

## CHINH PHỤC 9+ TOÁN CÙNG THẦY HUY HƯỚNG NỘI

### CHUỖI CHINH PHỤC 10 CÂU CUỐI

Thầy Lương Văn Huy – Học Toán cùng người hướng nội



#### 🔍 NỘI DUNG DAY 02

##### PHẦN I: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

**Câu 1: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$  và điểm  $A(-1; -1; -1)$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(2; 3; -1)$  và bán kính  $R = 4$ .

b) Với  $I$  là tâm của mặt cầu  $(S)$ , phương trình đường thẳng  $IA$  là 
$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + 4t \\ z = -1 + t \end{cases}$$

c) Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại  $B(2; 3; 3)$  là  $z = 3$ .

d) Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho đường thẳng  $AM$  tiếp xúc với  $(S)$ ,  $M$  luôn thuộc một mặt phẳng cố định có phương trình là  $3x + 4y - 2 = 0$ .

**Câu 2: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho  $M(1; -3; 4)$ , đường thẳng

$d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 2 = 0$ .

a) Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $d$ .

b) Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình tham số là 
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$$

c) Đường thẳng  $d$  song song với mặt phẳng  $(P)$ .

d) Hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $d$  lên mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

$d': \frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{8}$ .

**Câu 3: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian Oxyz, cho cho điểm  $A(2; -1; -2)$  và đường thẳng  $(d)$  có phương trình  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Vectơ chỉ phương của đường thẳng  $(d)$  là  $\vec{u} = (-1; 1; -1)$ .



“Đăng Ký Lớp Học

Online chính hãng ”

b) Đường thẳng đi qua điểm  $A$  và song song với đường thẳng  $(d)$  có phương trình là

$$\frac{x-5}{1} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z-1}{1}.$$

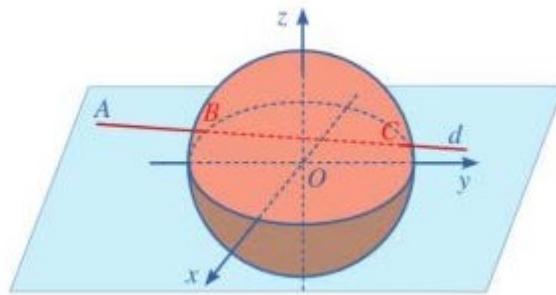
c) Đường thẳng  $(d)$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): 3x + y - 2z - 2 = 0$ .

d) Biết  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$ , song song với đường thẳng  $(d)$  và khoảng cách từ  $d$  tới mặt phẳng  $(P)$  là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng  $3x + z + 2 = 0$ .

**Câu 4: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , đài kiểm soát không lưu của một sân bay ở vị trí  $O(0;0;0)$  và được thiết kế phát hiện máy bay ở khoảng cách tối đa  $600km$ . Một máy bay đang chuyển động với vận tốc  $900km/h$  theo đường thẳng  $d$  có phương trình

$$\begin{cases} x = -1000 + 100t \\ y = -300 + 80t \\ z = 100\sqrt{11} \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \text{ và hướng về đài kiểm soát không lưu. Các mệnh đề sau đây đúng hay}$$

sai?



a) Ranh giới vùng phát sóng bên ngoài của đài kiểm soát không lưu trong không gian là mặt cầu có bán kính bằng  $300km$ .

b) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phát sóng của đài kiểm soát không lưu trong không gian là  $x^2 + y^2 + z^2 = 360000$ .

c) Máy bay đang chuyển động theo đường thẳng  $d$  đến vị trí điểm  $M(-500;100;100\sqrt{11})$ . Vị trí này nằm ngoài vùng kiểm soát không lưu của đài kiểm soát không lưu sân bay.

d) Thời gian kể từ khi đài kiểm soát không lưu phát hiện máy bay đến khi máy ra khỏi vùng kiểm soát không lưu là  $\frac{4}{3}$  giờ.

## PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐIỀN ĐÁP ÁN

**Câu 5: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , có bao nhiêu mặt phẳng qua  $M(2;1;3)$ ,  $A(0;0;4)$  và cắt hai trục  $Ox$ ,  $Oy$  lần lượt tại  $B$ ,  $C$  khác  $O$  thỏa mãn diện tích tam giác  $OBC$  bằng 1?

**Câu 6: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(1;-2;1)$ ,  $N(0;1;3)$  và  $P(a,b,5)$ . Tính  $a+b$  để đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $M, N$  cũng đi qua điểm  $P$

**Câu 7: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian, có tất cả bao nhiêu giá nguyên của  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$  là phương trình mặt cầu



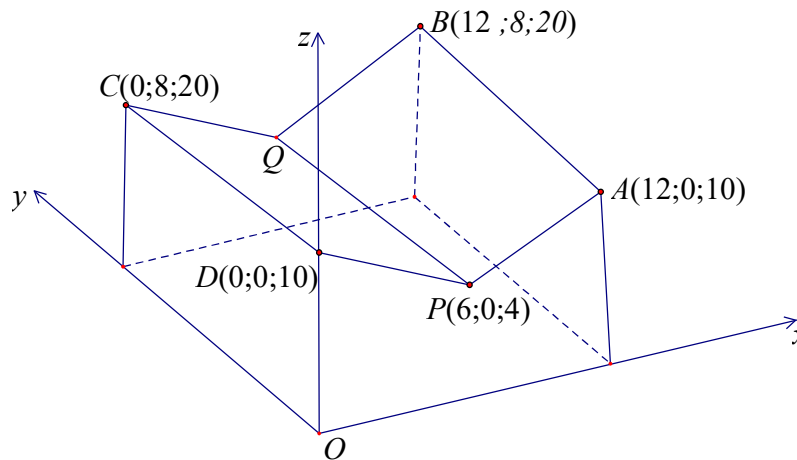
**Câu 8: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Khi gắn hệ tọa độ  $Oxyz$  vào một căn nhà sao cho nền nhà thuộc mặt phẳng ( $Oxy$ ), người ta coi mỗi mái nhà là một phần của mặt phẳng và thấy ba vị trí  $A, B, C$  ở mái nhà bên phải lần lượt có tọa độ  $(2; 0; 4)$ ,  $(4; 0; 3)$  và  $(4; 9; 3)$ . Góc giữa mái nhà bên phải và nền nhà bằng bao nhiêu độ?

**Câu 9: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Khi gắn hệ tọa độ  $Oxyz$  vào một sân bay, mặt phẳng ( $Oxy$ ) trùng với mặt sân bay. Một máy bay bay theo đường thẳng từ vị trí  $A(5; 0; 5)$  đến vị trí  $B(10; 10; 3)$  và hạ cánh tại vị trí  $M(a; b; 0)$ . Giá trị của  $a + b$  bằng bao nhiêu?

**Câu 10: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ trong một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí  $A$  cách vị trí điều khiển 150m về phía nam và 200m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50m. Flycam II ở vị trí  $B$  cách vị trí điều khiển 180m về phía bắc và 240m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60m. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  với gốc  $O$  là vị trí người điều khiển, mặt phẳng ( $Oxy$ ) trùng với mặt đất, trục  $Ox$  có hướng trùng với hướng nam, trục  $Oy$  có hướng trùng với hướng đông, trục  $Oz$  vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó bằng bao nhiêu mét?

**Câu 11: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Từ mặt nước trong một bể nước, tại ba vị trí đôi một cách nhau 6 m, người ta lần lượt thả dây dọi để quả dọi chạm đáy bể. Phần dây dọi nằm trong nước tại ba vị trí đó lần lượt có độ dài 2 m; 3 m; 4 m. Biết đáy bể là phẳng. Hỏi đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ?

**Câu 12: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Hình vẽ dưới đây minh họa hình ảnh hai mái nhà của một nhà kho trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ .



Các bức tường của nhà kho đều được xây vuông góc với mặt đất. Biết tọa độ vector  $\overrightarrow{PQ} = (x; y; z)$ , tính  $x + y + z$ .

