

b) $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x, \forall x \neq 90^\circ$

c) $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2 \sin^2 x \cos^2 x, \forall x$

d) $\sin^6 x - \cos^6 x = 1 - 3 \sin^2 x \cos^2 x, \forall x$

21. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

a) $\frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{1 + \cos x} (x \neq 0^\circ, x \neq 180^\circ)$

b) $\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x} (x \neq 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ)$

c) $\tan^2 x + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} - 2 (x \neq 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ)$

d) $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 2$

II. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTO

1. Trong mpOxy có hai vectơ đơn vị trên hai trục là \vec{i}, \vec{j} . Cho $\vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j}$, nếu $\vec{v} \cdot \vec{j} = 3$ thì (a, b) là cặp số nào sau đây :

- a) (2, 3) b) (3, 2) c) (-3, 2) d) (0, 2)

2. Cho tam giác ABC có A(-4, 0), B(4, 6), C(-1, 4). Trục tâm của tam giác ABC có tọa độ là :

- a) (4, 0) b) (-4, 0) c) (0, -2) d) (0, 2)

3. Cho tam giác ABC có: A(4;3); B(2;7); C(-3;-8). Tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC là:

- a) (1;-4) b) (-1;4) c) (1;4) d) (4;1)

4. Cho tam giác ABC có A(-3, 6), B(9, -10), C(-5, 4). Tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tọa độ là :

- a) $(\frac{1}{3}, 0)$ b) $(-4, \frac{1}{3})$ c) (3, 2) d) (3, -2)

5. Cho ΔABC có A(6, 0), B(3, 1), C(-1, -1). Số đo góc B trong ΔABC là :

- a) 15° b) 135° c) 120° d) 60°

17. Cho $\vec{u} = (2; -3)$; $\vec{v} = (8; -12)$. Câu nào sau đây đúng ?
a) \vec{u} và \vec{v} cùng phương b) \vec{u} vuông góc với \vec{v}
c) $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ d) Các câu trên đều sai.
18. Cho $\vec{u} = (3; 4)$; $\vec{v} = (-8; 6)$. Câu nào sau đây đúng ?
a) $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ b) \vec{u} và \vec{v} cùng phương
c) \vec{u} vuông góc với \vec{v} d) $\vec{u} = -\vec{v}$.
19. Trong hệ toạ độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, cho $\vec{a} = -\frac{3}{5}\vec{i} - \frac{4}{5}\vec{j}$. Độ dài của \vec{a} là :
a) $\frac{6}{5}$ b) 1 c) $\frac{7}{5}$ d) $\frac{1}{5}$
20. Cho $\vec{a} = (-3; 4)$. Với giá trị của y thì $\vec{b} = (6; y)$ cùng phương với \vec{a} :
a) 9 b) -8 c) 7 d) -4.
21. Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Với giá trị của y thì $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với \vec{a} :
a) 6 b) 3 c) -6 d) $-\frac{3}{2}$.
22. Cho $M(2; -4)$; $M'(-6; 12)$. Hệ thức nào sau đây đúng ?
a) $\overline{OM'} = 2\overline{OM}$ b) $\overline{OM'} = -4\overline{OM}$ c) $\overline{OM'} = \frac{5}{2}\overline{OM}$ d) $\overline{OM'} = -3\overline{OM}$
23. Cho \vec{a} và \vec{b} có $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Góc $\alpha = (\vec{a}; \vec{b}) = ?$
a) 45° b) 30° c) 60° d) 120° .
24. Cho ba điểm $A(-1; 2)$; $B(2; 0)$; $C(3; 4)$. Toạ độ trực tâm H của tam giác ABC là :
a) $(4; 1)$ b) $(\frac{9}{7}; \frac{10}{7})$ c) $(\frac{3}{2}; \frac{5}{2})$ d) $(1; 2)$.
25. Cho ba điểm $A(1; 2)$, $B(-1; 1)$; $C(5; -1)$. $\cos(\overline{AB}, \overline{AC}) = ?$
a) $-\frac{1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{3}{7}$ d) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$
26. Cho 4 điểm $A(1; 2)$; $B(-1; 3)$; $C(-2; -1)$; $D(0; -2)$. Câu nào sau đây đúng
a) ABCD là hình vuông b) ABCD là hình chữ nhật
c) ABCD là hình thoi d) ABCD là hình bình hành.
27. Cho $A(1; 2)$; $B(-2; -4)$; $C(0; 1)$; $D(-1; \frac{3}{2})$. Câu nào sau đây đúng ?

