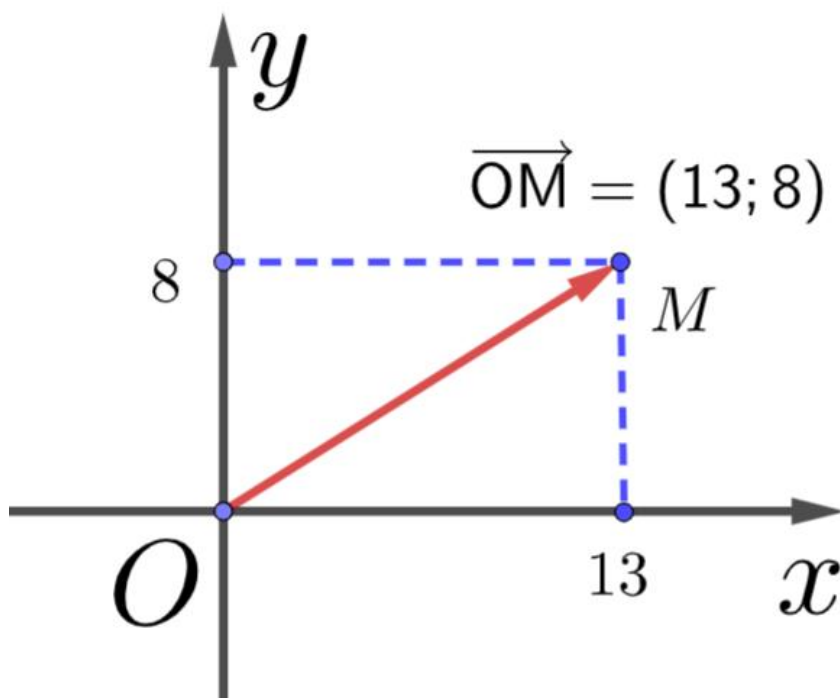


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



CHUYÊN ĐỀ DẤU TỌA ĐỘ VECTOR (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 10)

PHÂN DẠNG BÀI TẬP TOÁN 10 TỌA ĐỘ VECTOR

- VẤN ĐỀ 1. TỌA ĐỘ VECTOR VÀ CÁC PHÉP TOÁN (1A, 1B, 1C)
- VẤN ĐỀ 2. ĐIỂM, KHOẢNG CÁCH, DIỆN TÍCH (2A, 2B, 2C)
- VẤN ĐỀ 3. TÍCH VÔ HƯỚNG, GÓC (3A, 3B, 3C)
- VẤN ĐỀ 4. ỨNG DỤNG CỦA TỌA ĐỘ VECTOR (4C)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 12/2023

PHÂN DẠNG BÀI TẬP TOÁN 10 TỌA ĐỘ VECTOR

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
3 FILE	TỌA ĐỘ VECTOR VÀ CÁC PHÉP TOÁN
3 FILE	ĐIỂM, KHOẢNG CÁCH, DIỆN TÍCH
3 FILE	TÍCH VÔ HƯỚNG, GÓC
1 FILE	ỨNG DỤNG CỦA TỌA ĐỘ VECTOR

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 1A. TỌA ĐỘ VECTOR VÀ CÁC PHÉP TOÁN

Câu 1. Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ tọa độ $\vec{i} + \vec{j}$ là:

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

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (-1; 3)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ vector $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là:

- A. $(6; -19)$. B. $(13; -29)$. C. $(-6; 10)$. D. $(-13; 23)$.

Câu 3. Cho A $(3; 4)$. Độ dài đoạn thẳng OA bằng
A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 4. Cho A $(3; 4)$, B $(3; 8)$. Tọa độ véc tơ $\overrightarrow{AB}$ bằng
A. $(0; 4)$ B. $(1; 2)$ C. $(1; 5)$ D. $(5; 9)$

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; 4)$. Tọa độ $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $\vec{c} = (-1; -4)$. B. $\vec{c} = (4; 1)$. C. $\vec{c} = (1; 4)$. D. $\vec{c} = (-1; 4)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; -2)$ và $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$. Tọa độ của vector $\vec{c}$ là

- A. $(13; -4)$. B. $(13; 4)$. C. $(-13; 4)$. D. $(-13; -4)$.

Câu 7. Cho $\vec{a} = (2; 7)$, $\vec{b} = (-3; 5)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{a} - \vec{b}$ là.

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

Câu 8. Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(-4; 6)$. B. $(4; -6)$. C. $(1; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 9. Trong hệ trục $(O, \vec{i}, \vec{j})$, tọa độ của $\vec{i} - \vec{j}$ là

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

Câu 10. Cho A $(3; 4)$, B $(3; 5)$. Độ dài đoạn thẳng AB là
A. 1 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 11. Cho $\vec{a} = (3; 2)$, $\vec{b} = (-4; 4)$, $\vec{c} = (6; 10)$. Tính $\vec{a} - \vec{b} + 4\vec{c}$.

- A. $(31; 38)$ B. $(13; 20)$ C. $(23; 40)$ D. $(1; 26)$

Câu 12. Cho $\vec{a} = (1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$ với $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$ thì tọa độ của $\vec{c}$ là:

- A. $\vec{c} = (-1; 4)$. B. $\vec{c} = (4; -1)$. C. $\vec{c} = (1; 4)$. D. $\vec{c} = (-1; -4)$.

Câu 13. Cho $\vec{a} = (1; 5)$, $\vec{b} = (-2; 1)$. Tính $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (7; 13)$. B. $\vec{c} = (1; 17)$. C. $\vec{c} = (-1; 17)$. D. $\vec{c} = (1; 16)$.

Câu 14. Cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ và $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j}$. Tìm tọa độ của $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (1; -1)$. B. $\vec{c} = (3; -5)$. C. $\vec{c} = (-3; 5)$. D. $\vec{c} = (2; 7)$.

Câu 15. Cho hai vector $\vec{a} = (1; -4)$; $\vec{b} = (-6; 15)$. Tìm tọa độ vector $\vec{u}$ biết $\vec{u} + \vec{a} = \vec{b}$

- A. $(7; 19)$. B. $(-7; 19)$. C. $(7; -19)$. D. $(-7; -19)$.

Câu 16. Tìm tọa độ vector $\vec{u}$ biết $\vec{u} + \vec{b} = \vec{0}$, $\vec{b} = (2; -3)$.

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

Câu 17. Cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$

- A. $\vec{u} = (7; -7)$. B. $\vec{u} = (9; -11)$ C. $\vec{u} = (9; -5)$. D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 18. Trong hệ trục $(O, \vec{i}, \vec{j})$ cho 2 vector $\vec{a} = (3; 2)$, $\vec{b} = -\vec{i} + 5\vec{j}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$. B. $\vec{b} = (-1; 5)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (2; 7)$. D. $\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$.

Câu 19. Cho $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{v} = -5\vec{i} - \vec{j}$. Gọi $(X; Y)$ là tọa độ của $\vec{w} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$ thì tích XY bằng:

- A. -57. B. 57. C. -63. D. 63.

Câu 20. Cho A (3;5), B (1;1). Điểm M thỏa mãn $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$ thì M có tung độ bằng

- A. 5 B. 3 C. -2 D. 1

Câu 21. Trong mp Oxy , cho $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (3; 4)$, $\vec{c} = (5; -1)$. Tọa độ vector $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ là

- A. (0; -1) B. (-1; 0) C. (1; 0) D. (0; 1)

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho M thỏa $\vec{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Tọa độ điểm M là

- A. (2; 3) B. (-3; 2) C. (-2; 3) D. (2; -3)

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy , cho A(3; -1), B(-2; 2). Tọa độ của $\vec{AB}$ là:

- A. (-5; 1) B. (-5; 3) C. (1; 1) D. (5; -3)

Câu 24. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{a} = (-5; 0)$, $\vec{b} = (-4; 0)$ cùng hướng. B. $\vec{c} = (7; 3)$ là vector đối của $\vec{d} = (-7; 3)$.

C. $\vec{u} = (4; 2)$, $\vec{v} = (8; 3)$ cùng phương. D. $\vec{a} = (6; 3)$, $\vec{b} = (2; 1)$ ngược hướng.

Câu 25. Cho A(1; 2), B(3; -4). Điểm N thỏa mãn $\vec{NA} = 2\vec{NB}$ thì có hoành độ bằng

- A. 4 B. 2 C. 5 D. -2

Câu 26. Cho $\vec{a} = (3; 2)$, $\vec{b} = (-4; 4)$, $\vec{c} = (-7; 22)$. Tồn tại m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$. Tính m - n.

- A. m - n = 2 B. m - n = 4 C. m - n = -1 D. m - n = 3

Câu 27. Cho $\vec{a} = (0; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2)$, $\vec{c} = (-3; -2)$. Tính độ dài vector $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$.

- A. 15 B. $10\sqrt{2}$ C. $7\sqrt{17}$ D. $5\sqrt{13}$

Câu 28. Điểm A thỏa mãn $\vec{OA} = 6\vec{i} + 8\vec{j}$ thì độ dài đoạn thẳng OA là

- A. 10 B. 6 C. 3 D. 68

Câu 29. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm A(-3; 3) và B(1; 5). Khi đó, tọa độ của $\vec{AB}$ là:

- A. $\vec{AB} = (-2; 2)$ B. $\vec{AB} = (-4; -2)$ C. $\vec{AB} = (-2; 8)$ D. $\vec{AB} = (4; 2)$

Câu 30. Điểm A trong hệ trục tọa độ thỏa mãn $\vec{OA} = -3\vec{i} + 7\vec{j} + 3.(4; 5)$, tung độ điểm A bằng

- A. 15 B. -3 C. 22 D. 26

Câu 31. Tìm tung độ điểm B trong mặt phẳng tọa độ biết $\vec{OB} = 3\vec{OA}$, với A (2; 5).

- A. 14 B. 20 C. 15 D. 18

Câu 32. Điểm A (x; y) nằm trên đường thẳng $x - 3y + 2 = 0$ thì

- A. $\vec{OA} = (2y - 1; y)$ B. $\vec{OA} = (2y + 1; y)$ C. $\vec{OA} = (y; 3y - 2)$ D. $\vec{OA} = (3y - 2; y)$

Câu 33. Điểm A trong hệ trục tọa độ thỏa mãn $\vec{OA} = -3\vec{i} + 7\vec{j}$, hoành độ điểm A bằng

- A. 1 B. -3 C. 5 D. 6

Câu 34. Cho $\vec{u} = (3; -2)$, $\vec{v} = (1; 6)$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\vec{u} + \vec{v}$ và $\vec{a} = (-4; 4)$ ngược hướng. B. $\vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương.
C. $\vec{u} - \vec{v}$ và $\vec{c} = k\vec{a} + h\vec{b}$ cùng hướng. D. $2\vec{u} + \vec{v}$, $\vec{v}$ cùng phương.

Câu 35. Điểm C nằm trên đường thẳng $x = m$ có khoảng cách đến trục tung là

- A. $|m|$ B. m C. 4 D. 2m

Câu 36. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (-3; 5)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{j}$ B. $\vec{a} = -3\vec{i} - 5\vec{j}$ C. $\vec{a} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$ D. $\vec{a} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$

Câu 37. Trong mp Oxy cho tam giác ABC có A(2; 1), B(-3; -1), C(4; 3). Tọa độ $\vec{u} = 2\vec{AB} - \vec{BC}$ là:

- A. (-3; 0) B. (-17; 0) C. (-3; 8) D. (-17; -8)

Câu 38. Cho A (7; 4), B (4; 7). Điểm C thỏa mãn $\vec{CA} + 2\vec{CB} = \vec{0}$ thì C có hoành độ bằng

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 5

Câu 39. Cho A (1; 3), B (4; 0). Tính độ dài OM biết M thỏa mãn $3\vec{AM} + \vec{AB} = \vec{0}$.

- A. OM = 5 B. OM = 8 C. OM = 2 D. OM = 4

Câu 40. Điểm M (x; y) cách gốc tọa độ một khoảng bằng 4. Tính $4(x^2 + y^2) - 1$

- A. 63 B. 18 C. 24 D. 48

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 1B. TỌA ĐỘ VECTOR VÀ CÁC PHÉP TOÁN

Câu 1. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; 5)$, $B(1; 1)$, $C(3; 3)$. Tìm tọa độ điểm E sao cho $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$
 A. $(3; -3)$. B. $(-3; 3)$. C. $(-3; -3)$. D. $(-2; -3)$.

Câu 2. Tìm điều kiện của các tham số m, n để hai vector $\vec{a} = (2; 3)$, $\vec{b} = (m+5; n-5)$ cùng phương.

A. $3m - 2n = 3$ B. $3m - 2n + 25 = 0$ C. $3m - n + 5 = 0$ D. $n - 4m + 5 = 0$

Câu 3. Cho A, B thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$; $\overrightarrow{OB} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$; điểm D trên trục hoành thỏa mãn $DA = DB$ thì điểm D nhận tung độ bằng

A. 1 B. 2 C. 0 D. -1

Câu 4. Cho $\vec{a} = (3; 4)$, $\vec{b} = (-1; 5)$, $\vec{c} = (9; 1)$. Tồn tại m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$. Tính $19(m+n)$.

A. 14 B. 12 C. 13 D. 6

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (2; 4)$, $\vec{c} = (3; 6)$. Với những giá trị thực nào của m và n thì $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

A. $m = 1; n = 1$ B. $n \in \mathbb{R}; m = 3 - 2n$ C. không tồn tại m, n D. $m \in \mathbb{R}; n = 3 - 2m$

Câu 6. Cho A $(1; 3)$, B $(5; 5)$, C $(2; -5)$. Điểm M $(a; b)$ thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tính $a + b$.

A. -9 B. 16 C. -10 D. -13

Câu 7. Cho $\vec{u} = (2x-1; 3)$, $\vec{v} = (1; x+2)$. Có hai giá trị x_1, x_2 của x để $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{v}$. Tính $x_1 \cdot x_2$.

A. $\frac{5}{3}$. B. $-\frac{5}{3}$. C. $-\frac{5}{2}$. D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 8. Cho 3 vector $\vec{a} = (7; -3)$, $\vec{b} = (5; -4)$ và $\vec{c} = (-1; 6)$. Phân tích $\vec{c}$ theo $\vec{a}$ và $\vec{b}$?

A. $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$ B. $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ C. $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ D. $\vec{c} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$

Câu 9. Cho $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j}$. Khi đó tọa độ của $\vec{a}$ là

A. $\vec{a} = (3; -1)$ B. $\vec{a} = (1; 3)$ C. $\vec{a} = (3; 1)$ D. $\vec{a} = (-1; 3)$

Câu 10. Cho A $(1; 0)$, B $(3; -4)$, C $(3; -2)$. Gọi I là trung điểm của AC. Tọa độ của $\overrightarrow{BI}$ là:

A. $(-1; 3)$ B. $(5; 3)$ C. $(-1; -5)$ D. $(5; -5)$

Câu 11. Cho $\vec{a} = (3; x)$, $\vec{b} = (4-x; 3x+y)$, $\vec{c} = (15; 14)$. Tính $x+y$ biết $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$.

A. $x+y = 2$ B. $x+y = 3$ C. $x+y = 5$ D. $x+y = 4$

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (2; -2)$, $\vec{b} = (1; 4)$. Hãy phân tích $\vec{c} = (5; 0)$ theo $\vec{a}$ và $\vec{b}$:

A. $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$ B. $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ C. $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ D. $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$

Câu 13. Cho ba vector $\vec{a} = (x; 2)$, $\vec{b} = \left(-5; \frac{1}{3}\right)$, $\vec{c} = (x; 7)$. Khi đó $\vec{c} = 4\vec{a} - 3\vec{b}$ nếu

A. $x = 15$ B. $x = -5$ C. $x = 3$ D. $x = -15$

Câu 14. Cho $\vec{a} = (-5; 0)$, $\vec{b} = (4; x)$. Tìm x để hai vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng phương.

A. $x = -5$. B. $x = 4$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 15. Cho $\vec{a} = (x; 2)$, $\vec{b} = (-5; 1)$, $\vec{c} = (x; 7)$. Tìm x biết $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$.

A. $x = -15$. B. $x = 3$. C. $x = 15$. D. $x = 5$.

Câu 16. Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm A $(1; 3)$, B $(-1; 2)$, C $(-2; 1)$. Tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

A. $(-5; -3)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; 2)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 17. Cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; 4)$, $\vec{c} = (7; 2)$, biết rằng $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$. Tính $m+n$.

A. 2,5 B. 3,8 C. 4,2 D. 5

Câu 18. Cho A $(1; 1)$, B $(2; -1)$, C $(4; 3)$, D $(3; 5)$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. Tứ giác ABCD là hình bình hành B. $G\left(2; \frac{5}{3}\right)$ là trọng tâm tam giác BCD.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ cùng phương.

Câu 19. Cho $\vec{u} = (2x-1; 3)$, $\vec{v} = (1; x+2)$. Tính tích các giá trị để hai vector cùng phương.

- A. 2,5 B. - 2,5 C. $\frac{5}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$

Câu 20. Cho ba điểm $A(2;5), B(1;7), C(1;5), D(0;9)$. Ba điểm nào sau đây thẳng hàng

- A. A, B, C B. A, C, D C. A, B, D D. B, C, D

Câu 21. Trong hệ tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(3; -2), B(7; 1), C(0; 1), D(-8; -5)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ là hai vector đối nhau. B. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ ngược hướng.
C. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ cùng hướng. D. A, B, C, D thẳng hàng.

Câu 22. Cho $A(2;5), B(1;1), C(3;3)$. Điểm E thỏa mãn $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$. Tung độ điểm E bằng

- A. 2 B. 3 C. - 3 D. - 2

Câu 23. Cho 3 điểm $A(-4;0), B(-5;0), C(3;0)$. Tìm điểm M trên trục Ox sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

- A. $(-2;0)$. B. $(2;0)$. C. $(-4;0)$. D. $(-5;0)$.

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba vector $\vec{a} = (1;2), \vec{b} = (-3;1), \vec{c} = (-4;2)$. Biết $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} + 4\vec{c}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{i}$. B. $\vec{u}$ không cùng phương với $\vec{i}$.
C. $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{j}$. D. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{i}$.

Câu 25. Cho $A(-3;3), B(1;4), C(2;-5)$. Điểm $M(a;b)$ thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{CM}$. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 1$ B. $a + b = 2$ C. $a + b = -\frac{2}{3}$ D. $a + b = \frac{5}{6}$

Câu 26. Cho $A(-4;0), B(-5;0), C(3;0)$. Tồn tại điểm $M(a;b)$ sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tính $a + b$.

- A. 1 B. - 2 C. 3 D. - 3

Câu 27. Cho $\overrightarrow{AB} = (m;6), \overrightarrow{AC} = (2;m-1)$. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi A, B, C thẳng hàng.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. - 2

Câu 28. Xét hai vector $\overrightarrow{AB} = (m;8), \overrightarrow{AC} = (4;6m+4)$. Tìm m sao cho B nằm giữa A và C .

- A. $m = 5$ B. $m = 3$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

Câu 29. Cho $A(0;3), B(4;2)$. Tìm tung độ của điểm D biết D thỏa mãn $\overrightarrow{OD} + 2\overrightarrow{DA} - 2\overrightarrow{DB} = \vec{0}$.

- A. - 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 30. Tìm điều kiện của các tham số m, n để hai vector $\vec{a} = (2;7), \vec{b} = (2m+5;n-5)$ cùng phương.

- A. $14m - 2n = 29$ B. $14m - 2n + 45 = 0$ C. $16m - n + 15 = 0$ D. $7n - 4m + 35 = 0$

Câu 31. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1; 5), B(5; 5), C(-1; 11)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. A, B, C thẳng hàng. B. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương. D. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

Câu 32. Cho điểm $M(x;y)$ có khoảng cách đến trục hoành bằng 6. Khi đó tổng các giá trị $|26y + 5|$ có thể nhận được bằng

- A. 312 B. 318 C. 420 D. 360

Câu 33. Cho $A(-1;1), B(1;2), C(4;0)$. Điểm M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$, tung độ của M là

- A. 1 B. - 1 C. 2 D. 2

Câu 34. Tam giác ABC có $A(-2;1), B(6;-4)$ và đỉnh C thuộc trục hoành. Điểm G thuộc trục tung là trọng tâm tam giác ABC thì tung độ điểm G là

- A. $\frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

Câu 35. Cho hình vuông $ABCD$ có $A(2;-1), B(1;4), C(7;0)$. Tung độ đỉnh D bằng

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 36. Cho $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}; \vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$. Tìm x sao cho hai vector đã cho cùng phương.

