

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Đề kiểm tra này có 04 trang

Mã đề 101

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

PHẦN I (3 điểm). 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 các số thực $a, b, m, n (a, b > 0)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. B. $a^m - a^n = a^{m-n}$. C. $(a+b)^m = a^m + b^m$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$.

Câu 2. Cho số thực dương a tùy ý. Viết $\sqrt[6]{a^5}$ về dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ, ta được

- A. $a^{\frac{2}{3}}$. B. $a^{\frac{6}{5}}$. C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{1}{6}}$.

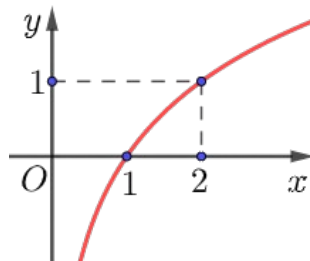
Câu 3. Cho hai số dương $a, b (a \neq 1)$. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

- A. $\log_a 1 = 1$. B. $\log_a a^\alpha = \alpha$. C. $\log_a a = 1$. D. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $(0; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 5. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = 2^x$.

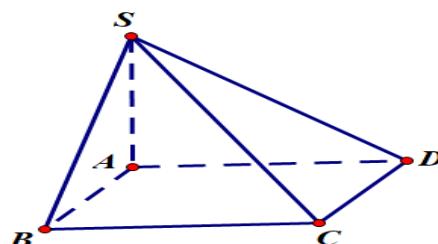
Câu 6. Hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau khi góc giữa chúng bằng:

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 0° .

Câu 7. Trong không gian cho điểm O và đường thẳng a . Qua điểm O có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng a ?

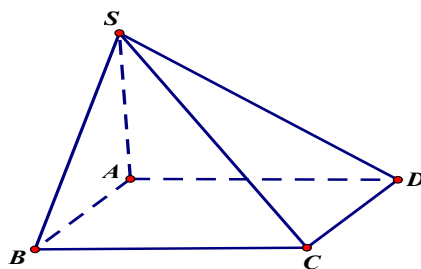
- A. 3. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, $SA \perp (ABCD)$. Khi đó hình chiếu của SC lên mặt đáy là



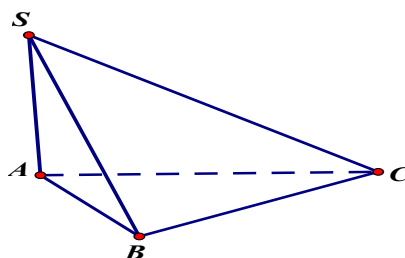
- A. AD . B. AC . C. AB . D. SA .

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Khi đó mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



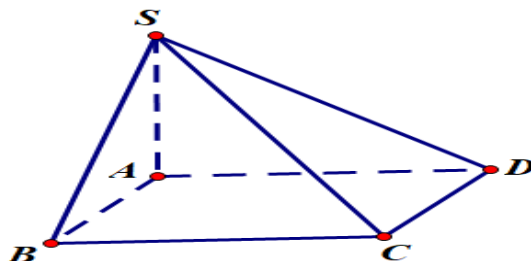
- A. (SCD) . B. $(ABCD)$. C. (SAC) . D. (SBD) .

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C và $SA \perp (ABC)$. Khi đó mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



- A. (SAC) . B. (ABC) . C. (SBC) . D. (SAB) .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, $SA \perp (ABCD)$. Khi đó góc giữa SC với mặt đáy là



- A. $\widehat{SBA}$. B. $\widehat{SAC}$. C. $\widehat{SCA}$. D. $\widehat{SBC}$.

Câu 12. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 5$ và chiều cao $h = 3$ là

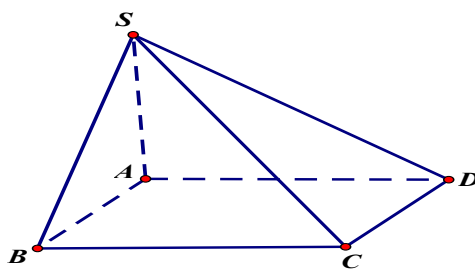
- A. 5. B. 15. C. 10. D. 30.