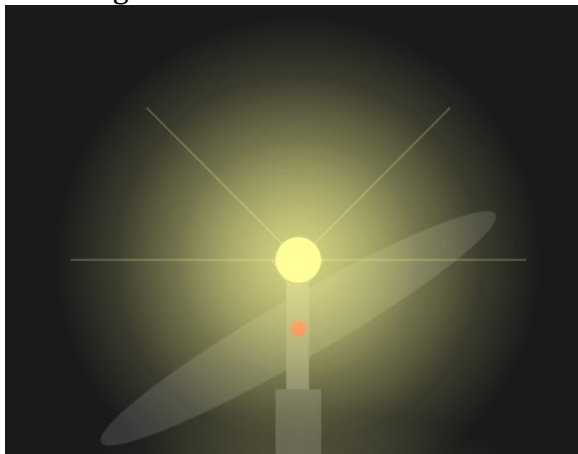
**Câu 13: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong một trò chơi mô phỏng bắn súng, một người chơi đặt điểm ngắm tại điểm  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$  trong căn phòng hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có kích thước  $AB = 50(m)$ ,  $AD = 35(m)$ ,  $AA' = 10(m)$ . Người chơi có nhiệm vụ từ điểm ngắm đã đặt bắn trúng một mục tiêu di động trên mặt phẳng  $(CB'D')$ . Tính khoảng cách ngắn nhất từ điểm ngắm đó đến mục tiêu.

**Câu 14: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Một chiếc đèn đường có bán kính phủ sáng là 700 m và vị trí của bóng đèn được xác định trên hệ trục tọa độ  $Oxyz$  là  $I(2;5;5)$  và gốc tọa độ  $O$  là một điểm trên mặt

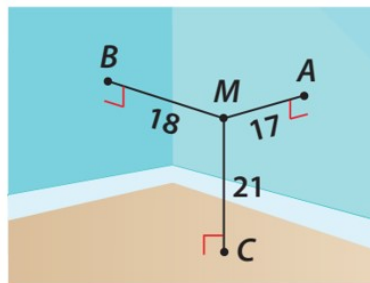
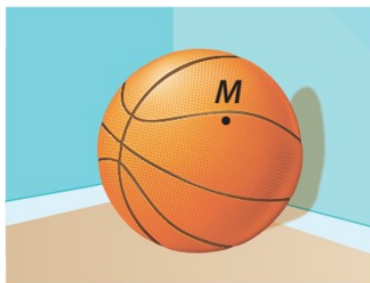


đất. Giả sử cột đèn có dạng đường thẳng đứng, hướng lên và mặt đất là mặt phẳng ( $Oxy$ ). Người đặt một tấm bạt hứng sáng đủ lớn sao cho tấm bạt đi qua gốc tọa độ và một điểm nằm trên cột đèn, cách bóng đèn 400m, đồng thời tấm bạt tạo với mặt đất một góc  $\alpha$  có  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{30}}$ . Xem tấm

bạt là một mặt phẳng. Khi đó, ánh sáng từ đèn được tấm bạt hứng vào tạo thành một hình tròn. Bán kính của hình tròn đó bằng bao nhiêu mét?



**Câu 15: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Một quả bóng rổ được đặt ở một góc của căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm và tiếp xúc với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó thì có một điểm trên quả bóng có khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là 17 cm, 18 cm, 21 cm. Hỏi độ dài đường kính của quả bóng bằng bao nhiêu cm biết rằng quả bóng rổ tiêu chuẩn có đường kính từ 23 cm đến 24,5 cm? Kết quả là tròn đến một chữ số thập phân.



## 🔑 NỘI DUNG NGÀY 02

**CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.** Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.~

**Câu 1: [10 CÂU CUỐI - NGÀY 02]** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$  và điểm  $A(-1; -1; -1)$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(2;3;-1)$  và bán kính  $R=4$ .

b) Với  $I$  là tâm của mặt cầu  $(S)$ , phương trình đường thẳng  $IA$  là 
$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + 4t \\ z = -1 + t \end{cases}$$

c) Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại  $B(2;3;3)$  là  $z = 3$ .

d) Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho đường thẳng  $AM$  tiếp xúc với  $(S)$ ,  $M$  luôn thuộc một mặt phẳng cố định có phương trình là  $3x + 4y - 2 = 0$ .