- A. $x = 0,25$ B. $x = 0,5$ C. $x = -0,5$ D. $x = 1$

Câu 37. Cho A, B thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}; \overrightarrow{OB} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$; điểm C thỏa mãn $ABCO$ là hình bình hành. Tung độ điểm C là

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 1C. TỌA ĐỘ VECTOR VÀ CÁC PHÉP TOÁN

Câu 1. Cho hai điểm A (1;2), B (3;4). Điểm C thuộc trục tung sao cho $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$ thì tung độ của C bằng
 A. 2 B. 1 C. 2,5 D. 1,5

Câu 2. Cho A (2;3), B (4;6). Điểm M thuộc trục Ox sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hoành độ điểm M là
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu điểm M thuộc đường thẳng $y = x + 2$ sao cho $MA = 2MB$ với $A(8;1), B(2;4)$.
 A. 3 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 4. Cho A (1;6), B (5;1), C (6;2). Điểm M thuộc trục Ox sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là
 A. 2 B. 5 C. 9 D. 1

Câu 5. Cho A (1;0), B (6;2), C (2;1). Tồn tại bao nhiêu điểm M trên đường thẳng $y = x + 2$ sao cho
 $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 2\sqrt{2}$.
 A. 3 điểm B. 2 điểm C. Không tồn tại. D. 1 điểm

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $F(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 74} - \sqrt{x^2 + 2x + 2}$ là
 A. 5 B. 10 C. 12 D. 14

Câu 7. Cho A (1;6), B (5;1), C (6;-4). Điểm M thuộc đường thẳng $3x + 4y - 5 = 0$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là
 A. 2,4 B. 2,2 C. 3,2 D. 1,4

Câu 8. Cho bốn điểm $A(-1;1), B(1;2), C(3;0), M(x;4)$. Khi biểu thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất từ khoảng cách từ M đến trọng tâm của tam giác ABC bằng
 A. 2 B. 3 C. 1 D. $\sqrt{2}$

Câu 9. Cho A (1;2), B (3;5), C (0;1). Điểm M thuộc đường thẳng $y = x + 2$ sao cho $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 5\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là
 A. $\frac{11}{\sqrt{23}}$ B. $\frac{12}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{13}{\sqrt{34}}$ D. $\frac{14}{\sqrt{26}}$

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \sqrt{2x^2 + 2x + 1} + \sqrt{2x^2 - 4x + 4}$ là
 A. 3 B. $4\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $10\sqrt{3}$

Câu 11. Đường thẳng d với hệ số góc k đi qua điểm N $(\frac{7}{4}; 6)$ và cắt parabol $y = x^2 - x + 3$ tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho $\overrightarrow{NP} + 3\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$. Tính tổng các giá trị k có thể xảy ra.
 A. 2 B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{26}{3}$ D. $-\frac{14}{3}$

Câu 12. Cho ba điểm $A(-6;3), B(0;-1), C(3;2)$. $M(a;b)$ là điểm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất. Đẳng thức nào sau đây đúng?
 A. $5(a+b) = 28$ B. $5(a+b) = -28$ C. $5(a+b) = 2$ D. $5(a+b) = -2$

Câu 13. Tìm số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ x - \sqrt{y-2} = 2. \end{cases}$
 A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1;0), B(0;3), C(-3;-5)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Ox sao cho $|2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất:

A. $M(4;5)$

B. $M(0;4)$

C. $M(-4;0)$

D. $M(2;3)$

Câu 15. Cho A (1;2), B (3;5), C (0;1). Điểm M thuộc trục Ox sao cho $\left|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Giá trị nhỏ nhất đó là

A. 20

B. 27

C. 24

D. $\sqrt{37}$

Câu 16. Cho x, y thực. Giá trị bé nhất của biểu thức $M = \sqrt{(1-x)^2 + y^2} + \sqrt{(1+x)^2 + y^2} + |2-y|$ là

A. $\sqrt{3} + 2$

B. 3

C. $\sqrt{2} + 4$

D. $1 + \sqrt{5}$

Câu 17. Cho H (1;0), K (5;3). Điểm M thuộc đường thẳng $y = x + 3$ sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MH} + 2\overrightarrow{MK}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hoành độ điểm M là

A. 1

B. $\frac{5}{3}$

C. $\frac{4}{3}$

D. $\frac{2}{7}$

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm M (-1;-2), N (3;2), P (4;-1). Tồn tại điểm E thuộc trục hoành sao cho $\left|\overrightarrow{EM} + \overrightarrow{EN} + \overrightarrow{EP}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

A. 1

B. 3

C. 0,5

D. $\sqrt{2}$

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên dương m thỏa mãn $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 10x + 25} \geq m, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. 6

B. 5

C. 4

D. 2

Câu 20. Cho A (2;0), B (3;4). Điểm M (a;b) thuộc đường thẳng $x - y + 4 = 0$ sao cho $\left|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\right|$ nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức a + b.

A. a + b = 4

B. a + b = 5

C. a + b = 7

D. a + b = 8

Câu 21. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \sqrt{a^2 + 4} + \sqrt{a^2 - 2ab + b^2 + 1} + \sqrt{b^2 - 6b + 10}$.

A. 7

B. 5

C. 9

D. 4

Câu 22. Cho A (1;2), B (3;4), tồn tại điểm N (a;b) trên đường thẳng $x - y + 5 = 0$ sao cho $NA^2 + NB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính a + b.

A. a + b = 3

B. a + b = 1

C. a + b = 5

D. a + b = 2

Câu 23. Tam giác ABC có $A(1;2), B(-2;0), C(0;5)$. Điểm M nằm trên đường tròn tâm $N\left(-\frac{1}{2};0\right)$ bán kính

bằng 1 sao cho biểu thức $AM^2 + 2BM^2 + 3CM^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 24. Cho ba điểm M (4;10), N (3;5), P (8;-15). Tồn tại điểm Q thuộc đường tròn tâm O, bán kính R = 1 sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{QM} + \overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QP}\right|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

A. 7

B. 8

C. 6

D. 5

Câu 25. Cho A (0 - 2), B (4;0), C (1;1). Điểm M thuộc đường thẳng $y = 2$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tọa độ vector $\overrightarrow{MG}$ khi đó là (a;b), tính a - b.

A. 2

B. $\frac{7}{3}$

C. $\frac{2}{7}$

D. $\frac{7}{6}$

Câu 26. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = \sqrt{x^2 - 2x + 2} + \sqrt{x^2 + 6x + 10}$.

A. 3

B. $2\sqrt{5}$

C. $4\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{3}$

Câu 27. Cho ba điểm M (1;8), N (2;5), P (6;-13). Tồn tại điểm F thuộc đường tròn tâm O, bán kính R = 1 sao cho biểu thức $K = \left|\overrightarrow{FM} + \overrightarrow{FN} + \overrightarrow{FP}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

A. Kmin = 3

B. Kmin = 2

C. Kmin = 1

D. Kmin = 0,5

Câu 28. Cho A (3;2), B (4;1), C (-1;4). Tồn tại điểm M thuộc đường tròn tâm O, bán kính $R = \sqrt{2}$ sao cho biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hoành độ điểm M là

A. $\frac{2}{3}$

B. 0,5

C. 1

D. $\frac{1}{3}$

Câu 29. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = \left|\sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 + 6x + 13}\right|$ là

A. 7

B. $\sqrt{17}$

C. $\sqrt{26}$

D. $\sqrt{37}$

PHÂN DẠNG VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 2A. ĐIỂM, KHOẢNG CÁCH, DIỆN TÍCH

Câu 1. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; -3)$, $B(4; 7)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB

- A. $(6; 4)$. B. $(2; 10)$. C. $(3; 2)$. D. $(8; -21)$.

Câu 2. Cho $A(4; 0)$, $B(2; -3)$, $C(9; 6)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $(3; 5)$. B. $(5; 1)$. C. $(15; 9)$. D. $(9; 15)$.

Câu 3. Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3; 5)$, $B(1; 2)$, $C(5; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

- A. $(-3; 4)$. B. $(4; 0)$. C. $(\sqrt{2}; 3)$. D. $(3; 3)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(3; 5)$, $B(1; 2)$, $C(5; 2)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là:

- A. $(-3; 4)$. B. $(4; 0)$. C. $(\sqrt{2}; 3)$. D. $(3; 3)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(2; 3)$, $B(5; 4)$, $C(-1; -1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là:

- A. $(3; 3)$. B. $(2; 2)$. C. $(1; 1)$. D. $(4; 4)$.

Câu 6. Cho ba điểm $A(1; 1)$, $B(3; 2)$, $C(6; 5)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $(4; 3)$. B. $(3; 4)$. C. $(4; 4)$. D. $(8; 6)$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(2; 3)$, $B(5; 4)$, $C(2; 2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là

- A. $(3; 3)$ B. $(2; 2)$ C. $(1; 1)$ D. $(4; 4)$.

Câu 8. Cho hai điểm $B(3; 2)$, $C(5; 4)$. Tọa độ trung điểm M của BC là

- A. $M(-8; 3)$. B. $M(4; 3)$. C. $M(2; 2)$. D. $M(2; -2)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm, $A(5; -2)$, $B(0; 3)$, $C(-5; -1)$. Khi đó trọng tâm ΔABC là:

- A. $G(0; 11)$. B. $G(1; -1)$. C. $G(10; 0)$. D. $G(0; 0)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(2; -3)$, $B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I(6; 4)$ B. $I(2; 10)$. C. $I(3; 2)$. D. $I(8; -21)$.

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1; -2)$, G $D(4; -1)$ Tọa độ đỉnh C là

- A. $C(8; 3)$ B. 60° C. $C(-8; 3)$ D. $C(8; -3)$

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(3; 5)$, $B(1; 2)$. Tìm tung độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. 4 B. 3,5 C. 3 D. 4,5

Câu 13. Cho tam giác ABC với $A(-3; 6)$; $B(9; -10)$ và $G(\frac{1}{3}; 0)$ là trọng tâm. Tọa độ C là:

- A. $C(5; -4)$. B. $C(5; 4)$. C. $C(-5; 4)$. D. $C(-5; -4)$.

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(1; 1)$, $B(-1; 2)$, $C(0; 1)$. Tọa độ điểm D là:

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

Câu 15. Tam giác ABC có $A(-2; 2)$, $B(3; 5)$ và trọng tâm là gốc O . Tìm tọa độ đỉnh C ?

- A. $(-1; -7)$. B. $(2; -2)$. C. $(-3; -5)$. D. $(1; 7)$.

Câu 16. Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(6; 1)$, $B(-3; 5)$ và trọng tâm $G(-1; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh C ?

- A. $(6; -3)$. B. $(-6; 3)$. C. $(-6; -3)$. D. $(-3; 6)$.

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy cho $A(4; 2)$, $B(1; -5)$. Tìm trọng tâm G của tam giác OAB .

- A. $G\left(\frac{5}{3}; -1\right)$. B. $G\left(\frac{5}{3}; 2\right)$. C. $G(1; 3)$. D. $G\left(\frac{5}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 18. Ba điểm nào sau đây không thẳng hàng ?

- A. $M(-2; 4), N(-2; 7), P(-2; 2)$. B. $M(-2; 4), N(5; 4), P(7; 4)$.
C. $M(3; 5), N(-2; 5), P(-2; 7)$. D. $M(5; -5), N(7; -7), P(-2; 2)$.

Câu 19. Cho tam giác ABC với $A(-5; 6), B(-4; -1), C(4; 3)$. Tìm D để $ABCD$ là hình bình hành:

- A. $D(3; 10)$. B. $D(3; -10)$. C. $D(-3; 10)$. D. $D(-3; -10)$.

Câu 20. Tam giác ABC có $A(0; 3), B(4; 3), C(2; -6)$ thì tung độ trọng tâm G bằng

- A. 1 B. -2 C. 0 D. 4

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2; -5)$ và $B(4; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I(3; 2)$ B. $I(3; -2)$ C. $I(-1; -3)$ D. $I(1; 3)$

Câu 22. Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 1), B(0; -3), C(3; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $(5; 5)$. B. $(5; -2)$. C. $(5; -4)$. D. $(-1; -4)$.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -3), B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $(6; 4)$ B. $(3; 2)$ C. $(2; 10)$ D. $(8; -21)$

Câu 24. Cho tam giác ABC có trọng tâm là gốc tọa độ O , hai đỉnh A và B có tọa độ là $A(-2; 2), B(3; 5)$. Tọa độ của đỉnh C là:

- A. $(2; -2)$ B. $(-1; -7)$ C. $(-3; -5)$ D. $(1; 7)$

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(2; -3), N(-1; 2), P(3; -2)$. Q là điểm thỏa $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MN} - 2\overrightarrow{MQ} = \vec{0}$. Tọa độ điểm Q là

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

Câu 26. Cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(-2; 7), B(6; -1)$ và $C(3; 4)$. Tìm tọa độ điểm D ?

- A. $D(5; -12)$ B. $D(-5; 12)$ C. $D(-1; -2)$ D. $D(1; 2)$

Câu 27. Cho $A(0; 4), B(0; 2)$, tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trung điểm I của AB .

- A. $OI = 4$ B. $OI = 2$ C. $OI = 3$ D. $OI = 7$

Câu 28. Cho $A(0; m), B(2; 5m)$. Tung độ trung điểm I đoạn thẳng AB là

- A. 0 B. $3m$ C. $4m$ D. $5m$

Câu 29. Tam giác ABC có $A(1; 4), B(x; 7), C(4; y)$. Tìm x để trọng tâm tam giác nằm trên trục tung.

- A. $x = 2$ B. $x = -5$ C. $x = 6$ D. $x = -3$

Câu 30. Điểm M nằm trên đường thẳng $y = m$ với $m > 0$ có khoảng cách đến đường thẳng $y = 2$ bằng 4. Tổng các giá trị m thu được khi đó là

- A. 6 B. 5 C. 2 D. 8

Câu 31. Cho $A(2; 4), B(-1; 8), C(-5; 1)$. Tìm điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành

- A. $D(-8; 5)$ B. $D(6; 8)$ C. $D(4; 2)$ D. $D(-8; 6)$

Câu 32. Trong hệ tọa độ Oxy , tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC biết rằng $A(3; 5), B(1; 2), C(5; 2)$.

- A. $G(-3; -3)$. B. $G\left(\frac{9}{2}; \frac{9}{2}\right)$. C. $G(9; 9)$. D. $G(3; 3)$.

Câu 33. Trong mp Oxy , cho 4 điểm $A(5; 2), B(1; -6), C(3; -4)$ và $D(7; -4)$. Điểm $I(4; -5)$ là trung điểm của đoạn thẳng nào sau đây?

- A. BD B. BC C. AC D. CD

Câu 34. Hình bình hành $OABC$ có $A(1; 3), B(2; 7)$. Tung độ của đỉnh C là

- A. 4 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 35. Trong mp tọa độ Oxy cho $A(2; -3), B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $(3; 2)$ B. $(8; -21)$ C. $(6; 4)$ D. $(2; 10)$

Câu 36. Cho hai điểm $A(-2m; -m), B(2m; m)$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng AB đi qua O ?

- A. $m = 3$. B. $m = 5$. C. $\forall m \in \mathbb{R}$. D. Không có m .

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm $A(-1; 3), B(2; 0), C(6; 2)$. Tìm tọa độ D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $(9; -1)$. B. $(3; 5)$. C. $(5; 3)$. D. $(-1; 9)$.

PHÂN DẠNG VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 2B. ĐIỂM, KHOẢNG CÁCH, DIỆN TÍCH

Câu 1. Hai điểm A, B lần lượt thuộc trục Ox, Oy sao cho I (3;4) là trung điểm của AB. Tính độ dài đoạn AB.

- A. $AB = 10$ B. $AB = 5$ C. $AB = \sqrt{5}$ D. $AB = 2\sqrt{5}$

Câu 2. Tam giác ABC có $A(1;2), B(2;5), C(0;2)$. Trọng tâm G của tam giác ABC cách trục hoành một khoảng bằng

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 3. Điểm B (x;y) đối xứng với A (3;4) qua gốc tọa độ O. Tính $AB + x + y$.

- A. 11 B. 5 C. 7 D. -2

Câu 4. Cho ba điểm $A(m-1;-1), B(2;2-2m), C(m+3;3)$. Tìm giá trị tham số m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

- A. $m = 2$ B. $m = 10$ C. $m = 3$ D. $m = 0$

Câu 5. Cho tam giác ABC có M (1;4), N (5;9) lần lượt là trung điểm của AB, AC. Tọa độ vector BC là

- A. (8;12) B. (8;10) C. (6;10) D. (0;3)

Câu 6. Tam giác ABC có $A(-1;1), B(5;-1), C(2;3x)$. Tìm tổng các giá trị của x để trọng tâm tam giác ABC cách gốc tọa độ một khoảng bằng $\sqrt{5}$.

- A. 2 B. 1 C. 0 D. -1

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(3;1), B(2;2), C(1;16), D(1;-6)$. Điểm $G(2;-1)$ là trọng tâm của tam giác nào sau đây

- A. Tam giác ABD B. Tam giác ABC C. Tam giác ACD D. Tam giác BCD

Câu 8. Cho ba điểm $M(2;0), B(2;2), C(-1;3)$ là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Khi đó tung độ của điểm B bằng

- A. 1 B. -1 C. 1 D. 5

Câu 9. Cho tam giác MNP có $M(6;-1), N(0;-1)$ điểm P thuộc trục tung, trọng tâm G thuộc trục hoành. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến điểm P là

- A. $OP = 2$ B. $OP = \sqrt{5}$ C. $OP = 2,5$ D. $OP = 4$

Câu 10. Cho ba điểm $A(2;-1), B(1;4), C(7;0)$. Đặc điểm đầy đủ của tam giác ABC là

- A. Tam giác cân B. Tam giác đều C. Tam giác vuông D. Tam giác vuông cân

Câu 11. Cho $A(-2;-1), B(3;4)$. Điểm C thuộc đường thẳng $x = 1$ sao cho A, B, C thẳng hàng thì C nhận tung độ là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. -1

Câu 12. Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;-1), B(5;-3)$ và C thuộc trục Oy, trọng tâm G của tam giác thuộc trục Ox. Tìm tọa độ điểm C.

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

Câu 13. Cho hai điểm $A(1;2), B(x;5)$. Khi trung điểm của đoạn thẳng AB nằm trên đường thẳng $y = x + 2$ thì giá trị của x thuộc khoảng nào

- A. (0;1) B. (1;3) C. (3;5) D. (5;8)

Câu 14. Trong hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có $A(0;3), D(2;1)$ và $I(-1;0)$ là tâm của hình chữ nhật. Tìm tọa độ tung điểm của cạnh BC.

- A. (1;2). B. (-2;-3). C. (-3;-2). D. (-4;-1).

Câu 15. Cho ba điểm $A(m-1;-1), B(2;2-2m), C(m+3;3)$. Tìm m để ba điểm đã cho thẳng hàng

- A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Câu 16. Tam giác ABC có $A(-1;1), B(5;-3), C(0;2)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, tìm tọa độ điểm H đối xứng với G qua trục tung

- A. $\left(\frac{4}{3};0\right)$ B. $\left(-\frac{4}{3};3\right)$ C. $\left(-\frac{4}{3};2\right)$ D. $\left(-\frac{4}{3};0\right)$

Câu 17. Các điểm $M(2;3), N(0;-4), P(-1;6)$ lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Tọa độ đỉnh A của tam giác là:

- A. (1;-10) B. (-3;1) C. (-2;-7) D. (-3;-1)

Câu 18. Cho $A(2;-1)$, điểm B đối xứng với A qua trục hoành thì tung độ điểm B bằng

- A.2 B. 1 C. -1 D. 2
- Câu 19.** Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 3)$, $N(0; -4)$, $P(-1; 6)$ lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Tìm tọa độ đỉnh A ?
- A. $(1; 5)$. B. $(-3; -1)$. C. $(-2; -7)$. D. $(1; -10)$.
- Câu 20.** Trong hệ tọa độ Oxy , cho 4 điểm $A(3;0)$, $B(4;-3)$, $C(8;-1)$, $D(-2;1)$. Ba điểm nào trong bốn điểm đã cho thẳng hàng?
- A. B, C, D . B. A, B, C . C. A, B, D . D. A, C, D .
- Câu 21.** Cho tam giác ABC có $A(-1;1)$, $B(5;-3)$, $C(0;2)$. Diện tích tam giác ABC là
- A. 5 đvdt B. 4 đvdt C. 6 đvdt D. 7 đvdt
- Câu 22.** Cho 2 điểm $A(-2;-3)$, $B(4;7)$. Tìm điểm $M \in y'Oy$ thẳng hàng với A và B .
- A. $M\left(\frac{4}{3}; 0\right)$. B. $M\left(\frac{1}{3}; 0\right)$. C. $M(1;0)$. D. $M\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$.
- Câu 23.** Tam giác ABC có $A(2; -4)$, $B(6; 0)$, $C(m; 4)$. Tìm giá trị tham số m để trọng tâm tam giác ABC có hoành độ lớn hơn 2.
- A. $m > 1$ B. $m > -2$ C. $m > 0$ D. $m > -1$
- Câu 24.** Cho $A(0; -2)$, $B(-3; 1)$. Tìm tọa độ giao điểm M của AB với trục $x'Ox$.
- A. $M(-2; 0)$. B. $M(2; 0)$. C. $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. D. $M(0; -2)$.
- Câu 25.** Cho bốn điểm $A(1; -1)$, $B(2; 4)$, $C(-2; -7)$, $D(3; 3)$. Ba điểm nào trong bốn điểm đã cho thẳng hàng?
- A. A, B, C . B. A, B, D . C. B, C, D . D. A, C, D .
- Câu 26.** Cho hai điểm $M(-2; 2)$, $N(1; 1)$. Tìm tọa độ điểm P trên Ox sao cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng.
- A. $P(0; 4)$. B. $P(0; -4)$. C. $P(-4; 0)$. D. $P(4; 0)$.
- Câu 27.** Cho $A(-3; 6)$, $B(1; -2)$, $C(6; 3)$. Tính diện tích tam giác ABC .
- A. 15 đvdt B. 19 đvdt C. 30 đvdt D. 14 đvdt
- Câu 28.** Cho ba điểm $A(2; -1)$, $B(3; -1)$. Gọi C là điểm đối xứng của B qua A . Tọa độ điểm C là:
- A. $(1; -1)$ B. $(-1; -1)$ C. $(-1; 1)$ D. $(1; 1)$
- Câu 29.** Trong mặt phẳng Oxy , cho $\triangle ABC$ có trọng tâm $G\left(\frac{7}{3}; \frac{-4}{3}\right)$, $M(1; 1)$ và $N(2; -4)$ lần lượt là trung điểm của AB và BC . Tìm tọa độ điểm B ?
- A. $B(1; 2)$ B. $B(-1; 2)$ C. $B(-1; -2)$ D. $B(1; -2)$
- Câu 30.** Cho ba điểm $A(2; -4)$, $B(6; 0)$, $C(m; 4)$. Định m để A, B, C thẳng hàng?
- A. $m = 10$. B. $m = -6$. C. $m = 2$. D. $m = -10$.
- Câu 31.** Cho điểm $M(1-2t; 1+t)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $x_M^2 + y_M^2$ nhỏ nhất
- A. $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{6}{5}\right)$ B. $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{6}{5}\right)$ C. $M\left(\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$ D. $M\left(-\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$
- Câu 32.** Trong mp Oxy cho tam giác ABC có $A(2; -3)$, $B(4; 1)$, trọng tâm $G(-4; 2)$. Khi đó tọa độ điểm C là:
- A. $\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ B. $(-18; 8)$ C. $(-6; 4)$ D. $(-10; 10)$
- Câu 33.** Tam giác ABC có $A(2; -1)$, $B(1; 4)$, $C(7; 0)$. Diện tích tam giác ABC (đvdt) nằm trong khoảng nào
- A. $(6; 9)$ B. $(9; 11)$ C. $(11; 13)$ D. $(13; 15)$
- Câu 34.** Cho hai điểm $A(1; 1)$, $B(10; 4)$. Tìm điểm M thuộc đoạn thẳng AB thỏa mãn $MA = 2MB$.
- A. $M(7; 3)$. B. $M(4; 2)$. C. $M(19; 7)$. D. $M(-19; -7)$.
- Câu 35.** Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 1)$, $B(-2; -2)$, $C(-7; -7)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $G(2; 2)$ là trọng tâm tam giác ABC . B. B ở giữa hai điểm A và C .
C. A ở giữa hai điểm B và C . D. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

PHÂN DẠNG VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 2C. ĐIỂM, KHOẢNG CÁCH, DIỆN TÍCH

Câu 1. Cho ba điểm $A(2; -4), B(6; 0), C(m; 4)$. Có bao nhiêu số nguyên m để trọng tâm tam giác ABC cách trục tung một khoảng không vượt quá 3

- A. 15 **B. 17** C. 20 D. 14

Câu 2. Cho hai điểm $A(2; -4), B(m; 0)$. Tìm điều kiện tham số m để trung điểm I của đoạn thẳng AB nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng $x = 1; x = 3$.

- A. $0 < m < 4$ B. $1 < m < 3$ C. $0 < m < 3$ D. $2 < m < 5$

Câu 3. Tam giác MNP có 3 trung điểm các cạnh là $A(2; -1), B(1; 4), C(7; 0)$ thì diện tích tam giác MNP bằng

- A. 50 đvdt **B. 48 đvdt** C. 45 đvdt D. 40 đvdt

Câu 4. Cho bốn điểm $A(1; -1), B(2; 4), C(-2; -7), D(0; 0)$. Diện tích tứ giác ABCD bằng

- A. 7,5** B. 6 C. 6,5 D. 5

Câu 5. Cho hai điểm $A(4; 6), B(2m; 0)$. Tìm khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm I của đoạn thẳng AB đến gốc tọa độ O.

- A. 6** B. 4 C. 8 D. 5

Câu 6. Tam giác ABC có $AB = 5, AC = 1, B(7; -2), C(1; 4)$. Tìm tung độ chân đường phân giác trong góc A của tam giác ABC.

- A. 2 B. 1 **C. 3** D. $\sqrt{10}$

Câu 7. Cho ba điểm $A(2; -4), B(6; 0), C(m; 4)$. Có bao nhiêu số nguyên m để tam giác ABC có diện tích nhỏ hơn 10 đvdt.

- A. 7 B. 6 C. 9 **D. 8**

Câu 8. Tam giác ABC có $A(-1; 1), B(5; -1), C(2; 3x)$. Khoảng cách nhỏ nhất từ trọng tâm tam giác ABC đến gốc tọa độ O bằng

- A. 4 **B. 2** C. 3 D. 1

Câu 9. Cho hai điểm $A(2; -3), B(3; 4)$. Tìm điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

- A. $M(1; 0)$. B. $M(4; 0)$. C. $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. D. $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$.

Câu 10. Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; -4), B(6; 0), C(m; 4)$. Tính tổng các giá trị tham số m để tam giác ABC có diện tích bằng 2.

- A. 20** B. 14 C. 16 D. 18

Câu 11. Xét điểm M (3;2), N là điểm trên đường thẳng $y = 5x - 4$ sao cho độ dài đoạn thẳng MN đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng MN có giá trị là

- A. $MN = \frac{11}{\sqrt{26}}$ B. $MN = \frac{3}{\sqrt{26}}$ **C. $MN = \frac{9}{\sqrt{26}}$** D. $MN = \frac{5}{\sqrt{26}}$

Câu 12. Xét điểm A (4,5;1) và B là điểm trên đường thẳng $6x + 8y + 1 = 0$ sao cho độ dài đoạn thẳng AB đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng AB có giá trị là

- A. $AB = 1,2$ B. $AB = 0,2$ **C. $AB = 3,6$** D. $AB = 3,5$

Câu 13. Cho điểm $A(3; 4)$. Có bao nhiêu điểm B nằm trên trục hoành sao cho $AB \leq 6$.

- A. 3 **B. 4** C. 5 D. 8

Câu 14. Điểm N (x;y) nằm trên đường thẳng $x - 2y + 2 = 0$ sao cho biểu thức $P = 2x^2 + y^2 + x - y + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất. Với O là gốc tọa độ, hệ số góc k của đường thẳng ON là

- A. 1 B. 0,2 **C. - 0,4** D. 3

Câu 15. Cho ba điểm $A(1; -1), B(2; 4), C(-2; -7)$. Tìm điểm D nằm trên trục hoành và có hoành độ âm sao cho tứ giác ABCD có diện tích bằng 24.

- A. - 1 B. - 4 **C. - 3** D. - 5

Câu 16. Tam giác ABC có $A(0; -4), B(6; 0), C(3m; 4)$ và trọng tâm G. Có bao nhiêu số nguyên m để độ dài đoạn thẳng OG không vượt quá 4.

- A. 4 **B. 9** C. 7 D. 5

Câu 17. Điểm P (x;y) nằm trên đường thẳng $2x - y + 1 = 0$ sao cho biểu thức $S = 4x^2 + y^2 - 3xy + 2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $Q = 3x + 4y + 5$.

- A. $Q = 7,5$ **B. $Q = 6,25$** C. $Q = 10$ D. $Q = 4,5$

Câu 18. Cho tam giác ABC có $A(1;3), B(x;4), C(-4;x+1)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác ABC.

A. 2,25

B. 2,375

C. 2,45

D. 2

Câu 19. Đường thẳng $y = (2m-3)x + m - 3$ cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất d. Giá trị của d là

A. $d = 2$

B. $d = \frac{\sqrt{10}}{2}$

C. $d = \sqrt{5}$

D. $d = \frac{3\sqrt{5}}{2}$

Câu 20. Tam giác ABC có cạnh BC di động trên trục hoành sao cho $BC = 4$, trọng tâm $G(1;2)$. Tính diện tích tam giác ABC.

A. 12 đvdt

B. 16 đvdt

C. 15 đvdt

D. 10 đvdt

Câu 21. Hai số thực thỏa mãn $\sqrt{x^2 + (y-2)^2} + \sqrt{(x-5)^2 + y^2} = \sqrt{29}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $(x-1)^2 + (y+1)^2$.

A. 15

B. 17

C. 14

D. 13

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(6;3), B(-3;6), C(1;-2)$. Xác định điểm E trên cạnh BC sao cho $BE = 2EC$.

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

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

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

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

Câu 23. Tam giác MNP có 3 trung điểm các cạnh là $A(2;-1), B(1;4), C(7;0)$ và trọng tâm G. Tung độ của trọng tâm G bằng

A. 3

B. 1

C. 2

D. -1

Câu 24. Tam giác ABC có $A(3;2), B(-1;5), C(-2;-3)$. Tìm hoành độ chân đường phân giác trong góc A của tam giác ABC.

A. 2

B. $-\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $-\sqrt{5}$

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(6;3), B\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right), C(1;-2), D(15;0)$. Xác định giao điểm I hai đường thẳng BD và AC.

A. $I\left(\frac{7}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.

B. $I\left(-\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

C. $I\left(-\frac{7}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.

D. $I\left(\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tam giác ABC có cạnh BC di động trên trục hoành sao cho $BC = 6$, trọng tâm $G(1;2)$. Tính $S_{ABC} + 2S_{GAB} + 3S_{GAC}$.

A. 48 đvdt

B. 45 đvdt

C. 54 đvdt

D. 60 đvdt

Câu 27. Xét ba điểm A (3;2), B (0;1), C (2;3). Tồn tại điểm M trên đường thẳng $y = 2x - 1$ sao cho biểu thức $S = MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

A. $\frac{101}{15}$

B. $\frac{87}{13}$

C. $\frac{41}{15}$

D. $\frac{17}{5}$

Câu 28. Cho ba điểm $A(-1;-1), B(0;1), C(3;0)$. Tìm điểm D thuộc đoạn thẳng BC sao cho $2BD = 5DC$.

A. $\left(\frac{15}{7}; \frac{2}{7}\right)$.

B. $\left(-\frac{15}{7}; \frac{2}{7}\right)$.

C. $\left(\frac{2}{7}; \frac{15}{7}\right)$.

D. $\left(\frac{15}{7}; -\frac{2}{7}\right)$.

Câu 29. Tam giác ABC có $A(3;4), B(2;1), C(-1;-2)$. Tìm điểm M trên đường thẳng BC sao cho $S_{ABC} = 3S_{ABM}$.

A. $M_1(0;1), M_2(3;2)$.

B. $M_1(1;0), M_2(3;2)$.

C. $M_1(1;0), M_2(2;3)$.

D. $M_1(0;1), M_2(2;3)$.

Câu 30. Tam giác ABC có trọng tâm $G(0;2)$ và $M(1;0)$ là trung điểm của cạnh BC. Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

A. 15

B. $6\sqrt{5}$

C. $6\sqrt{2}$

D. $9\sqrt{3}$

Câu 31. Cho hình bình hành ABCD có $A(-2;3)$ và tâm $I(1;1)$. Biết điểm $K(-1;2)$ nằm trên đường thẳng AB và điểm D có hoành độ gấp đôi tung độ. Tìm các đỉnh B, D của hình bình hành.

A. $B(2;1), D(0;1)$.

B. $B(0;1), D(4;-1)$.

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

D. $B(2;1), D(4;-1)$.

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 3A. TÍCH VÔ HƯỚNG, GÓC

Câu 1. Cho hai vector $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (-3; 4)$. Tích $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là

- A. 11. B. -10. C. 5. D. -2.