PHẦN II (2 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho biểu thức $(3^{-1})^{-3} + (2^{-2})^{-1}$, khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$(3^{-1})^{-3} = (3^{-3})^{-1} = 27.$		
b)	$(2^{-2})^{-1} = \frac{1}{4}.$		
c)	$(3^{-1})^{-3} + (2^{-2})^{-1} - 2 = 29$		
d)	$(3^{-1})^{-3} + (2^{-2})^{-1} = K$ với K là số chính phương.		

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau?

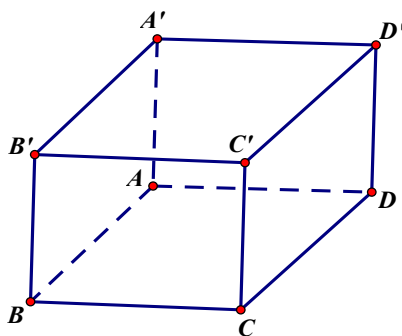


Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Góc giữa SB và mặt đáy là góc $\widehat{SBA}$		
b)	$(SAC) \perp (SBD)$.		
c)	Góc giữa SA với mặt đáy là góc nhọn.		
d)	Khoảng cách từ S đến mặt đáy bằng SA.		

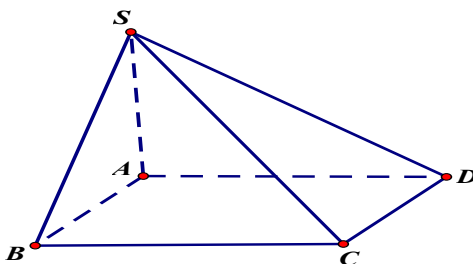
PHẦN III (2 điểm). Câu hỏi trả lời ngắn.

Câu 1. Cho các số thực dương a, b, c với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 2, \log_a c = 5$. Tính $\log_a (b.c)$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Xác định số đo góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và CD .



Câu 3. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng 3 và $SA \perp (ABCD), SB = 5$. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$.



Câu 4. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AD = 3, CD = 4$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 6$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

PHẦN IV (3 điểm). Tự luận.

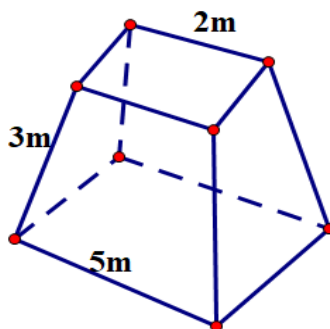
Câu 1. Giải phương trình: $\log_4 (3x - 5) = \log_4 (x - 1)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$.

a) Chứng minh $AD \perp (SAB)$.

b) Chứng minh $(SAD) \perp (SAB)$.

Câu 3. Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều, cạnh đáy dưới dài 5m, cạnh đáy trên dài 2m, cạnh bên dài 3m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1470000 đồng/ m^3 . Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị đồng (làm tròn kết quả hàng nghìn)



----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

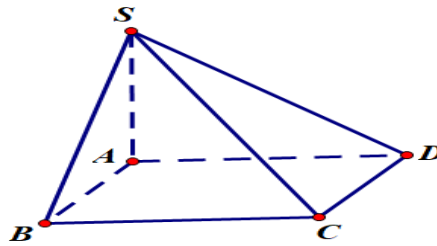
Đề kiểm tra này có 04 trang

Mã đề 102

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

PHẦN I (3 điểm). 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 hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, $SA \perp (ABCD)$. Khi đó hình chiếu của SC lên mặt đáy là



- A. AD . B. AC . C. AB . D. SA .