 **Lời giải**

[illegible]

**Câu 2: [10 CÂU CUỐI - NGÀY 02]** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $M(1; -3; 4)$ , đường thẳng

$$d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2} \text{ và mặt phẳng } (P): x+2y-2z+2=0.$$

**a)** Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $d$ .

**b)** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình tham số là 
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$$

**c)** Đường thẳng  $d$  song song với mặt phẳng  $(P)$ .

**d)** Hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $d$  lên mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

$$d': \frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{8}.$$

 **Lời giải**

[illegible]

**Câu 3: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian  $Oxyz$ , cho cho điểm  $A(2; -1; -2)$  và đường thẳng  $(d)$  có

phương trình  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Véc tơ chỉ phương của đường thẳng  $(d)$  là  $\vec{u} = (-1; 1; -1)$ .

b) Đường thẳng đi qua điểm  $A$  và song song với đường thẳng  $(d)$  có phương trình là

$$\frac{x-5}{1} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z-1}{1}.$$

c) Đường thẳng  $(d)$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): 3x + y - 2z - 2 = 0$ .

d) Biết  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$ , song song với đường thẳng  $(d)$  và khoảng cách từ  $d$  tới mặt phẳng  $(P)$  là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng  $3x + z + 2 = 0$ .

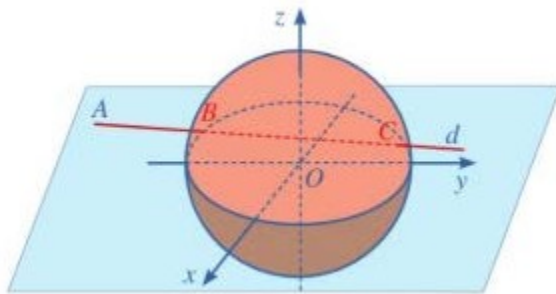
 **Lời giải**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal orange ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no vertical margin lines or other markings present. The paper appears to be a standard sheet of notebook paper.

**Câu 4: [10 CÂU CUỐI - NGÀY 02]** Trong không gian hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , đài kiểm soát không lưu của một sân bay ở vị trí  $O(0;0;0)$  và được thiết kế phát hiện máy bay ở khoảng cách tối đa  $600km$ . Một máy bay đang chuyển động với vận tốc  $900km/h$  theo đường thẳng  $d$  có phương trình

$\begin{cases} x = -1000 + 100t \\ y = -300 + 80t \\ z = 100\sqrt{11} \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  và hướng về đài kiểm soát không lưu. Các mệnh đề sau đây **đúng** hay

**sai?**



- a) Ranh giới vùng phát sóng bên ngoài của đài kiểm soát không lưu trong không gian là mặt cầu có bán kính bằng  $300\text{ km}$ .
- b) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phát sóng của đài kiểm soát không lưu trong không gian là  $x^2 + y^2 + z^2 = 360000$ .
- c) Máy bay đang chuyển động theo đường thẳng  $d$  đến vị trí điểm  $M(-500; 100; 100\sqrt{11})$ . Vị trí này nằm ngoài vùng kiểm soát không lưu của đài kiểm soát không lưu sân bay.
- d) Thời gian kể từ khi đài kiểm soát không lưu phát hiện máy bay đến khi máy ra khỏi vùng kiểm soát không lưu là  $\frac{4}{3}$  giờ.

 **Lời giải**





## TRẮC NGHIỆM ĐIỀN ĐÁP ÁN

**Câu 5: [10 CÂU CUỐI - NGÀY 02]** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , có bao nhiêu mặt phẳng qua  $M(2;1;3)$ ,  $A(0;0;4)$  và cắt hai trục  $Ox$ ,  $Oy$  lần lượt tại  $B$ ,  $C$  khác  $O$  thỏa mãn diện tích tam giác  $OBC$  bằng 1?

