PHIẾU LUYỆN TẬP BÀI 8 - TOÁN 12

Created by Mr Black

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 25. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;-2;3)$ và $\vec{b}=(2;1;-1)$. Toạ độ của vectơ $\vec{a}+\vec{b}$ là
A. $(3;-1;2)$. **B.** $(-1;-3;4)$. **C.** $(3;-3;2)$. **D.** $(2;-2;-3)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(3;0;-2)$ và $\vec{b}=(1;4;-5)$. Toạ độ của vectơ $\vec{a}-\vec{b}$ là
A. $(4;4;-7)$. **B.** $(2;-4;3)$. **C.** $(-2;4;-3)$. **D.** $(2;4;3)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(-1;2;4)$. Toạ độ của vectơ $-2\vec{a}$ là
A. $(-2;4;8)$. **B.** $(2;-4;-8)$. **C.** $(2;-4;8)$. **D.** $(-3;2;4)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, vectơ đối của vectơ $\vec{a}=(2;-1;3)$ có toạ độ là
A. $(-2;1;-3)$. **B.** $(2;1;3)$. **C.** $(-2;-1;-3)$. **D.** $(3;-1;2)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;0;2)$ và $\vec{b}=(0;1;-1)$. Toạ độ của vectơ $2\vec{a}+3\vec{b}$ là
A. $(2;3;1)$. **B.** $(2;3;-1)$. **C.** $(3;2;1)$. **D.** $(1;3;1)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u}=(1;2;-1)$ và $\vec{v}=(3;0;2)$. Vectơ $\vec{w}$ thoả mãn $\vec{w}+\vec{u}=\vec{v}$ có toạ độ là
A. $(2;-2;3)$. **B.** $(4;2;1)$. **C.** $(-2;2;-3)$. **D.** $(2;2;3)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{k}$ và $\vec{b}=(1;1;1)$. Toạ độ của vectơ $\vec{a}+\vec{b}$ là
A. $(3;1;-2)$. **B.** $(3;-2;1)$. **C.** $(1;1;-2)$. **D.** $(3;-2;2)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây cùng phương với vectơ $\vec{u}=(2;-3;1)$?
A. $(4;6;2)$. **B.** $(-4;6;-2)$. **C.** $(2;3;1)$. **D.** $(-2;-3;1)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;-3)$ và $\vec{b}=(-2;-4;6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\vec{b}=-2\vec{a}$. **B.** $\vec{b}=2\vec{a}$.
C. $\vec{a}=-2\vec{b}$. **D.** $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;m;-2)$ và $\vec{b}=(2;4;n)$. Biết $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$. Giá trị của $m+n$ bằng
A. -2. **B.** 6. **C.** 2. **D.** -6.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(3;4;-1)$. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là
A. $(2;1;1)$. **B.** $(4;2;2)$. **C.** $(1;3;-2)$. **D.** $(2;3;1)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;0)$, $B(-2;1;3)$, $C(4;0;3)$. Toạ độ trọng tâm của tam giác ABC là
A. $(3;3;6)$. **B.** $(1;1;2)$. **C.** $(1{,}5;1{,}5;3)$. **D.** $(1;2;1)$.

MR. BLACK

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;1;5)$. Biết $M(2;-1;3)$ là trung điểm của đoạn thẳng AB. Toạ độ của điểm B là

A. $(4;-3;1)$. **B.** $(1;0;4)$. **C.** $(2;-2;-2)$. **D.** $(4;-1;1)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;1)$, $B(-1;3;2)$. Biết tam giác ABC có trọng tâm $G(1;2;-1)$. Toạ độ của điểm C là

A. $(2;3;-6)$. **B.** $(0;1;-2)$. **C.** $(2;3;6)$. **D.** $(4;5;-4)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;-1;0)$ và $\vec{b}=(1;3;4)$. Tích vô hướng $\vec{a}\cdot\vec{b}$ bằng

A. -1. **B.** 5. **C.** $(2;-3;0)$. **D.** 1.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(3;-1;2)$. Tích vô hướng $\vec{a}\cdot\vec{k}$ bằng

A. 2. **B.** -1. **C.** 3. **D.** $(0;0;2)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, độ dài của vectơ $\vec{a}=(4;-4;2)$ bằng

A. 36. **B.** 6. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** 10.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây vuông góc với vectơ $\vec{a}=(1;2;-1)$?

