

Họ và tên:..... Số báo danh:.....

PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{6}{19}} \cdot x^{\frac{1}{13}}$ với $x > 0$.

A. $x^{\frac{78}{19}}$.

B. $x^{\frac{6}{247}}$.

C. $x^{\frac{97}{247}}$.

D. $x^{\frac{59}{247}}$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a a^{17} = 17$.

B. $\log_a a^{17} = -\frac{1}{17}$.

C. $\log_a a^{17} = -17$.

D. $\log_a a^{17} = \frac{1}{17}$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 4$ là:

A. $(0; 2)$.

B. $[0; 2]$.

C. $(-\infty; 2)$.

D. $(-\infty; 2]$.

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_8(2x + 5)$.

A. $D = \left(-\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

B. $D = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{5}{2}\right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{2}{5}\right\}$.

Câu 5. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2 x - 2 = 0$.

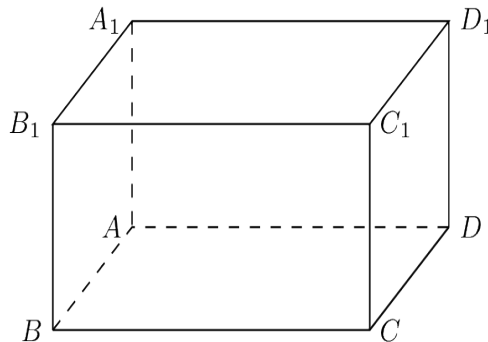
A. $x = 3$.

B. $x = 4$.

C. $x = 13$.

D. $x = 6$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa hai đường thẳng B_1D_1 và B_1C bằng bao nhiêu độ?



A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Gọi P là hình chiếu vuông góc của A trên đường thẳng BC . Tìm khẳng định đúng?

A. $CA \perp (SBC)$.

B. $AB \perp (SAC)$.

C. $CB \perp (SAB)$.

D. $SC \perp (SPA)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm của SB . Tìm khẳng định đúng?

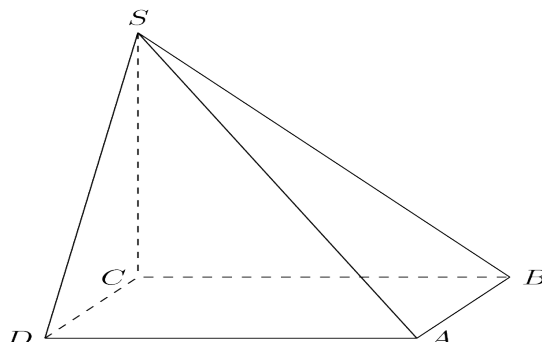
A. $SB \perp CA$.

B. $SB \perp SA$.

C. $SC \perp BC$.

D. $AM \perp BC$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SC \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là



A. $\widehat{SBD}$.

B. $\widehat{SBA}$.

C. $\widehat{SCB}$.

D. $\widehat{SBC}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của A trên đường thẳng BC . Tìm khẳng định đúng?

A. $(SBA) \perp (SAC)$.

B. $(SIC) \perp (SAB)$.

C. $(SAI) \perp (SAC)$.

D. $(ABC) \perp (SCI)$.

Câu 11. Số mặt là hình chữ nhật của hình lăng trụ tứ giác đều ?

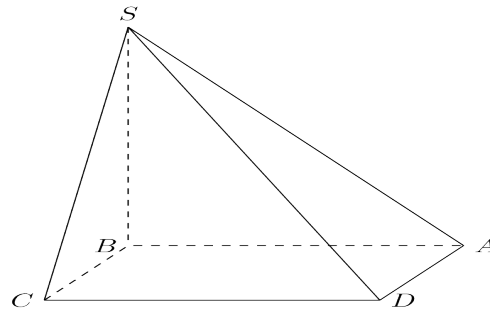
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 6.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SB \perp (ABCD)$. Biết $BC = 9a, BA = 12a$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) ?