- a) \overline{AB} cùng phương với \overline{CD} b) $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$
c) $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ d) $\overline{AB} = \overline{CD}$
28. Cho $\vec{a} = (-2; -1)$; $\vec{b} = (4; -3)$. $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = ?$
a) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ b) $2\frac{\sqrt{5}}{5}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{1}{2}$
29. Cho A $(-1; 2)$; B $(3; 0)$; C $(5; 4)$. $\cos(\overline{AB}, \overline{AC}) = ?$
a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ d) 1
30. Cho $\vec{a} = (-3; 4)$; $\vec{b} = (4; 3)$. Kết luận nào sau đây **sai**.
a) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ b) $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ c) $\vec{a} \perp \vec{b}$ d) \vec{a} cùng phương \vec{b}
31. Cho $\vec{a} = (4; -8)$. Vectơ nào sau đây không vuông góc với \vec{a} .
a) $\vec{b} = (2; 1)$ b) $\vec{b} = (-2; -1)$ c) $\vec{b} = (-1; 2)$ d) $\vec{b} = (4; 2)$
32. Cho $\vec{a} = (-3; 9)$. Vectơ nào sau đây không cùng phương với \vec{a} .
a) $\vec{b} = (-1; 3)$ b) $\vec{b} = (1; -3)$ c) $\vec{b} = (1; 3)$ d) $\vec{b} = (-2; 6)$
33. Cho $\vec{a} = (1; 2)$; $\vec{b} = (4; 3)$; $\vec{c} = (2; 3)$. Kết quả của biểu thức: $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c})$ là
a) 18 b) 28 c) 20 d) 0
37. Cho hai điểm A $(1, 2)$; B $(3, 4)$. Tọa độ của một vectơ đơn vị cùng phương với \overline{AB} là:
a) $(1, 1)$ b) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ c) $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ d) $(-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}})$
38. Cho ΔABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$:
a) $a^2\sqrt{3}$ b) $3a^2$ c) a^2 d) $\frac{1}{2}a^2$
39. Cho ΔABC vuông tại A. $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$:
a) a^2 b) $-a^2$ c) $\frac{1}{2}a^2$ d) $a^2\sqrt{3}$
40. Cho ΔABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{AC} \cdot \overline{CB}$:
a) $3a^2$ b) a^2 c) $-a^2$ d) $-3a^2$
41. Cho các điểm A $(1, 1)$; B $(2, 4)$; C $(10, -2)$. Tính tích vô hướng $\overline{BA} \cdot \overline{AC}$:
a) 30 b) 10 c) -10 d) -30
42. Cho 3 điểm A $(1, 4)$; B $(3, 2)$; C $(5, 4)$. Chu vi tam giác ABC bằng bao nhiêu ?

- c) $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$ d) $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$
5. Độ dài trung tuyến m_c ứng với cạnh c của ΔABC bằng biểu thức nào sau đây
- a) $\frac{b^2 + a^2 - c^2}{2} - \frac{c^2}{4}$ b) $\sqrt{\frac{b^2 + a^2 - c^2}{2} + \frac{c^2}{4}}$
- c) $\frac{1}{2}\sqrt{(2b^2 + a^2) - c^2}$ d) $\sqrt{\frac{b^2 + a^2 - c^2}{4}}$
6. Tam giác ABC có $\cos B$ bằng biểu thức nào sau đây?
- a) $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ b) $\sqrt{1 - \sin^2 B}$ c) $\cos(A + C)$ d) $\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$
7. Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó :
- a) Góc $C > 90^\circ$ b) Góc $C < 90^\circ$ c) Góc $C = 90^\circ$
- d) Không thể kết luận được gì về góc C
8. Chọn đáp án **sai** : Một tam giác giải được nếu biết :
- a) Độ dài 3 cạnh b) Độ dài 2 cạnh và 1 góc bất kỳ
- c) Số đo 3 góc d) Độ dài 1 cạnh và 2 góc bất kỳ
9. Cho ΔABC với $a = 17,4$; $\hat{B} = 44^\circ 33'$; $\hat{C} = 64^\circ$. Cạnh b bằng bao nhiêu ?
- a) 16,5 b) 12,9 c) 15,6 d) 22,1
10. Tam giác ABC có $\hat{A} = 68^\circ 12'$, $\hat{B} = 34^\circ 44'$, $AB = 117$. Tính AC ?
- a) 68 b) 168 c) 118 d) 200
11. Cho tam giác ABC, biết $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$. Tính góc B ?
- a) $59^\circ 49'$ b) $53^\circ 7'$ c) $59^\circ 29'$ d) $62^\circ 22'$
12. Cho tam giác ABC, biết $a = 24$; $b = 13$; $c = 15$. Tính góc A ?
- a) $33^\circ 34'$ b) $117^\circ 49'$ c) $28^\circ 37'$ d) $58^\circ 24'$
13. Tam giác ABC có $a = 8$, $c = 3$, $\hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu ?
- a) 49 b) $\sqrt{97}$ c) 7 d) $\sqrt{61}$
14. Tam giác ABC có $a = 16,8$; $\hat{B} = 56^\circ 13'$; $\hat{C} = 71^\circ$. Cạnh c bằng bao nhiêu?
- a) 29,9 b) 14,1 c) 17,5 d) 19,9
15. Cho tam giác ABC thỏa mãn : $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó :
- a) $A = 30^\circ$ b) $A = 45^\circ$ c) $A = 60^\circ$ d) $A = 75^\circ$

