

## PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG LỚP 10

Họ và tên học sinh: .....

Lớp:.....

WORDTOAN.COM

**Câu 1.** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm  $M(-1; 2)$  và hai vector  $\vec{n}(3; -2), \vec{u}(2; 1)$ .

- Lập phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua  $M$  nhận vector  $\vec{n}$  là vector pháp tuyến.
- Lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua  $M$  nhận vector  $\vec{u}$  là vector chỉ phương.
- Lập phương trình đường thẳng đi qua  $M$  có hệ số góc bằng 3.

**Câu 2.** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm  $D(0; 2)$  và hai vector  $\vec{n} = (1; -3), \vec{u} = (1; 3)$ .

- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  đi qua  $D$  và nhận  $\vec{n}$  là một vector pháp tuyến.
- Viết phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $D$  và nhận  $\vec{u}$  là một vector chỉ phương.

**Câu 3.** Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm  $A(1; 2)$  và  $B(2; 3)$ . Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng  $AB$  và viết phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm  $A(1; 2), B(0; -1)$  và  $C(-2; 3)$ . Lập phương trình tổng quát của đường thẳng qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BC$ .

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho  $\vec{n} = (2; 1), \vec{v} = (3; 2), A(1; 3), B(-2; 1)$ .

- Lập phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta_1$  đi qua  $A$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}$ .
- Lập phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta_2$  đi qua  $B$  và có vector chỉ phương  $\vec{v}$ .
- Lập phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ .

**Câu 6.** Lập phương trình tổng quát của các trục tọa độ.

**Câu 7.** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$  và

$$\Delta_2: 2x + 3y - 5 = 0.$$

- Lập phương trình tổng quát của  $\Delta_1$ .
- Lập phương trình tham số của  $\Delta_2$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2), B(3; 0)$  và  $C(-2; -1)$ .

- Lập phương trình đường cao kẻ từ  $A$ .
- Lập phương trình đường trung tuyến kẻ từ  $B$ .

**Câu 9.** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $y = -2x + 3$ . Viết phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$ .

**Câu 10.** Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm  $A(-1; 0), B(1; 2)$  và  $C(3; 3)$ .

- Lập phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ .
- Tìm điểm  $D$  thuộc đường thẳng  $AB$  sao cho  $CD = 5$ .

**Câu 11.** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác  $MNP$  có  $M(2; 1), N(-3; 0)$  và  $P(1; 4)$ .

- Lập phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ  $M$  của tam giác  $MNP$ .
- Lập phương trình tổng quát của đường thẳng  $MN$ .
- Lập phương trình tổng quát của đường trung tuyến kẻ từ  $M$  của tam giác  $MNP$ .

**Câu 12.** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác  $ABC$  có tọa độ ba đỉnh  $A(0; -1), B(2; 3)$  và  $C(-4; 1)$ . Lập phương trình tham số của đường trung bình ứng với cạnh  $BC$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 13.** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm  $M(2; 1)$  và đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2t \end{cases}$ . Tìm điểm  $N$  thuộc đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $MN = \sqrt{2}$ .

**Câu 14.** Trong mặt phẳng Oxy, cho hình vuông  $ABCD$  có  $A(-1; 0)$  và  $B(1; 2)$ .

- Lập phương trình đường thẳng  $BC$ .
- Tìm tọa độ của điểm  $C$  biết rằng hoành độ của điểm  $C$  là số dương.

WORDTOAN.COM

**Note:**

**Một số kiến thức cần lưu ý**

- Vector  $\vec{n}$  khác  $\vec{0}$  được gọi là vector pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta$  nếu giá của nó vuông góc với  $\Delta$ .
- Trong mặt phẳng toạ độ, mọi đường thẳng đều có phương trình tổng quát dạng  $ax + by + c = 0$ , với  $a$  và  $b$  không đồng thời bằng 0.
- Phương trình đường thẳng đi qua  $M(x_0; y_0)$  và nhận vector  $\vec{n}(a; b)$  là vector pháp tuyến có dạng  $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$  hay  $ax + by - ax_0 - by_0 = 0$ .
- Mỗi phương trình dạng  $ax + by + c = 0$  ( $a$  và  $b$  không đồng thời bằng 0) đều là phương trình tổng quát của một đường thẳng, nhận  $\vec{n}(a; b)$  là vector pháp tuyến.
- Vector  $\vec{u}$  khác  $\vec{0}$  được gọi là vector chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  nếu giá của nó song song hoặc trùng với  $\Delta$ .
- Nếu  $\vec{n}(a; b)$  là một vector pháp tuyến của  $\Delta$  thì  $\vec{u}(-b; a)$  và  $\vec{v}(b; -a)$  là các vector chỉ phương của  $\Delta$ .
- Nếu  $\vec{u}(a; b)$  là một vector chỉ phương của  $\Delta$  thì  $\vec{n}_1(-b; a)$  và  $\vec{n}_2(b; -a)$  là các vector pháp tuyến của  $\Delta$ .
- Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(x_0; y_0)$  và nhận  $\vec{u}(a; b)$  là vector chỉ phương. Khi đó phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là 
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}.$$