

Đề thi thử Toán 10 GHK2

Thời gian: 90p, Số câu: 10TN, Mã đề: 003

1. Trắc nghiệm

Câu 1. Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta : x + y - 1 = 0$ có phương trình:

- A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \end{cases}$

Lời giải. Ta có xét điểm $M_0(0, 1)$ thuộc Δ . Vì Δ có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1, 1)$, suy ra vector chỉ phương $\vec{u} = (1, -1)$. Từ đó áp dụng công thức phương trình tham số.

Câu 2. Phương trình tổng quát đi qua hai điểm $A(0, 1)$ và $B(2, 2)$ là:

- A.** $x - 2y + 2 = 0$ B. $2x + y - 1 = 0$ C. $2x + y - 6 = 0$ D. $-2x - y + 6 = 0$

Lời giải. Chọn $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = (2, 1)$, suy ra $\vec{n} = (-1, 2)$. Ta chọn điểm $A(0, 1)$ thuộc đường thẳng (ta cũng có thể chọn B). Phương trình tổng quát có dạng $-(x - 0) + 2(y - 1) = 0 \Leftrightarrow -x + 2y - 2 = 0$.

Câu 3. Vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1 : y = 2x + 1$ và $\Delta_2 : 3x + y - 7 = 0$ là:

- A. song song B. trùng nhau C. không xác định **D.** cắt nhau

Lời giải. Đưa hai đường thẳng đã cho về phương trình tổng quát

$$\Delta_1 : y = 2x - y + 1 = 0 \quad \Delta_2 : 3x + y - 7 = 0$$

- *Cách 1.* Chú ý $\vec{n}_1 = (2, -1)$ và $\vec{n}_2 = (3, 1)$ khác tỷ lệ, nên hai đường đã cho cắt nhau.
- *Cách 2.* Bấm máy hệ phương trình, ta thấy có nghiệm, nên hai đường đã cho cắt nhau.

Câu 4. Cho tam giác ΔABC với $A(0, 0), B(1, 2), C(3, 0)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua B và song song với cạnh AC .

- A. $y = 0$ B. $x = -1$ **C.** $y = 2$ D. $x = 1$

Lời giải. Ta có $B(1, 2)$ và $\vec{u} = \overrightarrow{AC} = (3, 0)$, suy ra $\vec{n} = (0, 3)$. Nên có $0(x - 1) + 3(y - 2) = 0 \Leftrightarrow y = 2$.

Câu 5. Trong tam giác ΔABC , biết $C(4, 0)$. Biết phương trình đường cao $AH : y = x$ và đường cao $BK : x = 1$. Tìm phương trình tổng quát đường cao CP .

- A. $x + 2y - 8 = 0$ **B.** $x + 3y - 4 = 0$ C. $x + 3y - 8 = 0$ D. $x + 2y - 4 = 0$

Lời giải. Gọi X là trực tâm là giao của AH và BK . ta có $X = (1, 1)$. Đường cao CP cũng chính là CX . Ta có điểm $C(4, 0)$ và $\vec{u} = \overrightarrow{CX} = (-3, 1)$ hay $\vec{n} = (1, 3)$. Nên $1(x - 4) + 3(y - 0) = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 4 = 0$.

Câu 6. Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ' đi qua $A(0, 1)$ vuông góc với đường thẳng $\Delta : 2x + y - 1 = 0$ là:

- A.** $x - 2y + 2 = 0$ **B.** $2x - y + 1 = 0$ **C.** $x - 2y + 1 = 0$ **D.** $2x - y - 1 = 0$

Lời giải. Vì vector pháp tuyến của Δ , đặt là $\vec{n} = (2, 1)$, là chỉ phương của Δ' (hãy vẽ hình để kiểm tra). Nên vector pháp tuyến của Δ' là $\vec{n}' = (-1, 2)$. Vậy phương trình tổng quát của Δ' là $-(x - 0) + 2(y - 1) \Leftrightarrow -x + 2y - 2 = 0$.

Câu 7. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $\Delta_1 : y = 2x + 1$ và $\Delta_2 : y = 2x + 6$ là:

- A.** $\sqrt{3}$ **B.** $\sqrt{7}$ **C.** $\sqrt{2}$ **D.** $\sqrt{5}$

Lời giải.

- Cách 1.* Áp dụng công thức khoảng cách giữa hai đường thẳng song song được

$$d(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|6 - 1|}{\sqrt{1 + (-2)^2}} = \sqrt{5}$$

- Cách 2.* Lấy một điểm thuộc đường này tính khoảng cách đến đường kia.

Câu 8. Viết phương trình tổng quát của đường trung trực của cạnh BC trong tam giác ΔABC với $A(0, 0), B(1, 2), C(3, 0)$.

- A.** $x + y = 1$ **B.** $y = x + 1$ **C.** $y = x - 1$ **D.** $x + y = -1$

Lời giải. Gọi Δ là đường trung trực của BC . Ta có Δ đi qua trung điểm M của BC và nhận \overrightarrow{BC} làm vector pháp tuyến. Ta tính được $M(2, 1)$ (trung bình tọa độ của B và C) và $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (2, -2)$ (tọa độ C trừ tọa độ B). Phương trình tổng quát $\Delta : 2(x - 2) - 2(y - 1) = 0 \Leftrightarrow 2x - 2y - 2 = 0$. Ta có thể viết lại $\Delta : y = x - 1$.

Câu 9. Phương trình tổng quát của đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ là:

- A.** $2x + 3y - 5 = 0$ **B.** $3x + 2y - 5 = 0$
C. $-3x + 2y + 1 = 0$ **D.** $3x - 2y - 1 = 0$

Lời giải. Rút t ta được $t = \frac{x - 1}{2} = \frac{y - 1}{-3}$. Nên phương trình tổng quát là: $-3(x - 1) = 2(y - 1) \Leftrightarrow 3x + 2y - 5 = 0$

Câu 10. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1 : y = -0.5x + 1$ và $\Delta_2 : y = 2x + 1$ bằng:

- A.** 90° **B.** 0° **C.** 30° **D.** 120°

Lời giải.

- Cách 1.* Tích hai hệ số góc bằng -1 nên hai đường thẳng vuông góc với nhau.
- Cách 2.* Tính góc giữa hai đường thẳng theo công thức. Ta có $\vec{n}_1 = (0.5, 1)$ và $\vec{n}_2 = (-2, 1)$, nên (chú ý cẩn thận quên dấu trị tuyệt đối)

$$\cos(\Delta_1, \Delta_2) = |\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)| = \frac{|0.5 \times (-2) + 1 \times 1|}{\sqrt{0.5^2 + 1^2} \cdot \sqrt{(-2)^2 + 1}} = 0.$$

Bấm máy $\cos^{-1}(0) = 90^\circ$.

2. Đáp án Mã đề: 003

Câu 1. C

Câu 2. A

Câu 3. D

Câu 4. C

Câu 5. B

Câu 6. A

Câu 7. D

Câu 8. C

Câu 9. B

Câu 10. A