

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

Môn: HÌNH HỌC LỚP 12

PHIẾU SỐ 3

Thứ Ngày

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(Ước mơ chỉ thành hiện thực khi bạn nỗ lực hành động,

Hãy hành động vì ước mơ của bạn !)

=====^^=====

BÀI 3 . TỌA ĐỘ CỦA MỘT ĐIỂM – TÍNH CHẤT

1. Tọa độ của một điểm

$$M(x_M; y_M; z_M) \Leftrightarrow \overrightarrow{OM} = x_M \vec{i} + y_M \vec{j} + z_M \vec{k}$$

Câu 1: Tìm tọa độ M, N, P biết

$$a) \overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + 5\vec{j} - 7\vec{k}$$

$$b) \overrightarrow{ON} = \vec{i} + 3\vec{j}$$

$$c) \overrightarrow{OP} = -2\vec{i} + 3\vec{k}$$

2. Tính chất

1) Cho A(x_A; y_A; z_A) và B(x_B; y_B; z_B) ta có:

$$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A);$$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$$

2) Cho M là trung điểm AB thì M $\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}; \frac{z_A + z_B}{2} \right)$

3) Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì

$$G = \left(\frac{x_a + x_b + x_c}{3}; \frac{y_a + y_b + y_c}{3}; \frac{z_a + z_b + z_c}{3} \right)$$

4) Nếu G là trọng tâm tứ diện $ABCD$ thì $G = \left(\frac{x_a + x_b + x_c + x_d}{4}; \dots; \dots \right)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, Cho $M(2; -2; 1)$

- Tìm tọa độ hình chiếu của M lên (Oxy)
- Tìm tọa độ hình chiếu của M trên Oz
- Tìm điểm M' là đối xứng của M qua (Oyz) .

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$.

- Tìm tọa độ $\overrightarrow{AB}$
- Tính độ dài AB
- Tìm tọa độ trung điểm M của AB .

Câu 4: **(KTNL Gia Bình 2024)** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 2; -3)$, $B(2; 5; 7)$, $C(-3; 1; 4)$.

- Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC
- Tìm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành
- Tìm tọa độ M sao cho $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB}$
- Tìm điểm N thuộc đoạn AB sao cho $NA = 2NB$.

Câu 5: **(Chuyên Lương Văn Chánh - Phú Yên - 2024)** Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$, $C'(4; 5; -5)$. Tính tọa độ đỉnh A' của hình hộp.

Câu 6: Cho ba điểm $A(3, 1, 0)$; $B(2, 1, -1)$; $C(x, y, -1)$. Tính x, y để $G\left(2, -1, -\frac{2}{3}\right)$ là trọng tâm tam giác ABC .

Câu 7: Cho ba điểm $A(3, 1, 0)$; $B(2, 1, -1)$; $C(x, y, -1)$. Tính x và y để A, B, C thẳng hàng.

Câu 8: Cho tam giác ABC có $A(-3, 7, 2)$; $B(3, -1, 0)$; $C(2, 2, -4)$. Gọi BD là phân giác trong của góc. Tìm tọa độ điểm D

Câu 9: (Mã 104 2017) Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m-1; 2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$. Điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 4; 2)$ trên mặt phẳng Oxy ?

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy .

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

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 3; 2)$, $B(3; -1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB .

- A.** $I(2; -4; 2)$. **B.** $I(4; 2; 6)$.

C. $I(-2;-1;3)$.

D. $I(2;1;3)$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(5;-2;0), B(-2;3;0), C(0;2;3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ:

A. $(1;2;1)$.

B. $(2;0;-1)$.

C. $(1;1;1)$.

D. $(1;1;-2)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, Tam giác ABC với $A(1;-3;3); B(2;-4;5), C(a;-2;b)$ nhận điểm $G(1;c;3)$ làm trọng tâm của nó thì giá trị của tổng $a+b+c$ bằng.

A. -5 .

B. 3 .

C. 1 .

D. -2 .

Câu 7: (THPT Nguyễn Khuyến 2019) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $B(1;2;-3), C(7;4;-2)$. Nếu điểm E thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{EB}$ thì tọa độ điểm E là:

A. $\left(3; \frac{8}{3}; -\frac{8}{3}\right)$.

B. $\left(\frac{8}{3}; 3; -\frac{8}{3}\right)$.

C. $\left(3; 3; -\frac{8}{3}\right)$.

D. $\left(1; 2; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), B(1;1;0), C(0;1;1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ (theo thứ tự các đỉnh) là hình bình hành?

A. $D(2;0;0)$.

B. $D(1;1;1)$.

C. $D(0;0;1)$. D. $D(0;2;1)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

Biết $A(2;4;0)$, $B(4;0;0)$, $C(-1;4;-7)$ và $D'(6;8;10)$. Tọa độ điểm B' là

A. $B'(8;4;10)$. B. $B'(6;12;0)$.

C. $B'(10;8;6)$. D. $B'(13;0;17)$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3;-4;0)$,

$B(-1;1;3)$, $C(3,1,0)$. Tìm tọa độ điểm D trên trục hoành sao cho

$AD = BC$.

A. $D(6;0;0)$, $D(12;0;0)$.

B. $D(0;0;0)$, $D(6;0;0)$.

C. $D(-2;1;0)$, $D(-4;0;0)$.

D. $D(0;0;0)$, $D(-6;0;0)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho ba điểm

$A(-1;2;-3)$, $B(1;0;2)$, $C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó $x+y$ bằng

A. $x+y=1$.

B. $x+y=17$.

C. $x+y=-\frac{11}{5}$.

D. $x+y=\frac{11}{5}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$,

$B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của

tam giác ABC là

A. $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$.

B. $\left(\frac{11}{3}; -2; 1\right)$.

C. $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

D. $(-2; 11; 1)$.