A. $(1;0;1)$. **B.** $(1;1;1)$. **C.** $(2;1;0)$. **D.** $(1;2;1)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;1;0)$ và $\vec{b}=(m;1;1)$. Giá trị của m để $\vec{a}\perp\vec{b}$ là

A. -1. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai vectơ $\vec{a}=(1;-1;0)$ và $\vec{b}=(1;0;1)$ bằng

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $120°$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;1;-2)$. Côsin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{i}$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** 2. **C.** $-\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

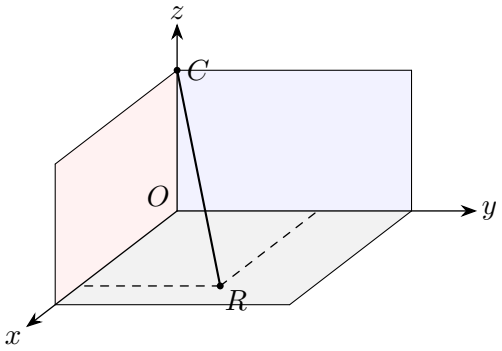
Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$ và $B(4;1;2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 3. **B.** 9. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(3;0;4)$ đến gốc toạ độ O bằng

A. 5. **B.** 7. **C.** 25. **D.** $\sqrt{7}$.

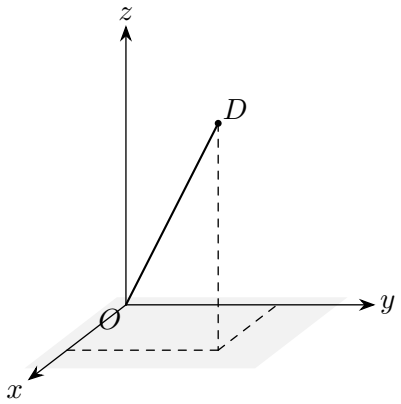
Câu 24. Chọn hệ trục $Oxyz$ gắn với góc phòng như hình bên dưới (đơn vị: mét): sàn nhà nằm trong (Oxy), phòng cao $3\,\text{m}$. Một camera đặt ở góc trần $C(0;0;3)$ theo dõi một robot hút bụi đang ở vị trí $R(4;3;0)$ trên sàn. Khoảng cách từ camera đến robot là



A. $\sqrt{34}\,\text{m}$. **B.** $5\,\text{m}$. **C.** $\sqrt{43}\,\text{m}$. **D.** $34\,\text{m}$.

MR BLACK

Câu 25. Chọn hệ trục $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng mặt đất, O là điểm cất cánh của một drone (đơn vị: mét). Drone đang lơ lửng tại $D(3;4;12)$ (hình bên dưới). Khoảng cách từ drone đến điểm cất cánh là



A. 13 m. **B.** 19 m. **C.** 12 m. **D.** 5 m.

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}=(2;-1;3)$, $\vec{b}=(-4;2;-6)$ và $\vec{c}=(1;0;-1)$.

a) $\vec{a}+\vec{c}=(3;-1;2)$.

b) $\vec{b}=-2\vec{a}$.

c) Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{c}$ cùng phương.

d) $2\vec{a}-\vec{b}=\vec{0}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;-1;2)$ và $\vec{v}=(0;2;-3)$.

a) $\vec{u}+\vec{v}=(1;1;-1)$.

b) $\vec{u}-\vec{v}=(1;1;5)$.

c) $2\vec{u}-\vec{v}=(2;-4;7)$.

d) $-\vec{u}+3\vec{v}=(-1;7;-11)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;m;-4)$ và $\vec{b}=(1;3;n)$.

a) Với $m=6$, $n=-2$ thì $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$.

b) Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì $\vec{a}=2\vec{b}$.

c) Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì $m\cdot n=12$.

d) Với $m=0$, $\vec{a}$ không cùng phương với $\vec{b}$ dù n nhận giá trị nào.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;3;-1)$, $B(3;-1;5)$, $C(-1;1;2)$.

a) Trung điểm của đoạn thẳng AB là $M(2;1;2)$.

b) Trọng tâm của tam giác ABC là $G(1;1;2)$.

c) Trung điểm của đoạn thẳng BC là $(2;0;3{,}5)$.

d) Nếu A là trung điểm của đoạn thẳng CD thì $D(3;5;-4)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1;0;2)$, $B(2;1;0)$, $C(3;3;1)$.

a) Tâm I của hình bình hành là $I(2;1{,}5;1{,}5)$.

b) $D(2;2;3)$.

c) Trọng tâm của tam giác ABC là $(2;1;1{,}5)$.

d) $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$.