A. $\sqrt{21}a$.

B. $15a$.

C. $12a$.

D. $9a$.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

Câu 1. Cho $f(x) = 4^x - 3 \cdot 2^x$, xác định tính **ĐÚNG/SAI** của các khẳng định sau:

a) Khi $a = 125$ thì $\log_5 a = 4$

b) Đặt $t = 2^x$; $t > 0$ thì phương trình $f(x) = 4$ trở thành $t^2 - 3t = 4$

c) Số nghiệm của phương trình $f(x) = 4$ là 1.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq \log_2 \frac{1}{4}$ có dạng $[m; n]$. Giá trị của biểu thức $2025m + n = 2027$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O , cạnh $2a$; $SA = 2a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABCD)$. Gọi K là điểm trên đoạn SC sao cho $CK = 2KS$. Xác định tính **ĐÚNG/SAI** của các khẳng định sau:

a) $CD \perp (SAD)$

b) $(SAC) \perp (ABCD)$

c) $(OK; SD) = \widehat{ASD}$

d) $AK \perp BD$

PHẦN III: TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Tính giá trị của A biết $A = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 49^{\log_7 8}$

Câu 2. Cho biểu thức $f(x) = \frac{9^x - 2}{9^x + 3}$. Biết x là số thỏa mãn $3^x - \frac{1}{2} = 0$, khi đó $f(x) = \frac{a}{b}$; $\frac{a}{b}$ tối giản và $a \in \mathbb{Z}; b > 0; b \in \mathbb{Z}$. Tính $b - a$?

Câu 3. Người ta thiết kế 1 nhíp cầu thang từ tầng 1 lên tầng 2 theo chiều ngang của nhà. Biết rằng chiều ngang của nhà rộng 5 m, chân cầu thang cách tường 1 m, đầu còn lại của cầu thang gắn vào chiều nghỉ và cách tường 0,9 m. Biết rằng góc giữa nhíp cầu thang với sàn nhà bằng 40° , tính chiều dài của nhíp cầu thang theo đơn vị mét? (kết quả làm tròn đến phần trăm)



Câu 4. Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2560 TCN với đáy là một hình vuông có cạnh là $230,36\text{ m}$, các cạnh bên của kim tự tháp bằng nhau và dài khoảng $213,97\text{ m}$ (tham khảo hình vẽ).



Vì lí do trùng tu lại kim tự tháp người ta lắp một cây cột sắt (coi như đường thẳng) đi qua trung điểm của một cạnh đáy và một cạnh bên của cùng một mặt bên của kim tự tháp. Đồng thời để đảm bảo an toàn cho công nhân người ta cần tính được khoảng cách giữa cây cột sắt và một cạnh đáy nằm trên mặt bên liền kề với mặt bên chứa cột sắt của kim tự tháp. Khoảng cách đó gần bằng bao nhiêu mét? (Kết quả lấy đến phần mười)

PHẦN IV: TỰ LUẬN

Câu 1. Anh Minh là chủ khách sạn **NGƯỜI YÊU MỚI** dự định nâng cấp dịch vụ khách hàng với số tiền 1200 triệu đồng. Hiện Anh ấy đã có 400 triệu đồng. Anh quyết định vay ngân hàng số tiền còn thiếu với lãi

suất 12% năm và Anh đặt ra kế hoạch hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, Anh bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và bằng 30 triệu. Hỏi anh ấy cần mấy tháng để trả hết nợ?

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$. Có $SA \perp (ABC)$; $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh rằng $(SAM) \perp (SBC)$?

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $A'A = A'B = A'C = 11$,
 $\widehat{A'AB} = 30^\circ$, $\widehat{A'BC} = 60^\circ$, $\widehat{A'CA} = 45^\circ$.

a) Tính độ dài đoạn thẳng $A'B'$?

b) Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và $A'D$?