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

16. Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G. Góc giữa hai vectơ \overline{GA} và \overline{GB} là:
a) 30^0 b) 60^0 c) 90^0 d) 120^0
17. Một tam giác có ba cạnh là 13, 14, 15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu ?
a) 84 b) $\sqrt{84}$ c) 42 d) $\sqrt{168}$.
18. Cho tam giác ABC có $a = 4$; $b = 6$; $c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác là:
a) $9\sqrt{15}$ b) $3\sqrt{15}$ c) 105 d) $\frac{2}{3}\sqrt{15}$
19. Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Bán kính đường tròn nội tiếp là:
a) 16 b) 8 c) 4 d) $4\sqrt{2}$
20. Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:
a) $\frac{65}{8}$ b) 40 c) 32,5 d) $\frac{65}{4}$.
21. Tam giác với ba cạnh là 5; 12, 13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp là ?
a) 6 b) 8 c) $\frac{13}{2}$ d) $\frac{11}{2}$
22. Tam giác với ba cạnh là 6; 8; 10 có diện tích là bao nhiêu ?
a) 24 b) $20\sqrt{2}$ c) 48 d) 30.
23. Tam giác với ba cạnh là 3; 4; 5 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?
a) 1 b) $\sqrt{2}$ c) $\sqrt{3}$ d) 2
24. Tam giác với ba cạnh là 5; 12; 13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?
a) 2 b) $2\sqrt{2}$ c) $2\sqrt{3}$ d) 3
25. Tam giác với ba cạnh là 6; 8; 10 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?
a) 5 b) $4\sqrt{2}$ c) $5\sqrt{2}$ d) 6
26. Tam giác ABC có $a = 6$; $b = 4\sqrt{2}$; $c = 2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu ?
a) $\sqrt{9}$ b) 9 c) 3 d) $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.
27. Cho ΔABC , biết $\vec{a} = \overline{AB} = (a_1; a_2)$ và $\vec{b} = \overline{AC} = (b_1; b_2)$. Để tính diện tích S của ΔABC . Một học sinh làm như sau:

(I) Tính $\cos A = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$

(II) Tính $\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{(\vec{a} \cdot \vec{b})^2}{(|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|)^2}}$

(III) $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} \sqrt{|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}$

(IV) $S = \frac{1}{2} \sqrt{(a_1^2 + a_2^2)(b_1^2 + b_2^2) - (a_1 b_1 + a_2 b_2)^2}$

$$S = \frac{1}{2} \sqrt{(a_1 b_2 - a_2 b_1)^2}$$

$$S = \frac{1}{2} (a_1 b_2 - a_2 b_1)$$

Học sinh đó đã làm sai bắt đầu từ bước nào?

- a) (I) b) (II) c) (III) d) (IV)

28. Cho các điểm A(1, 1); B(2, 4); C(10, -2). Góc \widehat{BAC} bằng bao nhiêu?

- a) 90° b) 60° c) 45° d) 30°

29. Cho các điểm A(1; -2), B(-2; 3), C(0; 4). Diện tích ΔABC bằng bao nhiêu ?

- a) $\frac{13}{2}$ b) 13 c) 26 d) $\frac{13}{4}$

30. Cho tam giác ABC có A(1; -1) ; B(3; -3) ; C(6; 0). Diện tích ΔABC là

- a) 12 b) 6 c) $6\sqrt{2}$ d) 9.

31. Cho $\vec{a} = (2; -3)$ và $\vec{b} = (5; m)$. Giá trị của m để \vec{a} và \vec{b} cùng phương là:

- a) -6 b) $-\frac{13}{2}$ c) -12 d) $-\frac{15}{2}$

32. Câu nào sau đây là phương tích của điểm M (1; 2) đối với đường tròn (C) tâm I (-2; 1), bán kính R = 2:

- a) 6 b) 8 c) 0 d) -5.

33. Cho đường tròn (C) đường kính AB với A(-1; -2) ; B(2; 1) . Kết quả nào sau đây là phương tích của điểm M (1; 2) đối với đường tròn (C).

- a) 3 b) 4 c) -5 d) 2

34. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^{\circ} 24'$. Biết $CA = 250\text{m}$, $CB = 120\text{m}$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu ?
a) 266m b) 255m c) 166m d) 298m
35. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?
a) 13 b) $15\sqrt{13}$ c) $10\sqrt{13}$ d) 15
36. Từ một đỉnh tháp chiều cao $CD = 80\text{m}$, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^{\circ} 12'$ và $34^{\circ} 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB ?
a) 71m b) 91m c) 79m d) 40m
37. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^{\circ} 16'$. Biết $CA = 200\text{m}$, $CB = 180\text{m}$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu ?
a) 163m b) 224m c) 112m d) 168m

CHƯƠNG III: PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

I. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

1. Cho tam giác ABC có $A(2;0)$; $B(0;3)$; $C(-3;-1)$. Đường thẳng đi qua B và song song với AC có phương trình là:
a) $5x - y + 3 = 0$ b) $5x + y - 3 = 0$ c) $x + 5y - 15 = 0$ d) $x - 5y + 15 = 0$
2. Cho đường thẳng (d): $2x + y - 2 = 0$ và điểm $A(6;5)$. Điểm A' đối xứng với A qua (d) có tọa độ là:
a) $(-6;-5)$ b) $(-5;-6)$ c) $(-6;-1)$ d) $(5;6)$
3. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đường thẳng (Δ): $4x - 3y = 0$
a) $A(1;1)$ b) $B(0;1)$ c) $C(-1;-1)$ d) $D(-\frac{1}{2};0)$

4. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào đúng?
a) Đường thẳng song song với trục Oy có phương trình : $x = m$ ($m \neq 0$).
b) Đường thẳng có phương trình $x = m^2 - 1$ song song với trục Ox.
c) Đường thẳng đi qua hai điểm M(2;0) và N(0;3) có ph.trình : $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} = 1$
5. Hệ số góc của đường thẳng (Δ) : $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$ là:
a) $\frac{-1}{\sqrt{3}}$ b) $-\sqrt{3}$ c) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ d) $\sqrt{3}$
6. Đ.thẳng đi qua điểm A(-4;3) và song song với đ.thẳng (Δ): $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 3t \end{cases}$ là:
a) $3x - y + 9 = 0$ b) $-3x - y + 9 = 0$. c) $x - 3y + 3 = 0$.
7. Cho đường thẳng (Δ): $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -3t \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
a) Điểm A(2;0) thuộc (Δ).
b) Điểm B(3;-3) không thuộc (Δ);
c) điểm C(-3;3) thuộc (Δ).
d) Phương trình : $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-3}$ là phương trình chính tắc của (Δ).
8. Phương trình nào là phương trình tham số của đường thẳng $x - y + 2 = 0$ là:
a) $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = 2 \\ y = t \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \end{cases}$ d) $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - t \end{cases}$
9. Các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của đường thẳng :
a) $\begin{cases} x = m \\ y = 1 - \frac{m}{2} \end{cases}$ với $m \in \mathbb{R}$ b) $xy = 1$
c) $x^2 + y + 1 = 0$ d) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$
10. Cho A(5;3); B(-2;1). Đường thẳng có phương trình nào sau đây đi qua A;B:
a) $2x - 2y + 11 = 0$ b) $7x - 2y + 3 = 0$ c) $2x + 7y - 5 = 0$ d) Đ.thẳng khác.
11. Các cặp đường thẳng nào sau đây vuông góc với nhau?