MR BLACK

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1;2;-2)$ và $\vec{b} = (2;-2;1)$.

a) $\vec{a} \cdot \vec{b} = -4$.

b) $|\vec{a}| = 3$.

c) Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ vuông góc với nhau.

d) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \dfrac{4}{9}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1;2;2)$ và $\vec{b} = (2;-2;1)$.

a) $\vec{a} \perp \vec{b}$.

b) $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 3$.

c) $|\vec{a} + \vec{b}| = 3\sqrt{2}$.

d) Góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{a} + \vec{b}$ bằng $60°$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (m;1;2)$ và $\vec{b} = (1;-2;m)$ với m là tham số.

a) Với $m = 1$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$.

b) $\vec{a} \perp \vec{b}$ khi và chỉ khi $m = \dfrac{2}{3}$.

c) Với $m = 0$, góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng $90°$.

d) Với $m = 0$ thì $|\vec{b}| = \sqrt{5}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1)$, $B(2;2;3)$, $C(3;-1;3)$.

a) $AB = 3$.

b) Tam giác ABC cân tại A.

c) Tam giác ABC vuông tại A.

d) Chu vi tam giác ABC (làm tròn đến hàng phần trăm) bằng 9,16.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(3;0;2)$ và $C(0;1;1)$.

a) $AB = 3$.

b) $OA = \sqrt{14}$.

c) $AC = \sqrt{5}$.

d) Tam giác ABC vuông tại A.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$.

a) $AB = \sqrt{2}$.

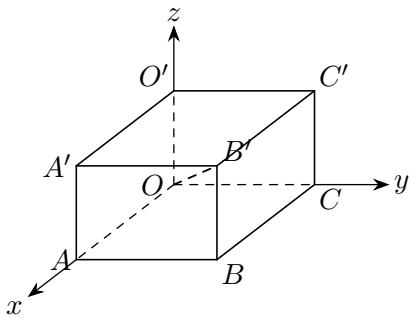
b) Tam giác ABC đều.

c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$.

d) $\widehat{BAC} = 60°$.

MR BLACK

Câu 12. Một hộp quà có dạng hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$. Chọn hệ trục $Oxyz$ (đơn vị: dm) với $A(4;0;0)$, $C(0;3;0)$, $O'(0;0;2)$ (hình bên dưới). Người ta căng một sợi ruy băng thẳng từ O đến B'.



a) $B'(4;3;2)$.

b) Sợi ruy băng dài $\sqrt{29}$ dm.

c) Trung điểm của sợi ruy băng là $(2;1{,}5;1)$.

d) Góc giữa sợi ruy băng và cạnh OA (làm tròn đến hàng đơn vị) bằng $48°$.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 13.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;0)$, $\vec{b}=(0;1;1)$ và $\vec{c}=(2;7;3)$. Biết $\vec{c}=k\vec{a}+l\vec{b}$ với k, l là các số thực. Tính $k+l$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(m;-2;4)$ và $\vec{b}=(1;n;2)$. Biết $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$, tính $m+n$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;5;-1)$, $B(0;1;3)$. Biết tam giác ABC có trọng tâm $G(1;2;1)$ và $C(a;b;c)$, tính $a+b+c$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1;2;-1)$, $B(2;3;1)$, $D(0;1;2)$. Biết $C(a;b;c)$, tính $a+b+c$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(m;1;3)$ và $\vec{b}=(2;m;-1)$. Tìm m để $\vec{a}\perp\vec{b}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;1;2)$ và $\vec{b}=(0;3;4)$. Tính góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ (đơn vị: độ, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;-1;2)$ và $B(0;3;4)$. Tính chu vi tam giác OAB (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;0;1)$ và $\vec{b}=(m;1;0)$ với $m>0$. Tìm m để góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng $60°$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$ và $B(2;-1;1)$. Điểm M thuộc trục Ox thoả mãn $MA=MB$. Tìm hoành độ của M.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3;1;2)$ và $C(1;1;1)$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của A trên đường thẳng OC. Tính $a+b+c$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Tính diện tích tam giác ABC.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$ và $B(3;0;-1)$. Điểm $M(a;b;0)$ thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất. Tính $a+b$.