.....**HẾT**.....

A. ĐÁP ÁN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN.

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

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

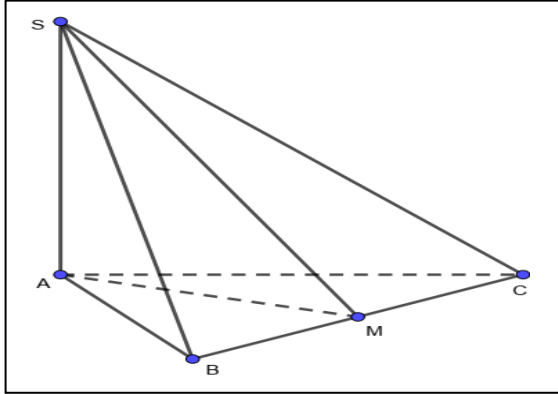
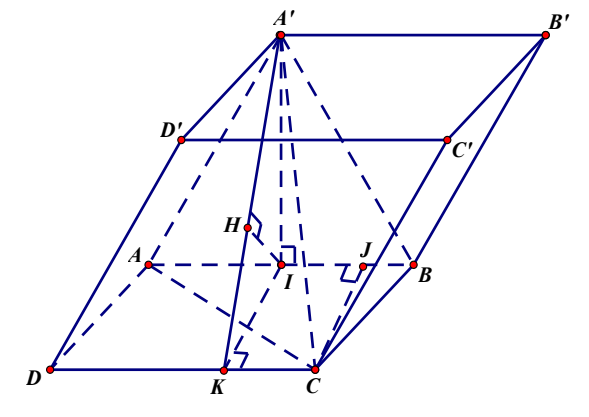
CÂU 1: S-Đ-Đ-S	CÂU 2: Đ-Đ-S-Đ
----------------	----------------

PHẦN III: TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
100	20	4,05	88,6

PHẦN IV: TỰ LUẬN

Câu	Gợi ý đáp án	T. điểm
1	Anh Minh là chủ khách sạn NGƯỜI YÊU MỚI dự định nâng cấp dịch vụ khách hàng với số tiền 1200 triệu đồng. Hiện Anh ấy đã có 400 triệu đồng. Anh quyết định vay ngân hàng số tiền còn thiếu với lãi suất 12% năm và Anh ấy muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, Anh bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và bằng 30 triệu. Hỏi anh ấy cần mấy tháng để trả hết nợ?	
	-Lãi suất mỗi tháng là $r = \frac{12\%}{12} = 1\%$ -Gọi A, m lần lượt là số tiền Anh Minh vay và số tiền hoàn nợ mỗi tháng $\Rightarrow A = 800$ triệu; $m = 30$ triệu	0.25
	+ Cuối tháng thứ nhất anh Minh còn nợ: $A_1 = A(1+r) - m$ (triệu đồng) + Cuối tháng thứ hai anh Minh còn nợ: $A_2 = A_1(1+r) - m = [A(1+r) - m](1+r) - m = A(1+r)^2 - m[1 + (1+r)] = A(1+r)^2 - m \frac{1 - (1+r)^2}{1 - (1+r)}$ (triệu đồng) +Cuối tháng thứ ba anh Minh còn nợ: $A_3 = A_2(1+r) - m = \left\{ A(1+r)^2 - m[1 + (1+r)] \right\} (1+r) - m$ $= A(1+r)^3 - m \cdot [1 + (1+r) + (1+r)^2] = A(1+r)^3 - m \frac{1 - (1+r)^3}{1 - (1+r)}$	0.25
	+Cuối tháng thứ n anh Minh còn nợ: $A_n = A(1+r)^n - m \frac{1 - (1+r)^n}{1 - (1+r)}$ Xét $A_n = 0 \Leftrightarrow A(1+r)^n - m \frac{1 - (1+r)^n}{1 - (1+r)} = 0 \Leftrightarrow (1+r)^n = \frac{m}{m - Ar} \Leftrightarrow n = \log_{1+r} \frac{m}{m - Ar} = \log_{1,01} \frac{30}{30 - 800 \cdot 1\%} \approx 31,17$	0.25
	Vậy anh Minh cần 32 tháng để trả hết nợ.	0.25

