

c)	$ \vec{b} = \sqrt{3}$		
d)	$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 1$		

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vec tơ $\vec{a}(1; -2; 0)$ và $\vec{b}(-2; 3; 1)$.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{a} \cdot \vec{b} = -8$		
b)	$2\vec{a} = (2; -4; 2)$		
c)	$\vec{a} + \vec{b} = (-1; 1; -1)$		
d)	$ \vec{b} = 14$		

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (2; -1; -1)$.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Vec tơ cùng vuông góc với vec tơ \vec{a} và \vec{b} có tọa độ bằng $(-5; -7; -3)$		
b)	Vector \vec{a} không cùng phương với vector \vec{b}		
c)	Vector \vec{a} không vuông góc với vector \vec{b}		
d)	$ \vec{a} = \sqrt{14}$		

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm: $A(1; -1; 1)$, $B(0; 1; 2)$, $C(1; 0; 1)$.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Tam giác ABC vuông tại A .		
b)	Ba điểm A, B, C thẳng hàng.		
c)	Ba điểm A, B, C không thẳng hàng.		
d)	B là trung điểm của AC .		

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 0)$, $\vec{b} = (-1; 2; 1)$, $\vec{c} = (-2; 1; 5)$.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$ \vec{b} = \sqrt{6}$		
b)	$\vec{a} \perp \vec{c}$		
c)	$\vec{b} \cdot \vec{c} = 8$		
d)	$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3}{\sqrt{20}}$		

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; 1; -3)$, $\vec{b} = (-4; -2; 6)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{b} = -2\vec{a}$		
b)	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$		
c)	\vec{a} cùng hướng với \vec{b}		
d)	$ \vec{b} = 2 \vec{a} $		

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn vec tơ $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (5; 7; 0)$, $\vec{c} = (3; -2; 4)$ và $\vec{d} = (4; 12; -3)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba vec tơ không đồng phẳng.		

b)	$2\vec{a} + 3\vec{b} = \vec{d} - 2\vec{c}$		
c)	$ \vec{a} + \vec{b} = \vec{d} + \vec{c} $		
d)	$\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$		

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$ \vec{a} + \vec{b} = 3$		
b)	$\vec{a} \cdot \vec{b} = -4$		
c)	$ \vec{a} - \vec{b} = 5$		
d)	Vec tơ cùng vuông góc với vec tơ \vec{a} và \vec{b} có tọa độ bằng $(-1; -4; 3)$		

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (1; 2; -1)$, $\vec{b} = (3; -1; 0)$, $\vec{c} = (1; -5; 2)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	\vec{a} cùng phương với \vec{b} .		
b)	$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng.		
c)	$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng.		
d)	\vec{a} không vuông góc với \vec{b}		

Câu 13. Biết $\vec{c} = (x; y; z)$ khác $\vec{0}$ và vuông góc với cả hai vectơ $\vec{a} = (1; 3; 4)$, $\vec{b} = (-1; 2; 3)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$5z - x = 0$		
b)	$7x - y = 0$		
c)	$5y + 7z = 0$		
d)	$7x + y = 0$		

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(4; 2; -1)$, $B(1; -1; 2)$ và $C(0; -2; 3)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 3)$		
b)	$ \overrightarrow{AB} = 3\sqrt{3}$		
c)	Toạ độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$ là $(3; 1; 0)$		
d)	Toạ độ điểm N thuộc mặt phẳng (Oxy) , sao cho A, B, N thẳng hàng là $(3; 1; 0)$		

Câu 15. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; -2; 1)$; $B(1; 0; -2)$; $C(3; 1; -2)$; $D(-2; -2; -1)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng.		
b)	Tam giác ACD là tam giác vuông tại A .		
c)	Góc giữa hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{CD} là góc tù.		
d)	Tam giác ABD là tam giác cân tại B .		

Câu 16. Cho tam giác ABC , biết $\overrightarrow{OA} = (2; 1; -3)$, $\overrightarrow{OB} = (4; 3; -2)$, $\overrightarrow{OC} = (0; 2; -1)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (xOy) tại điểm $M(x_M; y_M; z_M)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\widehat{BAC} = 90^\circ$		

b)	Chu vi tam giác ABC bằng $3(2+\sqrt{2})$ (đơn vị dài)		
c)	$x_M = y_M = 0$		
d)	$x_M + y_M + z_M = 10$		

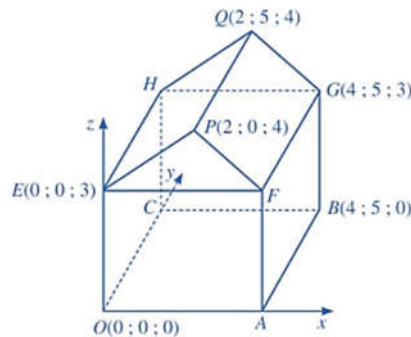
Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$ với $A(2;1;0), B(1;1;3), C(2;-1;3), D(1;-1;0)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Tứ diện $ABCD$ có các cạnh đối đôi một bằng nhau.		
b)	Góc giữa 2 đường thẳng AB và CD là $\varphi = \arccos 0,3$		
c)	Khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và CD bằng 3		
d)	Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{14}}{2}$		

Câu 18. Trong hệ trục $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0), B(0;0;1), C(2;1;1)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Diện tích của tam giác ABC bằng $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (đvdt)		
b)	Gọi $D(x; y; z)$ sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành khi đó $x + y + z = 3$		
c)	Độ dài đường cao của tam giác ABC hạ từ A bằng $AH = \frac{\sqrt{30}}{5}$ (đơn vị dài)		
d)	Thể tích của khối chóp $SABCD$ với đỉnh $S(0;3;4)$ bằng 2 (đvtt)		

Câu 19. Hình minh họa sơ đồ một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật.



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Tọa độ điểm A là $(4;0;0)$.		
b)	Tọa độ $\overrightarrow{AH} = (4;5;3)$		
c)	$\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AF} = 3$		
d)	Góc dốc của mái nhà, tức là số đo của góc nhị diện có cạnh là đường thẳng FG , hai mặt lần lượt là $(FGQP)$ và $(FGHE)$ bằng $26,6^\circ$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của độ)		

PHẦN E. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. (THPT Yên Khánh - Ninh Bình - 2019) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các véc tơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{v} = (m; 2; m+1)$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của m để $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

Trả lời:

Câu 2. (Chuyên Thái Bình - 2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với: $\overrightarrow{AB} = (1; -2; 2)$; $\overrightarrow{AC} = (3; -4; 6)$. Tìm độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC

Trả lời: