

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ 1

Câu 1. Cho ba điểm $A(0;1); B(1;3); C(2;7)$. Tìm điểm N thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AN} - 3\overrightarrow{CN}$.

- A. $N(5;17)$. B. $N(2;3)$. C. $N(-4;1)$. D. $N(3;-12)$.

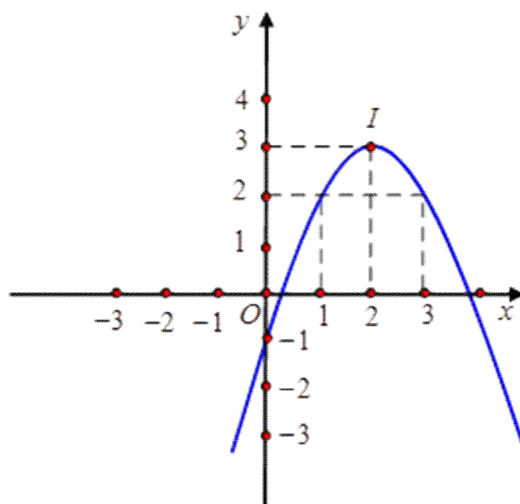
Câu 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1;0)$.

- A. $m \geq 0$. B. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$. D. $m \leq -1$.

Câu 3. Gọi I là trung điểm đoạn AB . Chọn mệnh đề **sai**.

- A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ B. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{BA}$ D. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$

Câu 4. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ sau:



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|ax^2 + bx + c| = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $0 \leq m \leq 3$. B. $-1 < m < 3$. C. $-1 \leq m \leq 3$. D. $0 < m < 3$.

Câu 5. Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. $1 \text{ (rad)} = 1^\circ$. B. $1 \text{ (rad)} = 100^\circ$. C. $1 \text{ (rad)} = 180^\circ$. D. $1 \text{ (rad)} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$.

Câu 6. Cho tam giác ABC . Các điểm $M(1;0); N(2;2); P(-1;3)$ lần lượt là trung điểm các cạnh BC , CA và AB . Tìm tọa độ các đỉnh tam giác ABC .

- A. $A(0;5); B(-2;1); C(4;-1)$. B. $A(9;-1); B(3;0); C(4;-3)$.
C. $A(2;4); B(3;2); C(-2;3)$. D. $A(3;-1); B(2;2); C(0;1)$.

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$ có I là giao điểm hai đường chéo. Chọn mệnh đề đúng:

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

Câu 8. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x^2 + x + 4}$

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

Câu 9. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABD , M là trung điểm CD . Chọn mệnh đề đúng?

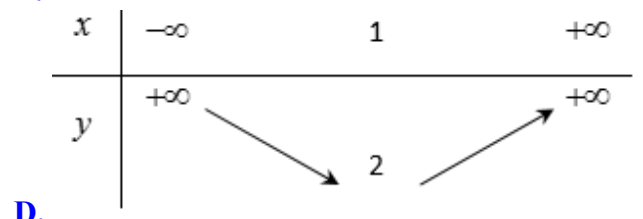
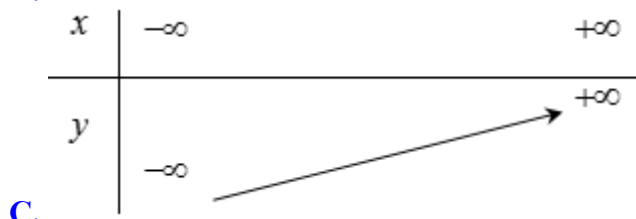
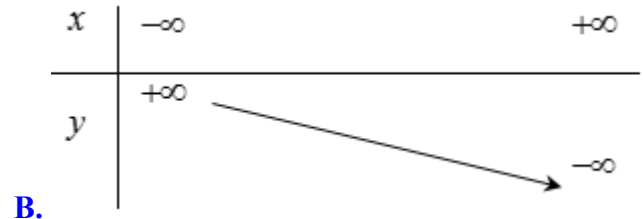
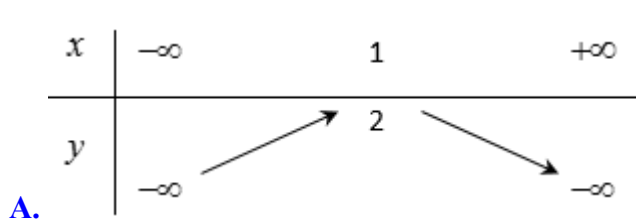
A. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{GM} = \frac{5}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}$.

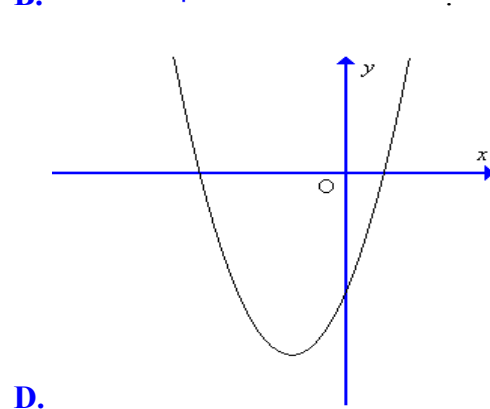
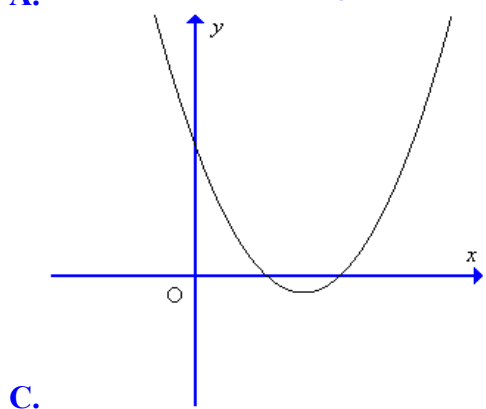
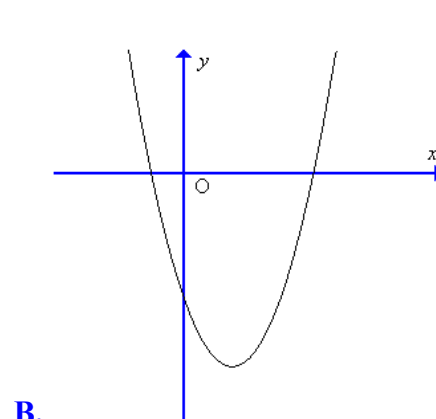
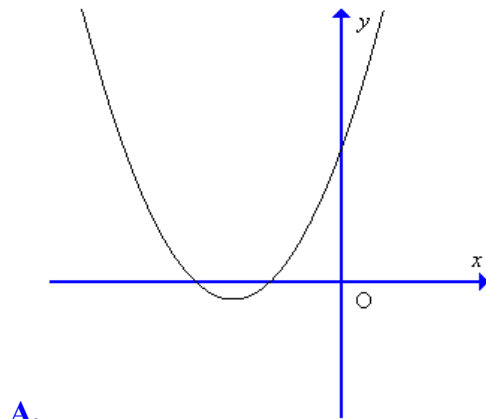
C. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{GM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$.

Câu 10. Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$?



Câu 11. Đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 3x - 1$ có dạng nào trong các dạng sau đây?



Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1;3)$; $B(2;4)$; $C(0;1)$. Tìm tọa độ đỉnh D .

A. $D(3;-4)$.

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

C. $D(3;0)$.

D. $D(-4;1)$.

Câu 13. Biết $\vec{c} = 2\vec{a} - 5\vec{b}$ và $\vec{a} = (-1;2)$, $\vec{b} = (-2;-3)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{c}$

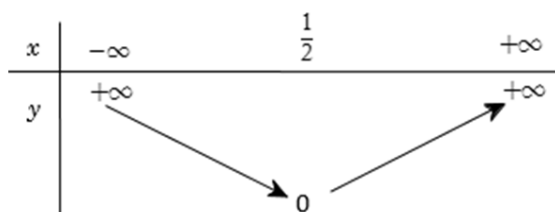
A. $\vec{c} = (-8;19)$.

B. $\vec{c} = (8;19)$.

C. $\vec{c} = (-8;-19)$.

D. $\vec{c} = (8;-19)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:



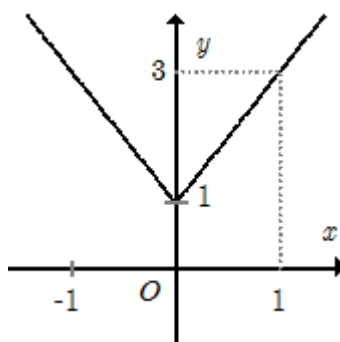
Tìm hàm số có bảng biến thiên như đã cho.

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

Câu 15. Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “ $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ”

- A. $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{2} \not\in \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

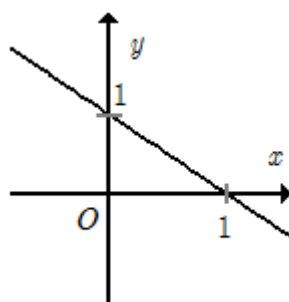
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hỏi đồ thị đã cho là của hàm số nào?

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

Câu 17. Cho hàm số $y = ax + b$ ($a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ sau:



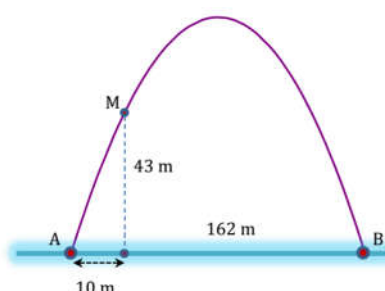
Tìm hàm số có đồ thị như hình đã cho.

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

Câu 18. Một đường tròn có bán kính $R = \frac{10}{\pi}$ (cm). Hãy tính độ dài của cung tròn có số đo là $\frac{\pi}{2}$.

- A. 5π (cm). B. $\frac{\pi}{5}$ (cm). C. 5 (cm). D. $\frac{5}{\pi}$ (cm).

Câu 19. Cổng Arch tại thành phố St Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43 m so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác.



Gọi h là chiều cao của cổng. Hãy tính chiều cao của cổng.

- A. 185,6 m. B. 175,6 m. C. 197,5 m. D. 210 m.

Câu 20. Cho tam giác đều ABC, cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BC}|$ C. $|\overrightarrow{AB}| = a$ D. $\overrightarrow{AC} = a$

Câu 21. Cho hai góc lượng giác có số đo $(Ox, Ou) = \frac{\pi}{4} + m2\pi, m \in \mathbb{Z}$ và $(Ox, Ov) = -\frac{\pi}{4} + n2\pi, n \in \mathbb{Z}$. Hãy chọn kết luận đúng về hai tia Ou và Ov .

- A. Trùng nhau. B. Tạo với nhau góc 45° .
C. Đối nhau. D. Vuông góc.

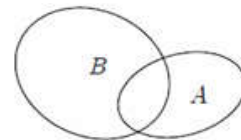
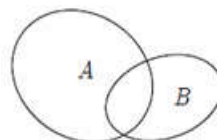
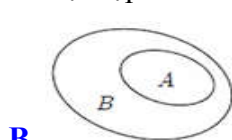
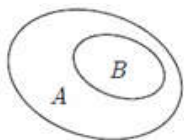
Câu 22. Cho tam giác ABC có trọng tâm G nằm trên trục Ox, đỉnh $A(1; -1)$; $B(5; -3)$ và đỉnh C nằm trên Oy. Tìm tọa độ đỉnh C.

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

Câu 23. Cho hình vuông ABCD cạnh a . Tìm độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

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

Câu 24. Hình nào sau đây minh họa tập B là con của tập A?



Câu 25. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM. Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AM} = -3\overrightarrow{GM}$.
C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$ D. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$.

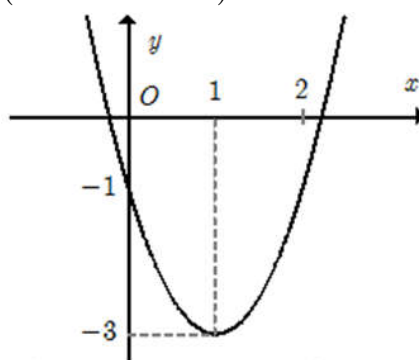
Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 27. Tìm a và b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2; 1)$, $B(1; -2)$.

- A. $a = -2$ và $b = -1$. B. $a = -1$ và $b = -1$.
C. $a = 2$ và $b = 1$. D. $a = 1$ và $b = 1$.

Câu 28. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình dưới đây:



Đồ thị trên là của hàm số nào?

- A. $y = 2x^2 - 4x - 1$. B. $y = x^2 - 4x - 1$. C. $y = 2x^2 - 4x + 1$. D. $y = -2x^2 - 4x - 1$.

Câu 29. Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 1$, mệnh đề nào sai:

- A. Đồ thị hàm số nhận $I(1; -2)$ làm đỉnh.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
D. Đồ thị hàm số có trục đối xứng: $x = -2$.

Câu 30. Trục đối xứng của parabol $y = -x^2 + 5x + 3$ là đường thẳng có phương trình là

- A. $x = \frac{5}{4}$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = -\frac{5}{4}$. D. $x = -\frac{5}{2}$.

Câu 31. Cho $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề đúng. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\bar{P} \Leftrightarrow \bar{Q}$ đúng. B. $\bar{Q} \Leftrightarrow P$ sai. C. $\bar{P} \Leftrightarrow \bar{Q}$ sai. D. $\bar{P} \Leftrightarrow Q$ sai.

Câu 32. Cho các tập hợp $A = (4; 14)$, $B = (m - 3; m)$. Tìm m để tập $A \cap B$ là tập rỗng.

- A. $4 < m < 17$ B. $\begin{cases} m \leq 4 \\ m \geq 17 \end{cases}$ C. $4 \leq m \leq 17$ D. $\begin{cases} m < 4 \\ m > 17 \end{cases}$

Câu 33. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $M(1; 4)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 0$. B. $S = -4$. C. $S = 2$. D. $S = 4$.

Câu 34. Tìm m để hàm số $y = (2m + 1)x + m - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m < -\frac{1}{2}$. B. $m < \frac{1}{2}$. C. $m > \frac{1}{2}$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 35. Cho hai tập hợp X, Y thỏa mãn $X \setminus Y = \{7; 15\}$ và $X \cap Y = (-1; 2)$. Xác định số phần tử là số nguyên của X .

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

Câu 36. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OD}$. C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB}$.

Câu 37. Cho $\cos a = \frac{3}{4}$; $\sin a > 0$; $\sin b = \frac{3}{5}$; $\cos b < 0$. Tính $\cos(a + b)$

- A. $\frac{3}{5} \left(1 + \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$. B. $-\frac{3}{5} \left(1 + \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$. C. $-\frac{3}{5} \left(1 - \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$. D. $\frac{3}{5} \left(1 - \frac{\sqrt{7}}{4} \right)$.

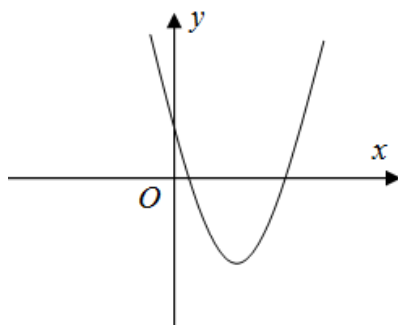
Câu 38. Cho Parabol $(P): y = (m - 1)x^2 - 2(m - 2)x + m - 3$. Tìm m để (P) có đỉnh là $S(-1; -2)$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. 0. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 39. Chọn kết quả **sai** trong các kết quả dưới đây

- A. $[-3; 1) \cup (-2; 3) = [-3; 3)$. B. $[-3; 1) \cup (-5; 3) = [-3; 3)$.
C. $[-3; 1) \cup (-3; 3) = [-3; 3)$. D. $[-3; 1) \cup (-4; 3) = (-4; 3)$.

Câu 40. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0, b = 0, c > 0$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$. C. $a > 0, b < 0, c > 0$. D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 41. Tìm x để cặp vector $\vec{a} = (2; 3)$ và $\vec{b} = (4; x)$ cùng phương.

- A. $x = 1$. B. $x = 6$. C. $x = \pm\sqrt{3}$. D. $x = 0$.

Câu 42. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!
C. Bạn có đi học không?
B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
D. Đề thi môn Toán khó quá!

Câu 43. Cho $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\sin \alpha$.

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

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

C. $-\frac{1}{3}$.

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

Câu 44. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

A. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$.

B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.

C. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$.

D. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$.

Câu 45. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

A. 10.

B. 11.

C. 9.

D. 8.

Câu 46. Cho $A(3; 4); B(2; 5)$. Tìm tọa độ véc tơ $\overrightarrow{AB}$.

A. $\overrightarrow{AB} = (-1; 1)$.

B. $\overrightarrow{AB} = (5; 9)$.

C. $\overrightarrow{AB} = (1; 1)$.

D. $\overrightarrow{AB} = (1; -1)$.

Câu 47. Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 48. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Hãy chọn mệnh đề đúng.

A. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha > 0$.

B. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha < 0$.

C. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha > 0$.

D. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha < 0$.

Câu 49. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Vectơ-không là vectơ có độ dài tùy ý.

B. Điều kiện đủ để 2 vectơ bằng nhau là chúng có độ dài bằng nhau.

C. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương.

D. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.

Câu 50. Đơn giản biểu thức $A = (1 - \sin^2 x) \cdot \cot^2 x + (1 - \cot^2 x)$, ta được

A. $A = \sin^2 x$.

B. $A = \cos^2 x$.

C. $A = -\cos^2 x$.

D. $A = -\sin^2 x$.

----- HẾT -----