 **Lời giải**

**Câu 6: [10 CÂU CUỐI - NGÀY 02]** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(1; -2; 1)$ ,  $N(0; 1; 3)$  và  $P(a, b, 5)$ . Tính  $a + b$  để đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $M, N$  cũng đi qua điểm  $P$

 **Lời giải**



**Câu 7: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Trong không gian, có tất cả bao nhiêu giá nguyên của  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$  là phương trình mặt cầu.

 **Lời giải**

**Câu 8: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Khi gắn hệ tọa độ  $Oxyz$  vào một căn nhà sao cho nền nhà thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$ , người ta coi mỗi mái nhà là một phần của mặt phẳng và thấy ba vị trí  $A, B, C$  ở mái nhà bên phải lần lượt có tọa độ  $(2; 0; 4)$ ,  $(4; 0; 3)$  và  $(4; 9; 3)$ . Góc giữa mái nhà bên phải và nền nhà bằng bao nhiêu độ?

 **Lời giải**

**Câu 9: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Khi gắn hệ tọa độ  $Oxyz$  vào một sân bay, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt sân bay. Một máy bay bay theo đường thẳng từ vị trí  $A(5; 0; 5)$  đến vị trí  $B(10; 10; 3)$  và hạ cánh tại vị trí  $M(a; b; 0)$ . Giá trị của  $a+b$  bằng bao nhiêu?

 **Lời giải**



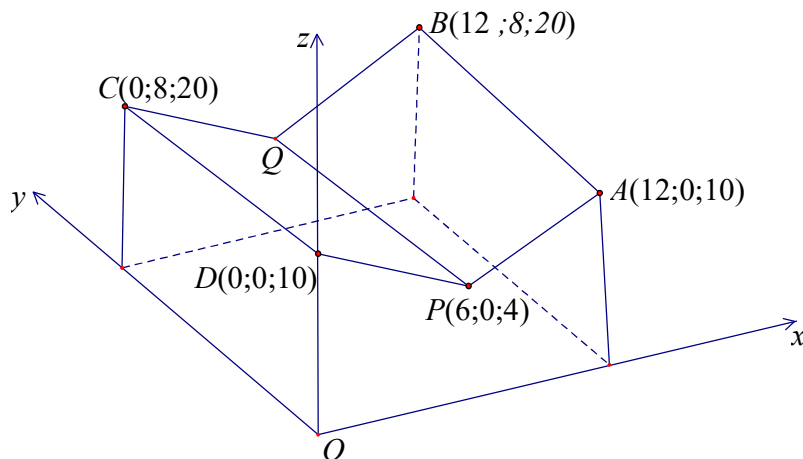
**Câu 10: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ trong một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí  $A$  cách vị trí điều khiển 150m về phía nam và 200m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50m. Flycam II ở vị trí  $B$  cách vị trí điều khiển 180m về phía bắc và 240m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60m. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  với gốc  $O$  là vị trí người điều khiển, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất, trục  $Ox$  có hướng trùng với hướng nam, trục  $Oy$  có hướng trùng với hướng đông, trục  $Oz$  vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó bằng bao nhiêu mét?

 **Lời giải**

**Câu 11: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Từ mặt nước trong một bể nước, tại ba vị trí đôi một cách nhau 6 m, người ta lần lượt thả dây dọi để quả dọi chạm đáy bể. Phần dây dọi nằm trong nước tại ba vị trí đó lần lượt có độ dài 2 m; 3 m; 4 m. Biết đáy bể là phẳng. Hỏi đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ?

 **Lời giải**

**Câu 12: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Hình vẽ dưới đây minh họa hình ảnh hai mái nhà của một nhà kho trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ .



Các bức tường của nhà kho đều được xây vuông góc với mặt đất. Biết tọa độ vector  $\overrightarrow{PQ} = (x; y; z)$ , tính  $x + y + z$ .