2	Cho hình chóp $S.ABC$. Có $SA \perp (ABC)$, $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng $(SAM) \perp (SBC)$?		
	Ta có ΔABC cân tại A nên $BC \perp AM$	(1)	0.25
	Mà $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp BC$	(2)	0.25
	Từ (1) và (2) ta có $BC \perp (SAM)$		0.25
	Mà $BC \subset (SBC) \Rightarrow (SBC) \perp (SAM)$		0.25
3	Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $A'A = A'B = A'C = 11$, $\widehat{A'AB} = 30^\circ$, $\widehat{A'BC} = 60^\circ$, $\widehat{A'CA} = 45^\circ$. a) Tính độ dài đoạn thẳng $A'B'$? b) Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và $A'D$?		
a)	Xét $\Delta A'AB$ ta có: $A'B^2 = A'A^2 + AB^2 - 2A'A.AB.\cos 30^\circ$.		0.25
	$\Leftrightarrow A'B^2 = A'A^2 + AB^2 - 2A'A.AB.\cos 30^\circ \Leftrightarrow 11^2 = 11^2 + AB^2 - 2.11.AB.\frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow AB = 11\sqrt{3} = A'B'$		0.25
b)	Trong $\Delta A'BC$ ta có $A'B = A'C = 11$, $\widehat{A'BC} = 60^\circ$ nên $\Delta A'BC$ đều suy ra $BC = 11$. Xét $\Delta A'CA$ ta có $A'C = A'A = 11$, $\widehat{A'CA} = 45^\circ$ nên $\Delta A'CA$ vuông cân tại $A' \Rightarrow AC = 11\sqrt{2}$. Xét tam giác ABC có $BC^2 + AC^2 = AB^2$ do vậy ΔABC vuông tại C. Gọi I là hình chiếu của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ vì $A'A = A'B = A'C$ nên I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, vì ΔABC vuông tại C nên I là trung điểm của AB và $A'I \perp (ABCD) \Rightarrow A'I \perp CD$ (1). Vẽ $IK \perp CD \equiv K$ (2), $IH \perp A'K \equiv H$ (3). Từ (1) và (2) suy ra $CD \perp (A'IK) \Rightarrow CD \perp IH$ (4). Từ (3) và (4) suy ra $IH \perp (SCD)$ tại H do đó khoảng cách $d(I, (A'CD)) = IH$. Mà $AB \parallel CD$ suy ra khoảng cách $d(AB, A'D) = d(AB, (A'CD)) = d(I, (A'CD)) = IH$.		0.25
	Vẽ $CJ \perp AB$ tại J ta suy ra $IK = CJ = \frac{CA.CB}{AB} = \frac{11\sqrt{6}}{3}$. Trong tam giác $A'AB$ cân tại A' có $A'I = \sqrt{A'A^2 - \frac{AB^2}{4}} = \frac{11}{2}$. Trong tam giác $A'IK$ vuông tại I ta có $IH = \frac{IK.A'I}{\sqrt{IK^2 + A'I^2}} = \sqrt{22}$.		0.25

B. ĐÁP ÁN**PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI**

Câu 1. Cho $f(x) = 4^x - 3 \cdot 2^x$, xác định tính ĐÚNG/SAI của các khẳng định sau:

a) Khi $a = 125$ thì $\log_5 a = 4$

b) Đặt $t = 2^x$; $t > 0$ thì phương trình $f(x) = 4$ trở thành $t^2 - 3t = 4$

c) Số nghiệm của phương trình $f(x) = 4$ là 1.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq \log_2 \frac{1}{4}$ có dạng $[m; n]$. Giá trị của biểu thức $2025m + n = 2027$