MR BLACK

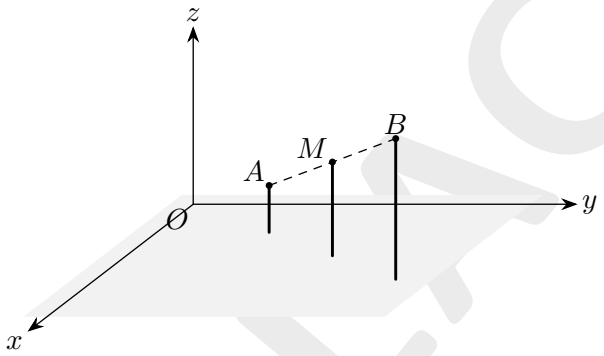
Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Chọn hệ trục $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng mặt đất (đơn vị: km). Hai trạm phát sóng đặt ở $A(1;2;0{,}1)$ và $B(5;6;0{,}3)$. Một trạm trung chuyển M được đặt tại trung điểm của đoạn thẳng AB (hình minh hoạ bên dưới, độ cao phóng to).



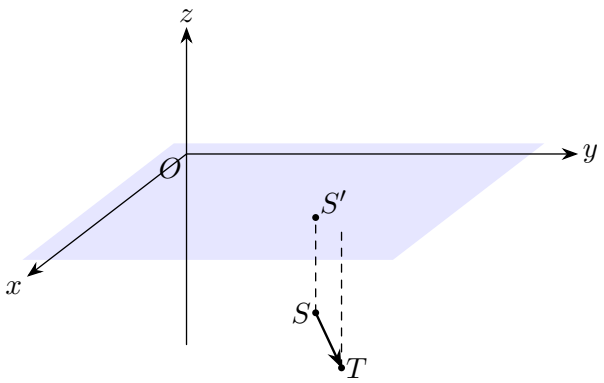
a) $M(3;4;0{,}2)$.

b) $\overrightarrow{AB} = (4;4;2)$.

c) Khoảng cách giữa hai trạm (làm tròn đến hàng phần trăm) là 5,66 km.

d) Trạm trung chuyển cách trạm A khoảng 2,83 km (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Chọn hệ trục $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng mặt nước biển, Oz hướng thẳng lên trời, O là một trạm quan sát trên mặt biển (đơn vị: mét). Một tàu ngầm đang ở vị trí $S(300;400;-120)$, sau đó lặn thẳng tới vị trí $T(360;480;-150)$ (hình minh hoạ bên dưới).



a) Lúc ở S, tàu ngầm ở độ sâu 120 m.

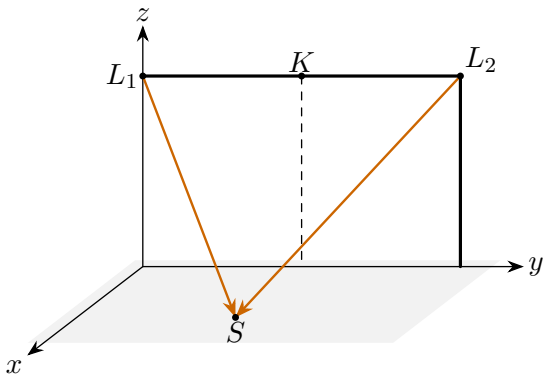
b) Hình chiếu vuông góc của S trên mặt nước là $S'(300;400;0)$.

c) Lúc ở S, tàu ngầm cách trạm quan sát O khoảng 514 m (làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Quãng đường tàu ngầm lặn từ S đến T là 100 m.