 **Lời giải**

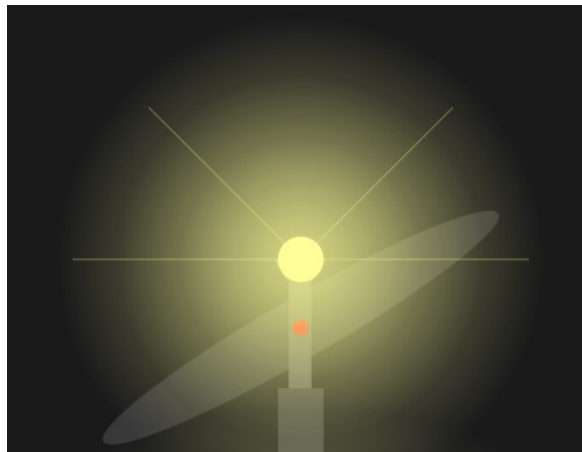
This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features approximately 20 evenly spaced, horizontal orange lines across the entire width of the page. The background is a solid light gray color. There are no margins, text, or other markings present.

**Câu 13: [10 CÂU CUỐI - NGÀY 02]** Trong một trò chơi mô phỏng bắn súng, một người chơi đặt điểm ngắm tại điểm  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$  trong căn phòng hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có kích thước  $AB = 50(m)$ ,  $AD = 35(m)$ ,  $AA' = 10(m)$ . Người chơi có nhiệm vụ từ điểm ngắm đã đặt bắn trúng một mục tiêu di động trên mặt phẳng  $(CB'D')$  Tính khoảng cách ngắn nhất từ điểm ngắm đó đến mục tiêu.

 **Lời giải**

This image shows a full page of blank white paper with horizontal orange ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for writing. There are no margins, text, or other markings on the paper.

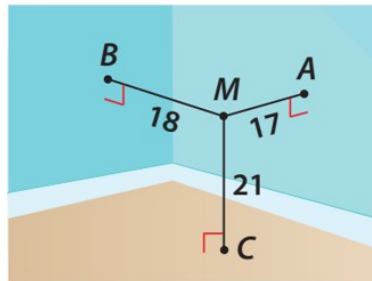
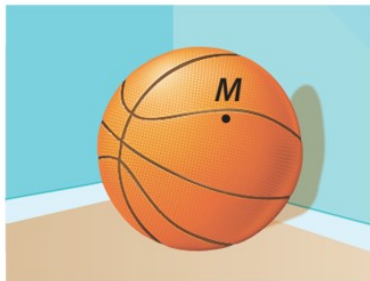
**Câu 14: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Một chiếc đèn đường có bán kính phủ sáng là 700 m và vị trí của bóng đèn được xác định trên hệ trục tọa độ  $Oxyz$  là  $I(2;5;5)$  và gốc tọa độ  $O$  là một điểm trên mặt đất. Giả sử cột đèn có dạng đường thẳng đứng, hướng lên và mặt đất là mặt phẳng  $(Oxy)$ . Người đặt một tấm bạt hứng sáng đủ lớn sao cho tấm bạt đi qua gốc tọa độ và một điểm nằm trên cột đèn, cách bóng đèn 400m, đồng thời tấm bạt tạo với mặt đất một góc  $\alpha$  có  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{30}}$ . Xem tấm bạt là một mặt phẳng. Khi đó, ánh sáng từ đèn được tấm bạt hứng vào tạo thành một hình tròn. Bán kính của hình tròn đó bằng bao nhiêu mét?



 **Lời giải**

[illegible]

**Câu 15: [10 CÂU CUỐI - DAY 02]** Một quả bóng rổ được đặt ở một góc của căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm và tiếp xúc với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó thì có một điểm trên quả bóng có khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là 17 cm, 18 cm, 21 cm . Hỏi độ dài đường kính của quả bóng bằng bao nhiêu cm biết rằng quả bóng rổ tiêu chuẩn có đường kính từ 23 cm đến 24,5 cm? *Kết quả là tròn đến một chữ số thập phân.*



 **Lời giải**

[illegible]