Lời giải:

a-SAI	b-ĐÚNG	c-ĐÚNG	d-SAI
-------	--------	--------	-------

d) **SAI** vì: Ta có $f(x) \leq \log_2 \frac{1}{4} \Leftrightarrow 4^x - 3 \cdot 2^x \leq -2 \Leftrightarrow 1 \leq 2^x \leq 2 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 1 \Rightarrow a = 0; b = 1 \Rightarrow 2025a + b = 1$

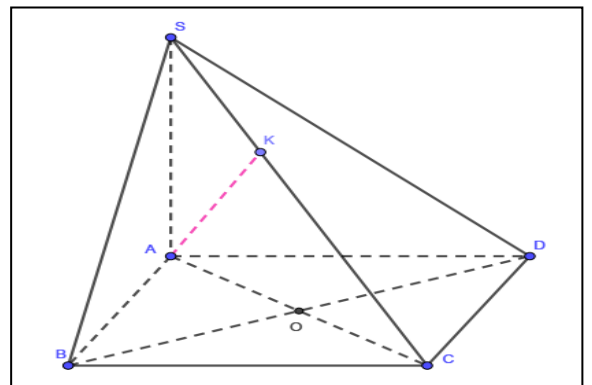
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$; $SA = 2a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABCD)$. Gọi K là điểm trên đoạn SC sao cho $CK = 2.KS$. Xác định tính ĐÚNG/SAI của các khẳng định sau:

a) $CD \perp (SAD)$

b) $(SAC) \perp (ABCD)$

c) $(OK; SD) = \widehat{ASD}$

d) $AK \perp BD$



Lời giải:

a-ĐÚNG	b-ĐÚNG	c-SAI	d-ĐÚNG
--------	--------	-------	--------

c) **SAI** vì OK không song song với $SA \Rightarrow (OK; SD) \neq (SA; SD) = \widehat{ASD}$

d) **ĐÚNG** vì Ta có $BD \perp AC; BD \perp SA \Rightarrow BD \perp (SAC)$. Mà $AK \subset (SAC) \Rightarrow AK \perp BD$

PHẦN III: TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Giá trị của $A = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 49^{\log_7 8}$ bằng bao nhiêu?

Lời giải:

Đáp số: 100

Ta có $A = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 49^{\log_7 8} = 9^{\log_3 6} + 49^{\log_7 8} = 6^{\log_3 9} + 8^{\log_7 49} = 100$

Câu 2. Cho biểu thức $f(x) = \frac{9^x - 2}{9^x + 3}$. Biết x là số thỏa mãn $3^x - \frac{1}{2} = 0$, khi đó $f(x) = \frac{a}{b}$; $\frac{a}{b}$ tối giản và $a \in \mathbb{Z}; b > 0; b \in \mathbb{Z}$. Tính $b - a$?

Lời giải:

Đáp số: 20

Ta có $3^x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 9^x = \frac{1}{4}$

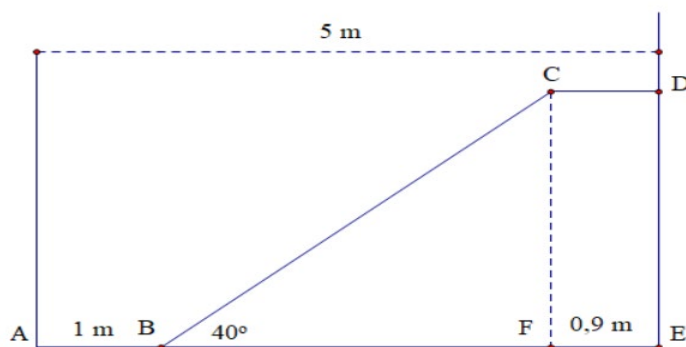
Do đó $f(x) = \frac{\frac{1}{4} - 2}{\frac{1}{4} + 3} = -\frac{7}{13} \Rightarrow b - a = 20$.