Câu 2. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 5)$ và $\vec{b} = (-3; 1)$. Khi đó, giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. -5. B. 1. C. 13. D. -1.

Câu 3. Cho hai vector $\vec{a} = (4; 3)$, $\vec{b} = (x; 1)$. Tính theo x tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $4x - 3$ B. $4x$ C. $x + 5$ D. $4x + 3$

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$ và $\vec{v} = 2\vec{j} - 2\vec{i}$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -4$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 4$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -2$.

Câu 5. Tìm x để hai vector $\vec{a} = (4; 3)$, $\vec{b} = (x; -12)$ vuông góc.

- A. $x = 10$ B. $x = -8$ C. $x = -4$ D. $x = 9$

Câu 6. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$; $\vec{v} = (2; -1)$. Tính biểu thức tọa độ của $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

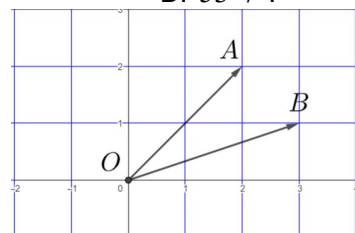
- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

Câu 7. Cho hai vector $\vec{a} = (2; x)$, $\vec{b} = (x; 1)$. Tính theo x tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $3x$ B. $4x$ C. $x + 2$ D. $3x + 2$

Câu 8. Tam giác ABC có $A(1; 2)$, $B(0; 4)$, $C(3; 1)$. Góc $\widehat{BAC}$ của tam giác ABC gần với giá trị nào dưới đây?

- A. 90° . B. $36^\circ 52'$. C. $143^\circ 7'$. D. $53^\circ 7'$.



Câu 9. Cho hình vẽ bên. Giá trị $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ thu được nằm trong khoảng nào

- A. (7; 10) B. (10; 15)
C. (20; 25) D. (4; 7)

Câu 10. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ khác vector-không thỏa mãn $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. Khi đó góc giữa hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ bằng:

- A. $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$. B. $(\vec{a}; \vec{b}) = 0^\circ$. C. $(\vec{a}; \vec{b}) = 180^\circ$. D. $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$.

Câu 11. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 3; |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Gọi α là góc giữa hai vector $\vec{a}, \vec{b}$. Chọn phát biểu đúng.

- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. D. $\cos \alpha = \frac{3}{8}$.

Câu 12. Cho hai vector $\vec{a} = (4; 3)$ và $\vec{b} = (1; 7)$. Số đo góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (3; 4)$ và $\vec{v} = (-16; 12)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $\vec{u} = -\vec{v}$. B. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{v}$.
C. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$. D. $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương.

Câu 14. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 5)$, $\vec{b} = (3; -7)$. Tính góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 120^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 135^\circ$.

Câu 15. Tìm x để góc giữa hai vector $\vec{a} = (3; x)$, $\vec{b} = (1; 7)$ bằng 45° .

- A. $x = \frac{9}{4}$ B. $x = -8$ C. $x = -4$ D. $x = 9$

Câu 16. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$ và $\vec{b} = (3; -6)$. Góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 0° . B. 90° . C. 180° . D. 60° .

Câu 17. Cho $A(1; 3)$, $B(4; 5)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ với O là gốc tọa độ.

- A. 19 B. 20 C. 21 D. 9
- Câu 18.** Cho véc tơ $\vec{a}(1; -2)$. Với giá trị nào của y thì véc tơ $\vec{b} = (3; y)$ tạo với véc tơ $\vec{a}$ một góc 45° ?
- A. $y = -9$. B. $\begin{cases} y = -1 \\ y = 9 \end{cases}$. C. $\begin{cases} y = 1 \\ y = -9 \end{cases}$. D. $y = -1$.
- Câu 19.** Tìm x để hai vector $\vec{a} = (x; 2)$ và $\vec{b} = (2; -3)$ có giá vuông góc với nhau.
- A. 3. B. 0. C. -3. D. 2.
- Câu 20.** Tìm x để góc giữa hai vector $\vec{a} = (-1; 1)$, $\vec{b} = (x; 2)$ bằng 135° .
- A. Không tồn tại x B. $x = -8$ C. $x = -4$ D. $x = 9$
- Câu 21.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (3; 4)$ và $\vec{v} = (-8; 6)$. Khẳng định nào đúng?
- A. $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương. B. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{v}$. C. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$. D. $\vec{u} = -\vec{v}$
- Câu 22.** Cho $A(0; 3)$, $B(4; 0)$, $C(-2; -5)$. Tính $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$.
- A. 16. B. 9. C. -10. D. -9.
- Câu 23.** Cho hai vector $\vec{a} = (4; 3)$, $\vec{b} = (x; -12)$. Tìm x sao cho $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$.
- A. $x = 10$ B. $x = -8$ C. $x = -4$ D. $x = 9$
- Câu 24.** Tam giác ABC có $A(1; 2)$, $B(0; 4)$, $C(3; 1)$. Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.
- A. 3 B. -4 C. -2 D. -5
- Câu 25.** Cho tam giác ABC có $A(1; -1)$, $B(3; -3)$, $C(6; 0)$. Diện tích tam giác ABC là
- A. 6. B. $6\sqrt{2}$. C. 12. D. 9.
- Câu 26.** Cho $\vec{u} = (4; 1)$, $\vec{v} = (1; 4)$. Tìm m để vector $m\vec{u} + \vec{v}$ tạo với vector $\vec{i} + \vec{j}$ một góc 45° .
- A. $m = -2$ B. $m = -0,25$ C. $m = 4$ D. $m = 3$
- Câu 27.** Tính cosin của góc giữa hai vector $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; 4)$.
- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{5}}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$
- Câu 28.** Cho tam giác ABC có $A(2; 3)$, $B(4; 5)$, $C(1; 6)$. Tính $\cos \widehat{BAC}$.
- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B. 0,3 C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- Câu 29.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên x để góc giữa hai vector $\vec{u} = (x; 4x + 1)$, $\vec{v} = (2x; 5x - 2)$ là góc tù?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 30.** Tính tổng các giá trị x khi vector $\vec{u} = (6x; 1)$, $\vec{v} = (2; 2x^2 - 3)$ vuông góc.
- A. -2 B. 2 C. -6 D. 1
- Câu 31.** Tính góc giữa hai vector $\vec{m} = (2; 4)$, $\vec{n} = (-10; 5)$.
- A. 90 độ B. 45 độ C. 60 độ D. 180 độ
- Câu 32.** Cho tam giác ABC có $A(2; 3)$, $B(4; 5)$, $C(1; 1)$. Tính cosin của góc $\widehat{ABC}$.
- A. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$ B. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ C. $\frac{6\sqrt{2}}{7}$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$
- Câu 33.** Tìm x để góc giữa hai vector $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3x; a)$ bằng 45° .
- A. $x = 0$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = -2$
- Câu 34.** Gọi α là góc giữa hai vector $\vec{a} = (4; 5)$, $\vec{b} = (5; 8)$, $\cos \alpha$ gần nhất giá trị nào?
- A. 0,22 B. 0,84 C. 0,99 D. 0,56
- Câu 35.** Tồn tại bao nhiêu giá trị m để hai vector $\vec{a} = (m; 1)$, $\vec{b} = (m^2 + 3; -4)$ vuông góc với nhau?
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 0
- Câu 36.** Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (2; -2)$, $\vec{b} = (1; 4)$. Cosin của góc giữa hai vector bằng
- A. $-\frac{3}{\sqrt{34}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{34}}$ C. $\frac{4}{\sqrt{34}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{34}}$

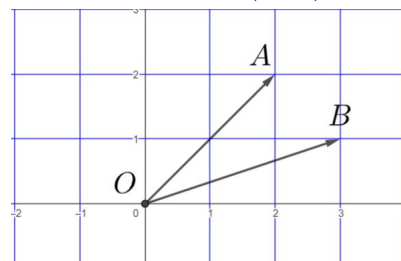
PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 3B. TÍCH VÔ HƯỚNG, GÓC

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;2), B(-3;1)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Oy sao cho tam giác ABC vuông tại A .

- A. $C(6;0)$. B. $C(0;6)$. C. $C(-6;0)$. D. $C(0;-6)$.

Câu 2. Cho hình vẽ bên. Tính sin của góc giữa hai vector $\vec{OA}, \vec{OB}$.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
 C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$



Câu 3. Cho tam giác ABC có $A(-1;2), B(0;3), C(5;-2)$. Tìm tọa độ chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC .

- A. $(0;3)$. B. $(0;-3)$. C. $(3;0)$. D. $(-3;0)$.

Câu 4. Cho tam giác ABC với $A(-3;2), B(-2;-1), C(2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của A trên BC .

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

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-1;0), B(0;-1), C(3;1)$. Gọi C' là điểm đối xứng với C qua đường thẳng AB . Tổng hoành độ và tung độ của điểm C' bằng bao nhiêu?

- A. -6 . B. 2 . C. -2 . D. 1 .

Câu 6. Trên mặt phẳng Oxy cho $A(2;1), B(5;2)$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục Ox thỏa mãn điều kiện $\vec{AM} \cdot \vec{MB} = 0$.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Câu 7. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $P(1;2), Q(-1;3)$. Tìm điểm N thuộc trục Oy khác gốc tọa độ O sao cho $\vec{NP} \cdot \vec{NQ} = 5$.

- A. $N(0;5)$. B. $N(5;0)$. C. $N(0;-5)$. D. $N(-5;0)$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $A(-1;2), B(x;3), C(5;x)$. Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $\vec{AB} \cdot \vec{AC} < 20$.

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 9. Cho tam giác ABC có $A(-1;0), B(4;0), C(0;m), m \neq 0$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Xác định m để tam giác GAB vuông tại G .

- A. $m = -\sqrt{6}$. B. $m = \pm 3\sqrt{6}$. C. $m = 3\sqrt{6}$. D. $m = \pm \sqrt{6}$.

Câu 10. Cho ba điểm $A(-1;1), B(x;3), C(x-1;-2)$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên x sao cho góc $\widehat{BAC}$ là góc nhọn?

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $B(-1;3)$ và $C(3;1)$. Tìm tọa độ điểm A sao cho tam giác ABC vuông cân tại A .

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

Câu 12. Tìm bán kính đường tròn đi qua ba điểm $A(0;4), B(3;4), C(3;0)$.

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. C. 5. D. 3.

Câu 13. Cho hai điểm $A(2;2), B(5;-2)$. Tìm điểm M thuộc trục hoành sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$?

- A. $M(0;1)$. B. $M(6;0)$. C. $M(1;6)$. D. $M(0;6)$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2;-1)$, $B(1;-1)$ và $C(-2;2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC đều. B. Tam giác ABC vuông cân tại A .
C. Tam giác ABC vuông tại B . D. Tam giác ABC vuông cân tại C .

Câu 15. Cho ba điểm $A(1;1)$, $B(x;3)$, $C(x+1;2)$. Tính tổng các giá trị x sao cho $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2x^2 + 5x$.