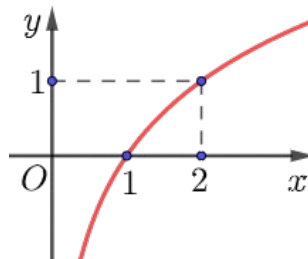
Câu 2. Cho hai số dương $a, b (a \neq 1)$. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

- A. $\log_a 1 = 1$. B. $\log_a a^\alpha = \alpha$. C. $\log_a a = 1$. D. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ là

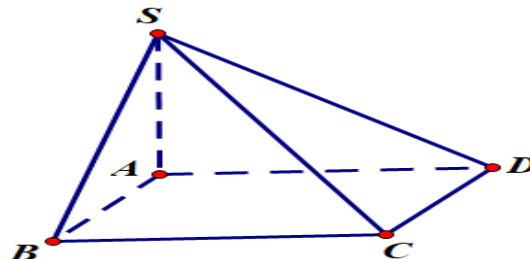
- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $(0; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 4. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = 2^x$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, $SA \perp (ABCD)$. Khi đó góc giữa SC với mặt đáy là



- A. $\widehat{SBA}$. B. $\widehat{SAC}$. C. $\widehat{SCA}$. D. $\widehat{SBC}$.

Câu 6. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 5$ và chiều cao $h = 3$ là

- A. 5. B. 15. C. 10. D. 30.

Câu 7. Hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau khi góc giữa chúng bằng:

- A. 90^0 . B. 30^0 . C. 60^0 . D. 0^0 .

Câu 8. Cho các số thực $a, b, m, n (a, b > 0)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. B. $a^m - a^n = a^{m-n}$. C. $(a+b)^m = a^m + b^m$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$.

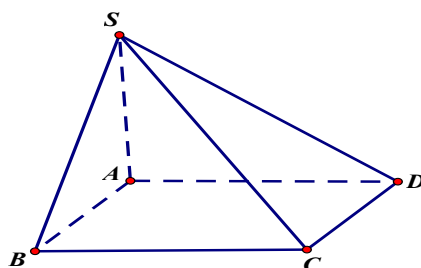
Câu 9. Cho số thực dương a tùy ý. Viết $\sqrt[6]{a^5}$ về dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ, ta được

- A. $a^{\frac{2}{3}}$. B. $a^{\frac{6}{5}}$. C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 10. Trong không gian cho điểm O và đường thẳng a . Qua điểm O có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng a ?

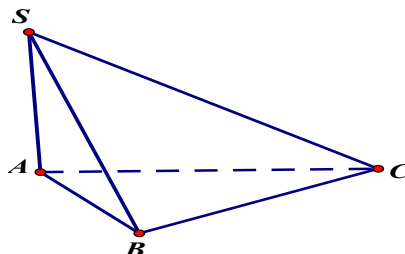
- A. 3. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Khi đó mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



- A. (SCD) . B. $(ABCD)$. C. (SAC) . D. (SBD) .

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C và $SA \perp (ABC)$. Khi đó mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



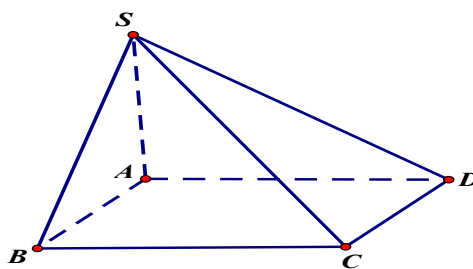
- A. (SAC) . B. (ABC) . C. (SBC) . D. (SAB) .