Câu 3. Người ta thiết kế 1 nhịp cầu thang từ tầng 1 lên tầng 2 theo chiều ngang của nhà. Biết rằng chiều ngang của nhà rộng 5 m, chân cầu thang cách tường 1 m, đầu còn lại của cầu thang gắn vào chiều ngả và cách tường 0,9 m. Biết rằng góc giữa nhịp cầu thang với nền nhà bằng 40° tính, chiều dài của nhịp cầu thang (kết quả làm tròn đến phần trăm)?



Lời giải:

Đáp số: 4,05



Ta có $AE = 5, AB = 1, FE = 0.9 \Rightarrow BF = AE - AB - FE = 3.1 \text{ m}$.

$$\widehat{CBF} = 40^\circ \Rightarrow BC = \frac{BF}{\cos 40^\circ} \approx 4,05.$$

Vậy chiều dài của nhịp cầu thang $BC \approx 4,05 \text{ m}$.

Câu 4. Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2560 TCN với đáy là một hình vuông có cạnh là $230,36 \text{ m}$, các cạnh bên của kim tự tháp bằng nhau và dài khoảng $213,97 \text{ m}$ (tham khảo hình vẽ).



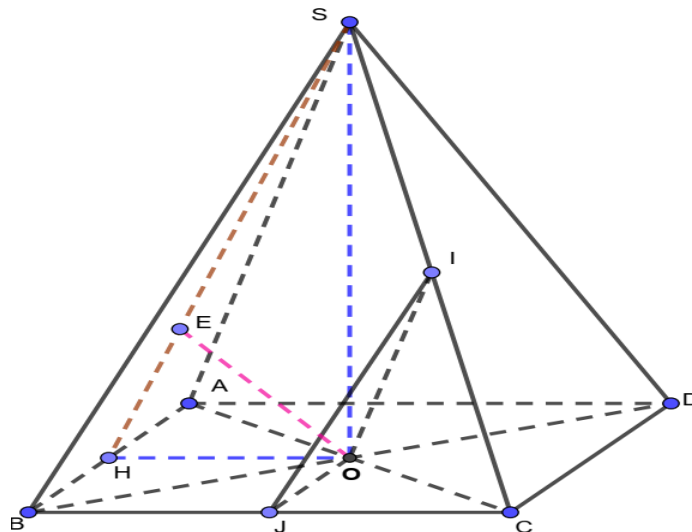
Vì lí do trùng tu lại kim tự tháp người ta lắp một cây cột sắt (coi như đường thẳng) đi qua trung điểm của một cạnh đáy và một cạnh bên của cùng một mặt bên của kim tự tháp. Đồng thời để đảm bảo an toàn cho công nhân người ta cần tính được khoảng cách giữa cây cột sắt và một cạnh đáy nằm trên mặt bên liền kề với mặt bên chứa cột sắt của kim tự tháp. Khoảng cách đó bằng bao nhiêu mét? (Kết quả lấy đến phần mười)

Lời giải:

Đáp số: 88,6

Ta có $S.ABCD$ là chóp tứ giác đều.

Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC .



Ta có $AB \parallel CD \parallel OJ$; $OA = OC \Rightarrow d(CD; IJ) = d(AB; IJ) = d(AB; (IJO)) = d((ABS); (IJO)) = d(O; (ABS)) = h$

Gọi H là trung điểm của $AB \Rightarrow OH$ là đường trung bình của $\triangle ABC$. Suy ra $\begin{cases} OH \parallel BC; OH \perp AB \\ OH = \frac{1}{2}BC = 115,18 \end{cases}$