- A. 3 B. -2 C. -3 D. -1

Câu 16. Cho hai điểm $B(-1;3)$, $C(3;1)$. Tồn tại hai điểm A sao cho tam giác ABC vuông cân tại A . Tổng hoành độ hai điểm này bằng

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 17. Cho hai điểm $A(-2;-1)$, $B(2;-4)$. Điểm M có tung độ nguyên nằm trên trục tung sao cho $\widehat{MBA} = 45^\circ$. Tung độ của điểm M nằm trong khoảng nào

- A. $(0;2)$ B. $(2;5)$ C. $(5;9)$ D. $(9;13)$

Câu 18. Cho hai vector $\vec{a} = (-2;3)$ và $\vec{b} = (4;1)$. Tìm vector $\vec{d}$ biết $\vec{a} \cdot \vec{d} = 4$ và $\vec{b} \cdot \vec{d} = -2$.

- A. $\vec{d} = \left(\frac{5}{7}; \frac{6}{7}\right)$. B. $\vec{d} = \left(-\frac{5}{7}; \frac{6}{7}\right)$. C. $\vec{d} = \left(\frac{5}{7}; -\frac{6}{7}\right)$. D. $\vec{d} = \left(-\frac{5}{7}; -\frac{6}{7}\right)$.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba vector $\vec{u} = (4;1)$, $\vec{v} = (1;4)$ và $\vec{a} = \vec{u} + m\vec{v}$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $\vec{a}$ vuông góc với trục hoành.

- A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m = -2$. D. $m = 2$.

Câu 20. Tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(-2;6)$, $C(9;8)$. Tìm tung độ hình chiếu của điểm A trên cạnh BC .

- A. 5 B. 6,2 C. 6,4 D. 5,6

Câu 21. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy ; cho tam giác ABC có $A(-1;1)$, $B(1;3)$ và trọng tâm là $G\left(-2; \frac{2}{3}\right)$. Tìm tọa độ điểm M trên tia Oy sao cho tam giác MBC vuông tại M .

- A. $M(0;-3)$. B. $M(0;3)$. C. $M(0;4)$. D. $M(0;-4)$.

Câu 22. Cho ba điểm $A(1;1)$, $B(x;3)$, $C(x+1;2)$. Tính tổng các giá trị nguyên x sao cho $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} \leq 2$.

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 1,5

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;2)$; $B(-1;1)$. Điểm M thuộc trục Oy thỏa mãn tam giác MAB cân tại M . Khi đó độ dài đoạn OM bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 24. Tam giác ABC có ba đỉnh $A(5;3)$, $B(2;-1)$, $C(-1;5)$ thì có diện tích bằng

- A. 10 đvdt B. 15 đvdt C. 20 đvdt D. 18 đvdt

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(1;-17)$; $B(-11;-25)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc tia BA sao cho $BC = \sqrt{13}$.

- A. $C(-14;-27)$. B. $C(-8;-23)$.
C. $C(-14;-27)$ và $C(-8;-23)$. D. $C(14;27)$ và $C(8;23)$.

Câu 26. Cho $A(1;2)$, $B(2;5)$, $C(3;x)$ Có bao nhiêu giá trị nguyên x nhỏ hơn 10 để góc $\widehat{BAC}$ là góc nhọn?

- A. 10 B. 17 C. 8 D. 5

Câu 27. Giả sử H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;2)$ trên đường thẳng $x - y + 1 = 0$. Tính MH .

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

Câu 28. Cho hai vector $\vec{a} = (0;4)$, $\vec{b} = (4;-2)$. Tìm tọa độ vector $\vec{c}$ thỏa mãn $(\vec{a} + 2\vec{b})\vec{c} = -1$; $(2\vec{c} - \vec{b})\vec{a} = 6$.

- A. $\vec{c} = \left(-\frac{1}{8}; -\frac{1}{4}\right)$ B. $\vec{c} = (-2;-4)$ C. $\vec{c} = \left(-\frac{3}{2}; -1\right)$ D. $\vec{c} = (1;-5)$

Câu 29. Biết rằng ba điểm $A(10;5)$, $B(3;5)$, $C(x;y)$ lập thành một tam giác vuông cân. Tính $x - y$.

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 17

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 3C. TÍCH VÔ HƯỚNG, GÓC

Câu 1. Cho hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ thỏa mãn $\vec{u} = (3; 4)$, $\vec{u} \perp \vec{v}$, $2|\vec{u}| = |\vec{v}|$. Một trong các vector $\vec{v}$ thu được có tọa độ là
 A. $(8; -6)$ B. $(3; -4)$ C. $(4; 3)$ D. $(5; 1)$

Câu 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trực tâm H của tam giác ABC, với $A(-3; 6), B(-1; 2), C(6; 3)$.
 A. 3 B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 3. Cho ba điểm $A(-1; 1), B(x; 3), C(x-1; 2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
 A. 3 B. 1,25 C. 1,75 D. 1,5

Câu 4. Giả sử M, N tương ứng là hình chiếu vuông góc của hai điểm A $(3; 1)$, B $(2; 4)$ xuống đường thẳng $x - y + 5 = 0$. Tính tổng độ dài $S = AM + BN$.

A. $S = 5\sqrt{2}$ B. $S = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ C. $S = \frac{13\sqrt{2}}{2}$ D. $S = 8\sqrt{2}$

Câu 5. Cho tam giác ABC có $A(x; 1), B(2x; x+2), C(1; 2)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
 A. 3 B. 1,5 C. 2 D. 2,5

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho bốn điểm $A(-8; 0), B(0; 4), C(2; 0)$ và $D(-3; -5)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hai góc $\widehat{BAD}$ và $\widehat{BCD}$ phụ nhau. B. Góc $\widehat{BCD}$ là góc nhọn.
 C. $\cos(\widehat{AB}, \widehat{AD}) = \cos(\widehat{CB}, \widehat{CD})$. D. Hai góc $\widehat{BAD}$ và $\widehat{BCD}$ bù nhau.

Câu 7. Cho A $(-2; 4)$, B $(8; 4)$. Tồn tại hai điểm C thuộc trục hoành sao cho tam giác ABC vuông tại C. Tính tổng hoành độ hai điểm C đó.

A. 6 B. 4 C. 8 D. 3

Câu 8. Cho hai vector $\vec{u} = (1; -1), \vec{v} = (2; 1)$. Tìm vector $\vec{e}$ thỏa mãn $\vec{e} = x\vec{u} + y\vec{v}$; $\vec{e} \cdot \vec{u} = 1$, $\vec{e} \cdot \vec{v} = -3$.

A. $\vec{e} = \left(-\frac{1}{8}; -\frac{1}{4}\right)$ B. $\vec{e} = (-2; -4)$ C. $\vec{e} = \left(-\frac{3}{2}; -1\right)$ D. $\vec{e} = \left(-\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}\right)$

Câu 9. Cho $\vec{m} = (-2; 3), \vec{n} = (4; 1)$. Tìm độ dài vector $\vec{p}$ biết $\vec{m} \cdot \vec{p} = 4$; $\vec{n} \cdot \vec{p} = -2$.

A. 4 B. $\frac{\sqrt{61}}{7}$ C. $\frac{\sqrt{21}}{17}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{5}$

Câu 10. Cho tam giác ABC có A $(3; 4)$, B $(0; 1)$, C $(5; 1)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

A. $(3; 3)$ B. $(4; 2)$ C. $(2; 2)$ D. $\left(3; \frac{7}{2}\right)$

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho tam giác ABC có $A(1; 0); B(-1; 1); C(5; -1)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là

A. $H(-1; -9)$. B. $H(-8; -27)$. C. $H(-2; 5)$. D. $H(3; 14)$.

Câu 12. Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thoi ABCD có A $(1; 0)$, đường chéo BD: $x - y + 1 = 0$ và $BD = 4\sqrt{2}$. Biết đỉnh D có tung độ âm, tung độ đỉnh B nằm trong khoảng

A. $(0; 2)$ B. $(2; 5)$ C. $(6; 10)$ D. $(-7; 0)$

Câu 13. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình vuông ABCD, gọi M là trung điểm của AB, N thuộc BD sao cho $BN = 3ND$, đường thẳng MC có phương trình: $3x + y = 13$ và N $(2; 2)$. Tìm tung độ đỉnh C của hình vuông biết rằng C có hoành độ lớn hơn 3.

A. 1 B. 4 C. 5 D. 0

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(-1; 4), B(2; 5), C(-2; 7)$. Hỏi tọa độ điểm I tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là cặp số nào?

A. $(-2; 6)$. B. $(0; 6)$. C. $(0; 12)$. D. $(2; 6)$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm M $(3; 1)$. Giả sử A $(a; 0)$ và B $(0; b)$ là hai điểm sao cho tam giác MAB vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

A. $T = 10$. B. $T = 9$. C. $T = 5$. D. $T = 17$.

Câu 16. Tam giác ABC có $A(-3;0), B(0;3), C(2;6)$. Tính $a + 6b$ biết $H(a;b)$ là trực tâm tam giác ABC.

- A. 7 B. 2 C. 10 D. 19

Câu 17. Cho tam giác ABC có $\overrightarrow{AB} = 3\vec{e}_1 - 4\vec{e}_2; \overrightarrow{BC} = \vec{e}_1 + 5\vec{e}_2$ với $\vec{e}_1, \vec{e}_2$ là các vector đơn vị. Độ dài AC là

- A. $4\vec{e}_1 + \vec{e}_2$ B. $4|\vec{e}_1| + |\vec{e}_2|$ C. 5 D. $\sqrt{17}$

Câu 18. Ba điểm $A(-2;-1), B(1;-1), C(a;b)$ lập thành tam giác vuông cân. Tính giá trị biểu thức $a - 2b$.

- A. - 8 B. - 6 C. 2 D. 4

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1;0)$ và $B(3;0)$. Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn đồng thời: diện tích tam giác ABM bằng 1 và $MA.MB = 2\sqrt{2}$.

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-4;1), B(2;4), C(2;-2)$. Trực tâm H của tam giác ABC có tung độ bằng

- A. 2 B. 1 C. - 1 D. - 2

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;-1), B(3;0)$ là hai đỉnh của hình vuông ABCD. Tổng tung độ của hai điểm C và D bằng

- A. 3 B. - 2 C. 1 D. 2

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(4;3), B(2;7)$ và $C(-3;-8)$. Tìm tọa độ chân đường cao A' kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC.

- A. $A'(1;-4)$. B. $A'(-1;4)$. C. $A'(1;4)$. D. $A'(4;1)$.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(0;4), B(-3;0)$ và $C(10;4)$. Gọi M, N là chân các đường phân giác trong và phân giác ngoài của góc A. Tìm tổng tung độ hai điểm M và N.

- A. 2 B. $-\frac{2}{3}$ C. $-\frac{8}{3}$ D. $-\frac{1}{7}$

Câu 24. Cho ba điểm $A(3;4), B(2;1)$ và $C(-1;-2)$. Tìm điểm M trên đường thẳng BC để góc $\widehat{AMB} = 45^\circ$.