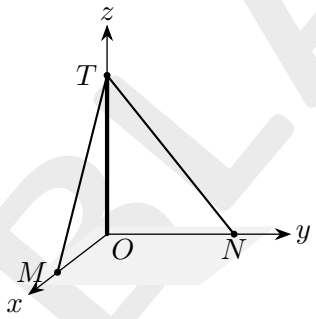
MR BLACK

Câu 3. Trên sân khấu, hai đèn chiếu $L_1(0;0;6)$ và $L_2(0;10;6)$ gắn trên một giàn ngang, cùng chiếu vào ca sĩ đứng tại $S(4;5;0)$; K là trung điểm của L_1L_2 (hình bên dưới, đơn vị: mét).



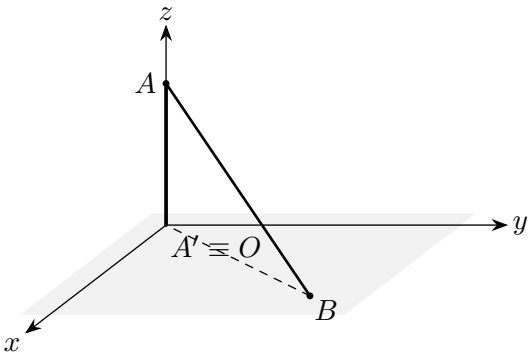
a) $\overrightarrow{L_1S} = (4;5;-6)$.
b) $L_1S = L_2S = \sqrt{77}$ m.
c) Góc giữa hai tia sáng L_1S và L_2S (làm tròn đến hàng đơn vị) là 69°.
d) Ca sĩ đứng ngay phía dưới điểm K.

Câu 4. Một cột cờ thẳng đứng OT cao 10 m, chân cột O ở mặt đất (Oxy), $T(0;0;10)$. Hai dây néo căng thẳng từ T xuống các điểm $M(6;0;0)$ và $N(0;8;0)$ trên mặt đất (hình bên dưới, đơn vị: mét).



a) $\overrightarrow{TM} = (6;0;-10)$.
b) Dây TM dài (làm tròn đến hàng phần trăm) 11,66 m.
c) Dây TN dài 12 m.
d) Góc $\widehat{MTN}$ giữa hai dây néo (làm tròn đến hàng đơn vị) là 48°.

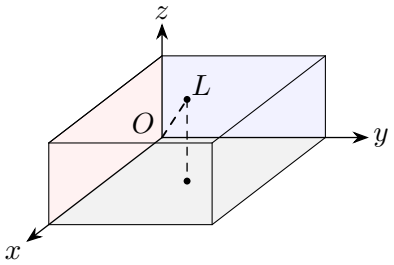
Câu 5. Một cầu trượt thẳng nối đỉnh cột $A(0;0;2{,}4)$ với điểm chạm đất $B(3;4;0)$; chân cột là $A' \equiv O$ (hình bên dưới, đơn vị: mét). Góc giữa máng trượt và mặt đất là góc $\widehat{ABA'}$.



a) $\overrightarrow{BA} = (-3;-4;2{,}4)$.
b) Chiều dài máng trượt (làm tròn đến hàng phần trăm) là 5,55 m.
c) Góc giữa máng trượt và mặt đất (làm tròn đến hàng đơn vị) là 26°.
d) Máng trượt AB vuông góc với cột AA'.

MR BLACK

Câu 6. Một phòng học có dạng hình hộp chữ nhật dài 8 m, rộng 6 m, cao 3 m. Chọn hệ trục $Oxyz$ như hình bên dưới (đơn vị: mét): O là một góc sàn, Ox dọc theo chiều dài, Oy dọc theo chiều rộng, Oz thẳng đứng. Một bóng đèn L được gắn tại tâm của trần nhà.