PHẦN II (2 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho biểu thức $(3^{-1})^{-3} + (2^{-2})^{-1}$, khi đó:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$(2^{-2})^{-1} = \frac{1}{4}$.		
b)	$(3^{-1})^{-3} = (3^{-3})^{-1} = 27$.		
c)	$(3^{-1})^{-3} + (2^{-2})^{-1} = K$ với K là số chính phương.		
d)	$(3^{-1})^{-3} + (2^{-2})^{-1} - 2 = 29$		

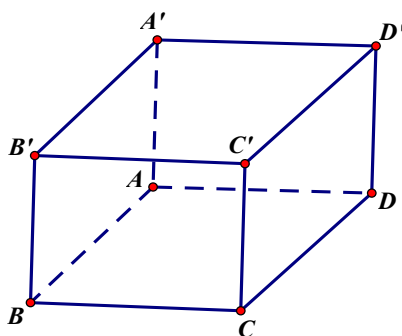
Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau?



Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$(SAC) \perp (SBD)$.		
b)	Góc giữa SB và mặt đáy là góc $\widehat{SBA}$		
c)	Khoảng cách từ S đến mặt đáy bằng SA.		
d)	Góc giữa SA với mặt đáy là góc nhọn.		

PHẦN III (2 điểm). Câu hỏi trả lời ngắn.

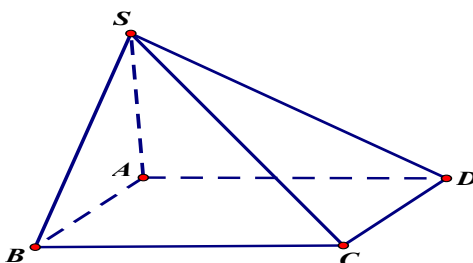
Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Xác định số đo góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và CD.



Câu 2. Cho các số thực dương a, b, c với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 2, \log_a c = 5$. Tính $\log_a (b.c)$.

Câu 3. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AD = 3, CD = 4$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 6$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

Câu 4. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng 3 và $SA \perp (ABCD), SB = 5$. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$.



PHẦN IV (3 điểm). Tự luận.

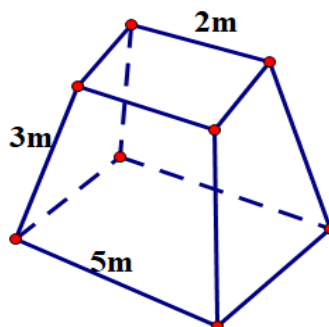
Câu 1. Giải phương trình: $\log_4 (3x - 5) = \log_4 (x - 1)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$.

a) Chứng minh $AD \perp (SAB)$.

b) Chứng minh $(SAD) \perp (SAB)$.

Câu 3. Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều, cạnh đáy dưới dài 5m, cạnh đáy trên dài 2m, cạnh bên dài 3m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1470000 đồng/ m^3 . Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị đồng (làm tròn kết quả hàng nghìn)



----- HẾT -----

MÃ ĐỀ 101

Phần I. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	A	C	A	B	A	A	C	B	B	A	C	B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)

Câu 1.

a)	b)	c)	d)
Đ	S	Đ	S

Câu 2.

a)	b)	c)	d)
Đ	Đ	S	Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
ĐA	7	45	4	24

MÃ ĐỀ 102

Phần I. (3 điểm) (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	B	A	B	A	C	B	A	A	C	C	B	A

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)

Câu 1.

a)	b)	c)	d)
S	Đ	S	Đ

Câu 2.

a)	b)	c)	d)
Đ	Đ	Đ	S

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
ĐA	45	7	24	4

MÃ ĐỀ 103**Phần I. (3 điểm)** (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	A	A	A	B	B	B	A	C	C	B	A	C

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)**Câu 1.**

a)	b)	c)	d)
S	Đ	Đ	Đ

Câu 2.

a)	b)	c)	d)
Đ	S	Đ	S

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
ĐA	4	24	7	45

MÃ ĐỀ 104**Phần I. (3 điểm)** (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	B	A	C	A	A	B	B	C	A	B	C	A

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)**Câu 1.**

a)	b)	c)	d)
Đ	S	Đ	Đ

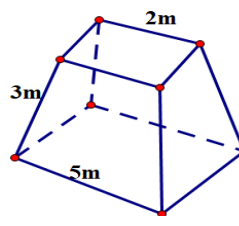
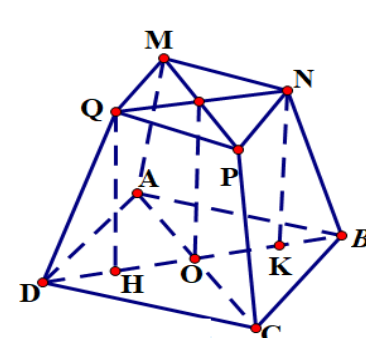
Câu 2.

a)	b)	c)	d)
S	Đ	S	Đ

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
ĐA	24	7	45	4

Phần IV. Tự luận (Chung cho 4 mã đề 101, 102, 103 và 104)

Câu	Đáp án	Điểm	Tổng điểm/câu
1	Đề: Câu 1. Giải phương trình: $\log_4 (3x - 5) = \log_4 (x - 1)$.		1,0
	Ý 1: HDG: Điều kiện $\begin{cases} x > 1 \\ x > \frac{5}{3} \end{cases} \Leftrightarrow x > \frac{5}{3}$	0,25	
	Ý 2: $\log_4 (3x - 5) = \log_4 (x - 1) \Leftrightarrow 3x - 5 = x - 1$	0,25	
	Ý 3: $x = 2$ đối chiếu điều kiện thỏa mãn	0,25	
	Ý 4: $S = \{2\}$	0,25	
2	Đề: Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. a) Chứng minh $AD \perp (SAB)$. b) Chứng minh $(SAD) \perp (SAB)$.		1,0
	a) Ý 1: ghi được: $\begin{cases} AD \perp AB(gt) \\ AD \perp SA(gt) \\ AB, SA \subset (SAB) \end{cases}$	0,25	
	Ý 2: Kết luận: $AD \perp (SAB)$	0,25	
	b) Ý 3: Viết được vì $AD \perp (SAB)$ và $AD \subset (SAD)$	0,25	
	Ý 4: Kết luận $(SAD) \perp (SAB)$	0,25	
3	Đề: Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều, cạnh đáy dưới dài 5m, cạnh đáy trên dài 2m, cạnh bên dài 3m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1470000 đồng/ m^3 . Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị đồng (làm tròn kết quả hàng nghìn) 		1
	Ý 1: 	0,25	

	Giả sử chân tháp là khối chóp cụt tứ giác đều $ABCD.MNPQ$ với $ABCD$ là hình vuông cạnh 5 m, $MNPQ$ là hình vuông cạnh 2 m, $AM = BN = CP = DQ = 3$ m. Vì DQ, NB cắt nhau nên D, Q, N, B đồng phẳng. Mà $(ABCD) // (MNPQ)$ nên $NQ // BD$. Gọi I là giao điểm của MP và NQ, O là giao điểm của AC và BD. Khi đó $IO \perp (MNPQ), IO \perp (ABCD)$.		
	Ý 2: Xét hình thang $QNBD$, gọi H là hình chiếu của Q trên BD, K là hình chiếu của N trên BD. Vì $IO \perp BD, QH \perp BD, NK \perp BD$ trong $(QNBD)$ nên $IO // QH // NK$. Suy ra $QH \perp (MNPQ), QH \perp (ABCD)$ nên QH bằng chiều cao của khối chóp cụt đều. Ngoài ra, ta có $QH = NK = IO$ và $QD = NB$. Suy ra $\triangle QHD = \triangle NKB$ nên ta có $HD = BK$. Bên cạnh đó, $QNKH$ là hình chữ nhật nên $QN = HK$. Từ đó ta có: $HD = \frac{BD - HK}{2} = \frac{\sqrt{AD^2 + AB^2} - \sqrt{MN^2 + MQ^2}}{2} = \frac{\sqrt{5^2 + 5^2} - \sqrt{2^2 + 2^2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}.$ Xét tam giác QHD vuông tại H có: $QH = \sqrt{QD^2 - HD^2} = \sqrt{3^2 - \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ (m)}.$ Diện tích của hai đáy là: $S_{ABCD} = AB^2 = 5^2 = 25 \text{ (m}^2\text{)}, S_{MNPQ} = MN^2 = 2^2 = 4 \text{ (m}^2\text{)}.$	0,25	
	Ý 3: Suy ra thể tích của khối chóp cụt đều là: $V = \frac{1}{3}QH(S_{ABCD} + \sqrt{S_{ABCD} \cdot S_{MNPQ}} + S_{MNPQ}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{3\sqrt{2}}{2} (25 + \sqrt{25 \cdot 4} + 4)$ $= \frac{39\sqrt{2}}{2} \text{ (m}^3\text{)}.$	0,25	
	Ý 4: Số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp là: $1470000 \cdot \frac{39\sqrt{2}}{2} \approx 40538000 \text{ (đồng)}$	0,25	
Tổng điểm		3,00	3