Kẻ OE vuông góc với SH , ta có $AB \perp (SHO) \Rightarrow d(O; (SAB)) = OE = h$

Mà $BD = 230,36\sqrt{2} \Leftrightarrow OB = 115,18\sqrt{2} \Rightarrow SO = \sqrt{213,97^2 - 115,18^2} = \sqrt{19250,2961}$

Xét tam giác $\triangle \perp HOS$: $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{OH^2} + \frac{1}{SO^2} \Rightarrow h = \frac{OH \cdot SO}{\sqrt{OH^2 + SO^2}} \approx 88,6(m)$

Vậy khoảng cách gần bằng 88,6 mét

-----HẾT-----

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng số câu			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									TỰ LUẬN						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Chương VI	Lũy thừa với số mũ thực (2 tiết)	1												1	0	0	2.5%
			TD															
	HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT (8 tiết)	Lôgarit (2 tiết)	1	1		1				1					2	2	0	12.5%
			TD	TD		TD				GQVĐ								
		Hàm số mũ và hàm số logarit (1 tiết)	1							1					1	1	0	7.5%
			TD							GQVĐ								
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit (2 tiết)	1			2	1							1	3	1	1	20.0%
			TD			TD	GQVĐ							MHH				
2	Chương VII	Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết)	1				1								1	1	0	5.0%
			TD				GQVĐ											
	QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN (17 tiết)	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3 tiết)	2			1	1								3	1	0	10.0%
			TD			TD	GQVĐ											
		Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng	1								1				1	0	1	7.5%
			TD								GQCD							

		và mặt phẳng (2 tiết)															
		Hai mặt phẳng vuông góc (4 tiết)	2			1						1		3	1	0	17.5%
			TD			TD						GQVĐ					
		Khoảng cách (3 tiết)	1							1			1	1	0	2	17.5%
			TD							MHH			GQVĐ				
Tổng số câu			11	1	0	5	3	0	0	2	2	0	1	2	27 câu		100%
Tổng số điểm			2.75	0.25	0	1.25	0.75	0	0	1	1	0	1	2	10 điểm		
Tỉ lệ % điểm của ma trận			30%			20%			20%			30%			40%	30%	30%
Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định			30%			20%			20%			30%			40%	30%	30%

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									TỰ LUẬN		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Chương VI HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT (8 tiết)	Lũy thừa với số mũ thực (2 tiết)	– 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.	Câu 1											
			TD												
		Lôgarit (2 tiết)	– Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0$, a khác 1) của một số thực dương. – 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 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).	Câu 2	Câu 3		Câu 1a				Câu 1				
			TD	TD		TD				GQVĐ					
		Hàm số mũ và hàm số logarit (1 tiết)	– Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.	Câu 4							Câu 2				
			TD							GQVĐ					
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit (2 tiết)	– 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, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).	Câu 5			Câu 1b, 1c	Câu 1d							Câu 1
			TD			TD	GQVĐ							MHH	
2	Chương VII		– Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian.	Câu 6				Câu 2c							

QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN (17 tiết)	Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết)	– Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.	TD				GQVĐ							
	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3 tiết)	– Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. – Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.	Câu 7, 8			Câu 2a	Câu 2d							
			TD			TD	GQVĐ							
	Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết)	– Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản.	Câu 9								Câu 3			
			TD								GQVĐ			
	Hai mặt phẳng vuông góc (4 tiết)	– Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. – Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – 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.	Câu 10,11			Câu 2b						Câu 2		
			TD			TD						GQVĐ		
	Khoảng cách (3 tiết)	– Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; 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	Câu 12								Câu 4			Câu 3
			TD								MHH			GQVĐ

		song trong những trường hợp đơn giản. – 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. – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
Tổng số câu			11	1	0	5	3	0	0	2	2	0	1	2
Tổng số điểm			2.75	0.25	0	1.25	0.75	0	0	1	1	0	1	2
Tỉ lệ % điểm của ma trận			30%			20%			20%			30%		
Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định			30%			20%			20%			30%		