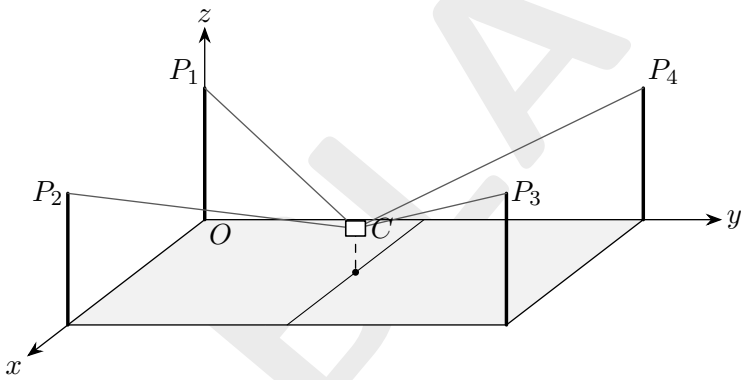
a) Bóng đèn có toạ độ $L(4;3;3)$.

b) Khoảng cách từ bóng đèn đến góc sàn O bằng $\sqrt{34}$ m.

c) Bóng đèn cách sàn nhà 4 m.

d) Khoảng cách từ bóng đèn đến góc trần $(0;0;3)$ bằng 25 m.

Câu 7. Hệ thống camera bay (spidercam) của một sân bóng hình chữ nhật rộng 60 m, dài 100 m được treo bằng bốn sợi cáp nối từ đỉnh bốn cột cao 30 m ở bốn góc sân. Chọn hệ trục $Oxyz$ (đơn vị: mét) với đỉnh các cột $P_1(0;0;30)$, $P_2(60;0;30)$, $P_3(60;100;30)$, $P_4(0;100;30)$. Camera đang ở $C(30;50;10)$ (hình bên dưới).



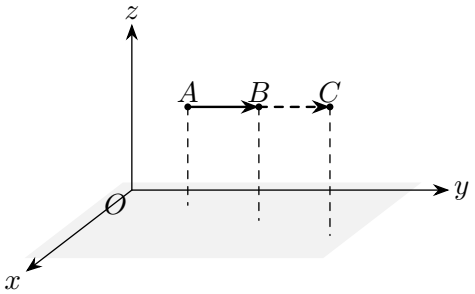
a) Camera ở ngay phía trên tâm sân $(30;50;0)$.

b) $\overrightarrow{P_1C} = (30;50;20)$.

c) Sợi cáp P_1C dài (làm tròn đến hàng phần trăm) 61,64 m.

d) Bốn sợi cáp có độ dài bằng nhau.

Câu 8. Trong không gian với một hệ trục toạ độ cho trước (đơn vị: km), radar phát hiện một máy bay bay thẳng với vận tốc và hướng không đổi, đi từ điểm $A(200;100;8)$ đến điểm $B(260;180;9)$ trong 5 phút (hình minh hoạ bên dưới, không theo tỉ lệ).



a) $\overrightarrow{AB} = (60;80;1)$.

b) Quãng đường máy bay đi được từ A đến B xấp xỉ 100 km.

c) Sau 5 phút tiếp theo, máy bay ở vị trí $C(320;260;10)$.

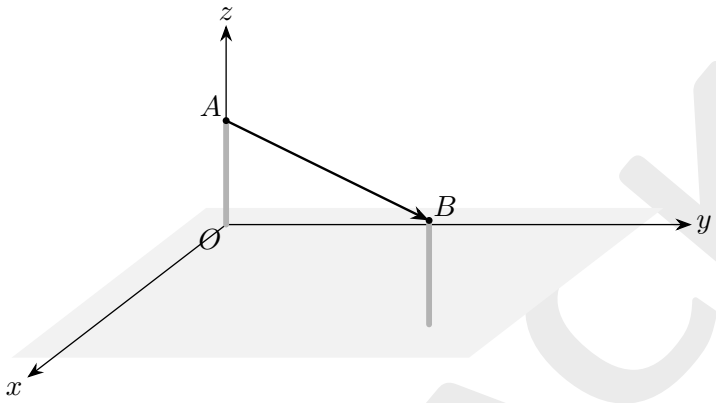
d) Sau 10 phút tiếp theo (tính từ khi ở B), máy bay ở vị trí $(380;340;10)$.