----- HẾT -----

MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II

1. Ma trận đề kiểm tra giữa kỳ II

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			“Đúng – Sai”2			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất	1	1		3	1								4	2		15
		Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất	1							1					1	1		7,5
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	2												2			5
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit											1			1	10	
2	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	1							1				1	1		7,5	
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông	1	1									1		1	2		15

chiếu vuông góc	<i>góc. Phép chiếu vuông góc</i>																
	<i>Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</i>	2			1							1	3		1	17,5	
	<i>Khoảng cách trong không gian</i>					1				1				1	1	7,5	
	<i>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện</i>	1			2								3			7,5	
	<i>Hình chóp cụt đều và thể tích</i>	1								1			1		1	7,5	
	Tổng số câu		10	2		6	2			2	2		1	3	16	7	5
Tổng số điểm		3,0			2,0			2,0			3,0			4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %		30			20			20			30			40	30	30	100

2. Bản đặc tả đề kiểm tra giữa kỳ II

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
1	Hàm số mũ và hàm số	Phép tính lũy thừa với số mũ thực.	Biết - Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một	C1 TD	C2 TD		C1a, C1b,	C1d GQ							

	lôgarit		số thực khác 0. 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. - 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 lý). - Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. Vận dụng - 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, ...).				C1c TD								
		<i>Phép tính lôgarit</i>	Biết - Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. Hiểu - Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. - Sử dụng được tính chất của	C3 TD							C1 GQ				

[illegible]

			- 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,...).												
		<i>Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</i>	Hiểu - Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. Vận dụng - 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 (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).												C1 MH
2	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	<i>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc</i>	Biết - Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. - Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. Hiểu - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. Vận dụng	C6 TD							C2 GQ				

[illegible]

			phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.											
		<i>Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</i>	Biết - Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. - Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc Hiểu - Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. - Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. Vận dụng Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	C9, C10 TD			C2b TD							C2b C3 MH
		<i>Khoảng cách trong không gian.</i>	Biết - Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại). Hiểu - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng;				C2d GQ				C3 MH			

			khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. Vận dụng - Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
		<i>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện</i>	Biết - Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng - Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. Hiểu - Xác định và 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). -- Xác định và tính được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện). Vận dụng	C11 TD			C2a, C2c TD								

			- Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
		<i>Hình chóp cắt đều và thể tích</i>	Biết - Biết được hình chóp cắt đều. Hiểu - Tính được thể tích khối chóp cắt đều. Vận dụng - Vận dụng được kiến thức về hình chóp cắt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	C12 TD								C4 MH			
Tổng số câu				10	2		6	2			2	2		1	3
Tổng số điểm				2,5	0.5		1,5	0.5			1,0	1.0		1,0	2,0
Tỉ lệ %				30		20			20			30			