở Paris (với kết cấu kính và kim loại) có dạng hình chóp với đáy là hình vuông có cạnh bằng $34m$, các cạnh bên bằng nhau và có độ dài xấp xỉ $32,2m$ (theo Wikipedia.org), cho như hình vẽ dưới đây. Góc giữa đường thẳng SB và AD xấp xỉ bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 4. Một người gửi ngân hàng 550.000.000 đồng kỳ hạn 12 tháng, với lãi suất không đổi 6,5% một năm. Khi đó sau n năm gửi thì số tiền người đó thu được (cả vốn lẫn lãi) cho bởi công thức sau:

$A = 550.(1 + 0,065)^n$ (triệu đồng). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, thì tổng số tiền người đó thu được là không dưới một tỉ đồng?

PHẦN IV. (3,0 điểm). Tự luận:

Câu 1. Giải phương trình và bất phương trình sau:

a. $4^{x-1} = 16$.

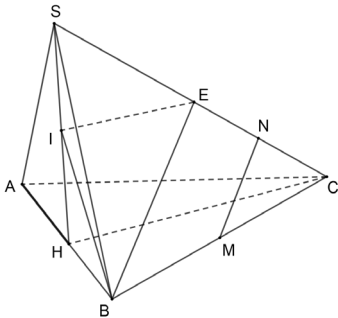
b. $\log_{0,5}(x + 2) \leq \log_{0,5} 2x$.

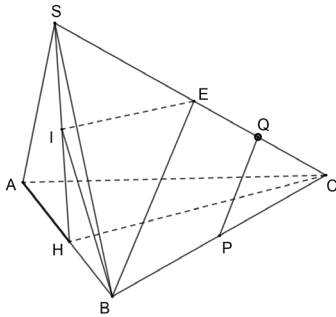
Câu 2. (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn AB . Tam giác SBC là tam giác vuông cân tại B . Gọi P, Q lần lượt là các điểm trên cạnh BC, SC sao cho $PB = PC, QS = 3QC$. Tính góc giữa đường thẳng PQ và mặt phẳng (SAB) (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

...Hết ...

TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG**TỔ: TOÁN - TIN****HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA CUỐI KỲ 2- NĂM HỌC: 2025-2026****MÔN: TOÁN 11****I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

	1101	1103	1105	1107	1102	1104	1106	1108
Câu 1	C	C	A	A	C	C	C	A
Câu 2	A	C	A	C	C	A	A	C
Câu 3	A	C	D	B	B	B	D	B
Câu 4	D	D	B	D	C	B	D	C
Câu 5	A	B	C	B	A	B	C	C
Câu 6	C	C	B	D	D	A	B	B
Câu 7	D	A	D	B	C	B	B	B
Câu 8	A	C	D	A	A	B	A	B
Câu 9	B	A	B	C	A	C	D	D
Câu 1	SDSS	SSSD	SDDD	DDSD	SSDS	SSDS	ĐSSS	ĐDSS
Câu 2	SDDD	ĐSDD	SDSS	SSDS	SDDĐ	SSDD	SDDĐ	SSDS
Câu 1	12	-9	12	7	-16	13	13	58
Câu 2	-9	12	59	-9	13	10	58	-16
Câu 3	7	7	-9	59	58	-16	-16	10
Câu 4	59	59	7	12	10	58	10	13

Đáp án - Mã đề 1101, 1103, 1105, 1107		Điểm
Câu 1. a. $2^{x-1} = 16$.		1,0
$\Leftrightarrow 2^{x-1} = 2^4$		0,25
$\Leftrightarrow x - 1 = 4$		0,25
$\Leftrightarrow x = 5$		0,5
b. $\log_{0,5}(x+1) \leq \log_{0,5} 2x$.		1,0
Điều kiện: $\begin{cases} 2x > 0 \\ x+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 0$		0,25
$\log_{0,5}(x+1) \leq \log_{0,5} 2x \Rightarrow x+1 \geq 2x$		0,25
$\Leftrightarrow x \leq 1$		0,25
Kết hợp với điều kiện, ta có tập nghiệm của bpt: $S = (0;1]$		0,25
Câu 2. (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn AB . Tam giác SBC là tam giác đều cạnh a . Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh BC, SC sao cho $MB = MC, NS = 3NC$. Tính góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (SAB) (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)		1,0đ
		0,25
(Vẽ đúng hình chóp $S.ABC$ 0,25đ) Gọi E, I lần lượt là trung điểm của SC và SH . Khi đó: $(MN; (SAB)) = (BE; (SAB)) = \widehat{EBI}$		0,25
Xét $\triangle BEI$ vuông tại I và có $BE = \frac{a\sqrt{3}}{2}; EI = \frac{a\sqrt{2}}{4}$		0,25
$\sin EBI = \frac{\sqrt{6}}{6} \Rightarrow (MN; (SAB)) \approx 24,1^\circ$		0,25