MR BLACK

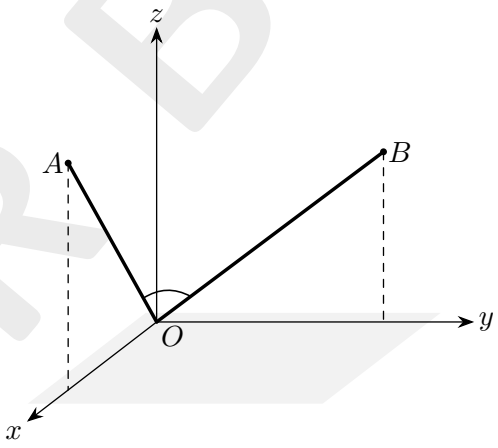
Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8.

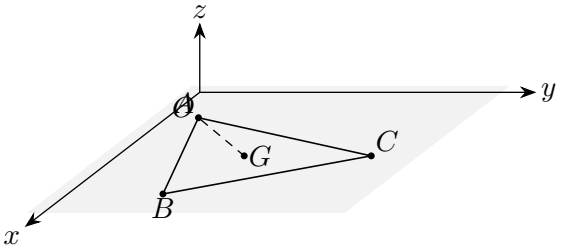
Câu 1. Chọn hệ trục $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng mặt đất (đơn vị: mét). Một drone bay thẳng với vận tốc không đổi 10 m/s từ nóc toà nhà thứ nhất $A(0;0;50)$ sang nóc toà nhà thứ hai $B(120;160;50)$ (hình bên dưới). Hỏi drone bay hết bao nhiêu giây?



Câu 2. Một giàn khung có hai thanh thẳng OA và OB nối từ điểm O, với $A(3;0;4)$ và $B(0;4;3)$ (đơn vị: mét, hình bên dưới). Tính góc $\widehat{AOB}$ giữa hai thanh (đơn vị: độ, làm tròn đến hàng đơn vị).

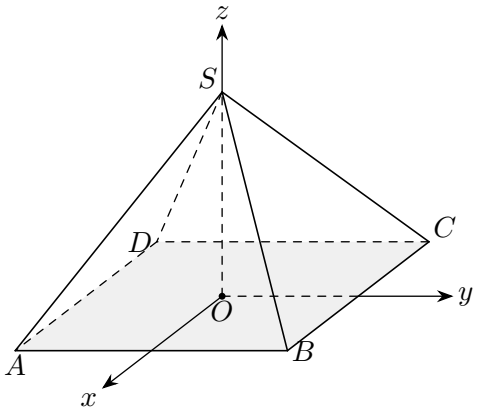


Câu 3. Ba trạm cứu hộ đặt ở $A(2;1;0)$, $B(8;3;0)$, $C(5;8;0)$ trên mặt đất (đơn vị: km). Trạm điều phối được đặt tại trọng tâm G của tam giác ABC (hình bên dưới). Tính khoảng cách từ G đến trạm A (đơn vị: km, làm tròn đến hàng phần trăm).