- A. $M(5;4)$. B. $M(2;3)$. C. $M(-5;4)$. D. $M(2;-3)$.

Câu 25. Cho điểm $A(2;1)$. Lấy điểm B nằm trên trục hoành có hoành độ không âm và điểm C trên trục tung có tung độ dương sao cho tam giác ABC vuông tại A. Tìm tọa độ điểm C để tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

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

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3;0), B(3;0)$ và $C(2;6)$. Gọi $H(a;b)$ là tọa độ trực tâm của tam giác đã cho. Tính $a + 6b$.

- A. $a + 6b = 5$. B. $a + 6b = 6$. C. $a + 6b = 7$. D. $a + 6b = 8$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác MNP vuông tại M. Biết điểm $M(2;1), N(3;-2)$ và P là điểm nằm trên trục Oy. Tính diện tích tam giác MNP.

- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 28. Cho tam giác ABC có $A(1;2), B(-2;6), C(9;8)$. Điểm H thuộc BC sao cho AH ngắn nhất, H có hoành độ bằng

- A. 0,2 B. 0,4 C. 0,5 D. 0,1

Câu 29. Cho điểm $A(2;1)$. Lấy điểm B nằm trên trục hoành có hoành độ không âm và điểm C trên trục tung có tung độ dương sao cho tam giác ABC vuông tại A. Khi tam giác ABC có diện tích lớn nhất thì điểm C có tung độ bằng

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 2

Câu 30. Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;-3), B(3;-4)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho chu vi tam giác AMB nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{18}{7};0\right)$. B. $M(4;0)$. C. $M(3;0)$. D. $M\left(\frac{17}{7};0\right)$.

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN
TỌA ĐỘ VECTOR LỚP 10 THPT
VẤN ĐỀ 4C. ỨNG DỤNG CỦA TỌA ĐỘ VECTOR

Câu 1. Có bao nhiêu số nguyên dương m thỏa mãn $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 10x + 25} \geq m, \forall x \in \mathbb{R}$.
 A. 6 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 2. Tìm số nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ x - \sqrt{y - 2} = 2. \end{cases}$$

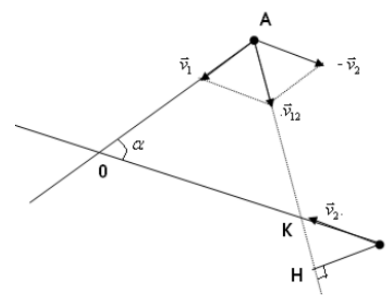
A. 2 B. 3 C. 1 D. 4
Câu 3. Hai vật chuyển động với các vận tốc không đổi trên hai đường thẳng vuông góc với vận tốc $v_1 = 30m/s$; $v_2 = 20m/s$. Tại thời điểm khoảng cách giữa hai vật nhỏ nhất vật cách giao điểm của hai quỹ đạo một đoạn 500m. Hỏi lúc đó vật thứ hai cách giao điểm một đoạn bao nhiêu
 A. 2750m B. 2650m C. 2340m D. 1258m

Câu 4. Cho các số x, y, z thỏa mãn
$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 3 \\ y^2 + yz + z^2 = 16 \end{cases}$$

 Tìm giá trị lớn nhất của $xy + yz + xz$.

A. 6 B. 8 C. 10 D. 9
Câu 5. Hai tàu chuyển động đều với tốc độ như nhau trên hai đường hợp với nhau một góc $\alpha = 60^\circ$ và đang tiến về phía giao điểm O. Lúc đầu hai tàu cách giao điểm O những khoảng $l_1 = 20km$; $l_2 = 30km$. Xác định khoảng cách nhỏ nhất giữa hai tàu.

A. $10\sqrt{3}km$ B. $5\sqrt{3}km$
 C. $8\sqrt{2}km$ D. 20km

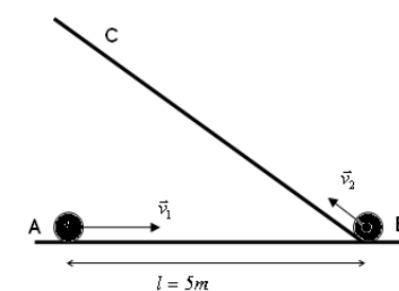


Câu 6. Trên mặt biển có hai tàu thủy chạy thẳng và đều. Chiếc thứ nhất lúc giữa trưa ở cách một cù lao nhỏ 40 dặm về phía Bắc, chuyển động với tốc độ 15 dặm/giờ và hướng về phía Tây. Chiếc thứ hai lúc 8 giờ sáng cùng ngày ở cách cù lao 100 dặm về phía Tây và chạy với tốc độ 15 dặm/giờ hướng về phía Nam. Khoảng cách tối thiểu của hai tàu bằng bao nhiêu?
 A. 141 dặm B. 145 dặm C. 150 dặm D. 135 dặm

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $F(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 74} - \sqrt{x^2 + 2x + 2}$ là
 A. $6\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{13}$ C. 12 D. 14

Câu 8. Có hai vật lúc đầu cách nhau một khoảng $l = 5m$ như hình vẽ, cùng lúc hai vật chuyển động đều M_1 chạy về B với tốc độ $v_1 = 10m/s$, M_2 chạy về C với vận tốc $v_2 = 5m/s$. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa hai vật và thời gian đạt được khoảng cách này, biết góc tạo bởi hai đường là $\alpha = 45^\circ$.

A. 0,245s B. 0,265s
 C. 0,345s D. 0,138s

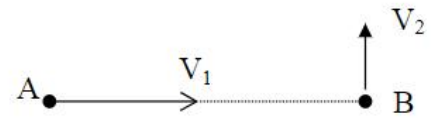


Câu 9. Một người đứng ở A cách đường quốc lộ $h = 100m$ nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách mình $d = 500m$ đang chạy trên đường với vận tốc 50km/h (hình vẽ). Đúng lúc nhìn thấy xe thì người ấy chạy theo hướng AC với $\widehat{BAC} = \alpha$. Tính vận tốc cực tiểu của xe.
 A. 10km/h B. 15km/h C. 12km/h D. 20km/h

Câu 10. Tìm số nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x+3} + \sqrt{y+7} = 5 \\ \sqrt{y-1} + \sqrt{z+1} = 3 \\ \sqrt{z+6} + \sqrt{x} = 4 \end{cases}$$

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 11. Từ hai bến A, B trên cùng một bờ sông có hai ca nô cùng khởi hành. Khi nước sông không chảy do sức đẩy của động cơ chiếc ca nô từ A chạy song song với bờ theo chiều từ A đến B có $v_1 = 24 \text{ km/h}$. Còn chiếc ca nô chạy từ B vuông góc với bờ có vận tốc 18 km/h . Quãng đường AB là 1 km . Hỏi khoảng cách nhỏ nhất giữa hai ca nô trong quá trình chuyển động là bao nhiêu nếu nước chảy từ A đến B với $v_3 = 6 \text{ km/h}$ (sức đẩy của các động cơ không đổi).



- A. $1,2 \text{ km}$ B. $0,8 \text{ km}$
C. $1,8 \text{ km}$ D. $0,6 \text{ km}$

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \sqrt{2x^2 + 2x + 1} + \sqrt{2x^2 - 4x + 4}$ là

- A. 3 B. $4\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $10\sqrt{3}$

Câu 13. Tìm số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 12 \\ \sqrt{x^2 - x + 1} + \sqrt{y^2 - y + 1} = 2\sqrt{3} \end{cases}$

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 14. Hai tàu A và B cách nhau một khoảng cách 260 m đồng thời chuyển động thẳng đều với cùng độ lớn vận tốc từ hai nơi trên một bờ hồ thẳng. Tàu A chuyển động theo hướng với bờ trong khi tàu B luôn hướng về phía tàu A. Sau một thời gian đủ lâu, tàu B và tàu A chuyển động trên cùng một đường thẳng nhưng cách nhau một khoảng không đổi. Tính khoảng cách không đổi đó.

- A. 130 m B. 150 m C. 150 m D. Kết quả khác

Câu 15. Cho các số thực dương x, y, z . Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{\sqrt{x^2 - xy + y^2} + \sqrt{y^2 - yz + z^2}}{\sqrt{z^2 + xz + x^2}}$.

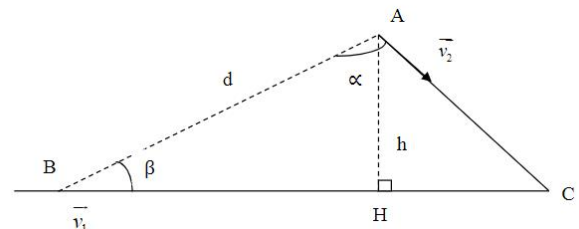
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 1,5

Câu 16. Tìm số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 + yz = 0 \\ x^2 + x + y + 2yz = 0 \\ 4(x + y)^2 + 4(y + z)^2 = (x + 1)^2 + (2z + 1)^2 \end{cases}$

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 17. Hai người bơi xuất phát từ A trên bờ sông phải đạt tới điểm B ở bờ bên kia nằm đối diện với điểm A. Muốn vậy người thứ nhất bơi để chuyển động được theo đúng đường thẳng AB, còn người thứ hai luôn bơi theo hướng vuông góc với dòng chảy, rồi đến bờ bên kia tại C, sau đó chạy ngược tới A với vận tốc u . Tính vận tốc u để hai người tới A cùng lúc. Biết vận tốc dòng nước chảy là 2 km/h , vận tốc người bơi thực là $2,5 \text{ km/h}$.

- A. 5 km/h B. 4 km/h
C. 2 km/h D. 3 km/h



Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \sqrt{a^2 + 4} + \sqrt{a^2 - 2ab + b^2 + 1} + \sqrt{b^2 - 6b + 10}$.

- A. 7 B. 5 C. 9 D. 4

Câu 19. Cho x, y thực. Giá trị bé nhất của biểu thức $M = \sqrt{(1-x)^2 + y^2} + \sqrt{(1+x)^2 + y^2} + |2-y|$ là

- A. $\sqrt{3} + 2$ B. 3 C. $\sqrt{2} + 4$ D. $1 + \sqrt{5}$

Câu 20. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = \left| \sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 + 6x + 13} \right|$ là

- A. 7 B. $\sqrt{17}$ C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{37}$

Câu 21. Hai vật chuyển động trên hai đường thẳng vuông góc với nhau với tốc độ không đổi có giá trị lần lượt là 30 km/h ; 20 km/h . Tại thời điểm khoảng cách giữa hai vật nhỏ nhất thì vật 1 cách giao điểm $s_1 = 500 \text{ m}$. Hỏi lúc đó vật cách giao điểm trên đoạn nó chỉ chuyển một khoảng là

- A. 750 m B. 800 m C. 720 m D. 780 m

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = \sqrt{x^2 - 2x + 2} + \sqrt{x^2 + 6x + 10}$.

- A. 3 B. $2\sqrt{5}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{3}$