Đáp án - Mã đề 1102, 1104, 1106, 1108		Điểm
Câu 1. a. $4^{x-1} = 16$.		1,0
$\Leftrightarrow 4^{x-1} = 4^2$		0,25
$\Leftrightarrow x - 1 = 2$		0,25
$\Leftrightarrow x = 3$		0,5
b. $\log_{0,5}(x+2) \leq \log_{0,5} 2x$.		1,0
Điều kiện: $\begin{cases} 2x > 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 0$		0,25
$\log_{0,5}(x+2) \leq \log_{0,5} 2x \Rightarrow x+2 \geq 2x$		0,25
$\Leftrightarrow x \leq 2$		0,25
Kết hợp với điều kiện, ta có tập nghiệm của bpt: $S = (0; 2]$		0,25
Câu 2. (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn AB . Tam giác SBC là tam giác cân tại B . Gọi P, Q lần lượt là các điểm trên cạnh BC, SC sao cho $PB = PC, QS = 3QC$. Tính góc giữa đường thẳng PQ và mặt phẳng (SAB) (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).		1,0đ
 (Vẽ đúng hình chóp $S.ABC$ được 0,25đ) Gọi E, I lần lượt là trung điểm của SC và SH. Khi đó: $(PQ; (SAB)) = (BE; (SAB)) = \widehat{EBI}$		0,25
Xét $\triangle BEI$ vuông tại I và có $BI = \frac{a\sqrt{7}}{4}; EI = \frac{a\sqrt{3}}{4}$		0,25
$\tan EBI = \frac{\sqrt{21}}{7} \Rightarrow (PQ; (SAB)) \approx 33,2^\circ$		0,25

CHÚ Ý: Học sinh trình bày cách khác nếu đúng vẫn ghi điểm tối đa.

Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức												Tổng
		Biết				Hiểu				Vận dụng				
		TN	Đ-S	TLN	TL	TN	Đ-S	TLN	TL	TN	Đ-S	TLN	TL	
1.Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Lũy thừa với số mũ thực	2						TLN1						53,3 %
	Lôgarit	2	Đ-S 1 ý									TLN2		
	Hàm số mũ.Hàm số lôgarit	2	Đ-S 1 ý					TLN3						
	Phương trình ,bất phương trình mũ và lôgarit	1	Đ-S 1 ý				Đ-S 1 ý		TL1a				TL1b	
2. Quan hệ vuông góc trong không gian	Hai đường thẳng vuông góc	1					Đ-S 1 ý					TLN4	TL2	46,7 %
	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1	Đ-S 1 ý				Đ-S 1 ý							
	Phép chiếu vuông góc.Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng						Đ-S 1 ý							
Tổng		40%				30%				30%				100%

2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II, MÔN TOÁN-KHỐI 11

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung /Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức		
				NB	TH	VD
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Lũy thừa với số mũ thực	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; - Nhận biết lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. Thông hiểu: - 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. - Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa đơn giản.	2TN	1TLN	
		Lôgarit	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. - Nhận biết các tính chất của logarit Thông hiểu: - Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. Vận dụng: Vận dụng được kiến thức về logarit và các phép tính logarit để giải các bài toán liên quan.	2TN ĐS-1 ý		1TLN
		Hàm số mũ.Hàm số lôgarit	Nhận biết: - Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. - Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. Thông hiểu: - Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. - Tìm được tập xác định và tập giá trị, sự đồng biến, nghịch biến của hàm mũ và logarit	2TN ĐS-1 ý	1TLN	

		<i>Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</i>	Nhận biết: – Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình mũ hoặc phương trình lôgarit Thông hiểu: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản Vận dụng: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản – 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 mũ và phương trình lôgarit	1TN ĐS-1 ý	ĐS-1 ý TL1a	TL1b
2	Quan hệ vuông góc trong không gian	<i>Hai đường thẳng vuông góc</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. Thông hiểu: - Tính được góc giữa hai đường thẳng đơn giản Vận dụng Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để giải một số bài toán liên quan.	1TN	ĐS-1 ý	1TLN
		<i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng</i>	Nhận biết: – Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Nhận biết các tính chất, các mối liên hệ giữa đường thẳng và mặt phẳng. Thông hiểu: – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Vận dụng: – Chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đơn giản – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để giải quyết một số bài toán liên quan	1TN ĐS-1 ý	ĐS-1 ý	TL2
		<i>Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Nhận biết góc giữa đường thẳng và mặt phẳng Thông hiểu: – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. Vận dụng: Vận dụng được kiến thức về phép chiếu vuông góc, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng để giải một số bài toán liên quan		ĐS-1 ý	
Tổng				9TN	ĐS-4	2TLN

		ĐS-4 ý	ý 2TLN 1TL	1TL
--	--	---------------	---------------------------------------	------------