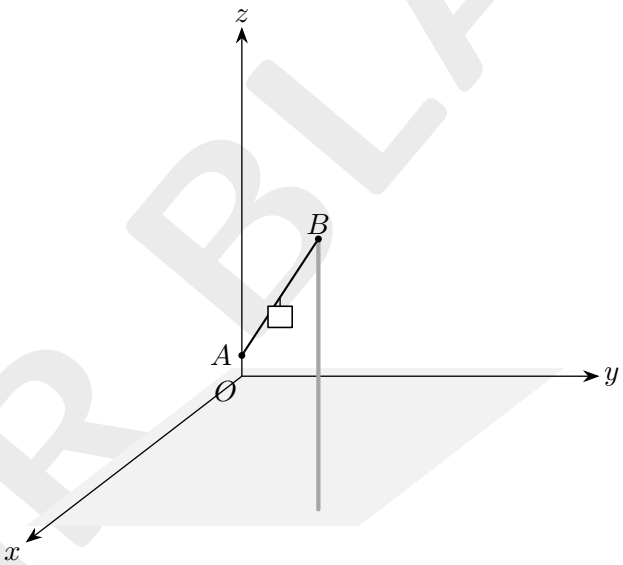


MR BLACK

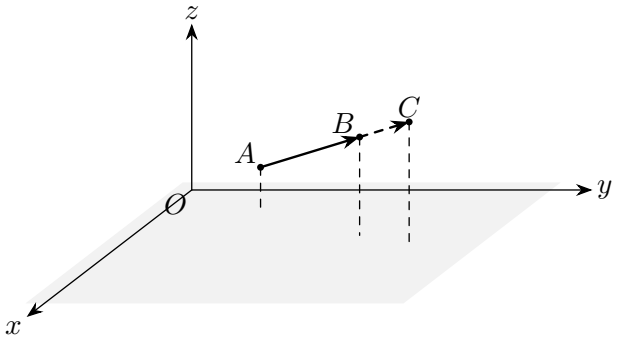
Câu 4. Một chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với đáy là hình vuông cạnh 4 m, chiều cao 3 m. Chọn hệ trục $Oxyz$ có gốc O là tâm đáy (đơn vị: mét) sao cho $A(2;-2;0)$, $B(2;2;0)$, $C(-2;2;0)$, $D(-2;-2;0)$, $S(0;0;3)$ (hình bên dưới). Tính độ dài một cột chống SA của lều (đơn vị: mét, làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5. Chọn hệ trục $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng mặt đất (đơn vị: mét). Một tuyến cáp treo đi thẳng từ ga $A(0;0;50)$ lên ga $B(800;600;650)$ (hình bên dưới). Tính chiều dài tuyến cáp (đơn vị: mét, làm tròn đến hàng đơn vị).

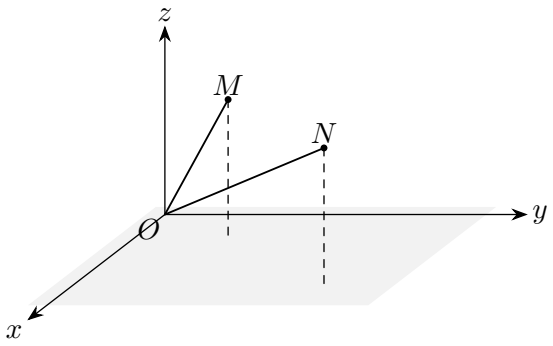


Câu 6. Chọn hệ trục $Oxyz$ gắn với mặt đất (đơn vị: km). Một khinh khí cầu chuyển động thẳng đều: lúc 8 giờ ở $A(2;3;0{,}4)$, lúc 8 giờ 30 phút ở $B(5;7;1)$ (hình minh hoạ bên dưới). Lúc 8 giờ 45 phút khinh khí cầu ở $C(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.

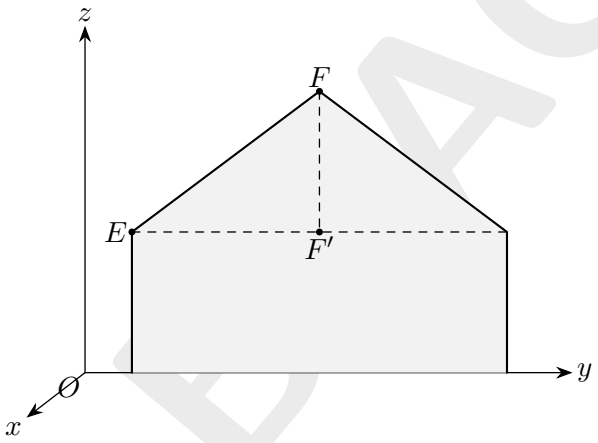


MR BLACK

Câu 7. Một trạm radar đặt tại gốc O trên mặt đất (Oxy) (đơn vị: km) theo dõi hai máy bay đang bay cùng độ cao 8 km ở các vị trí $M(10;20;8)$ và $N(14;17;8)$ (hình minh hoạ bên dưới). Tính góc $\widehat{MON}$ giữa hai hướng nhìn từ trạm radar tới hai máy bay (đơn vị: độ, làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 8. Mặt cắt của một nhà kho được gắn hệ trục $Oxyz$ (đơn vị: mét). Mái nhà đi thẳng từ mép mái $E(0;1;3)$ lên nóc $F(0;5;6)$; điểm $F'(0;5;3)$ nằm ngay dưới F, cùng độ cao với E (hình bên dưới). Góc nghiêng của mái là góc $\widehat{FEF'}$. Tính góc đó (đơn vị: độ, làm tròn đến hàng đơn vị).



HẾT

MR BLACK