

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I THPT TRẦN BIÊN ĐỒNG NAI 2018-2019

MÔN THI: TOÁN 10

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

(A) $y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2+4}$.

(B) $y = x^2 - \sqrt{x^2+1} - 3$.

(C) $y = \frac{3x}{x^2-4}$.

(D) $y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Trung Thành

$y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2+4}$ có tập xác định là $(0; +\infty)$.

$y = \frac{3x}{x^2-4}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

$y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$ có tập xác định là $[1; +\infty)$.

Chọn đáp án (B) □

Câu 2. Cho $\vec{u} = \vec{DC} + \vec{AB} + \vec{BD}$ với 4 điểm bất kì A, B, C, D . Khẳng định nào sau là đúng?

(A) $\vec{u} = \vec{0}$.

(B) $\vec{u} = \vec{BC}$.

(C) $\vec{u} = \vec{AC}$.

(D) $\vec{u} = 2\vec{DC}$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Trung Thành

Ta có $\vec{u} = \vec{DC} + (\vec{AB} + \vec{BD}) = \vec{DC} + \vec{AD} = \vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}$.

Chọn đáp án (C) □

Câu 3. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c; (a \neq 0)$ có đồ thị (P) , đỉnh của (P) có tọa độ được xác định bởi công thức nào sau đây?

(A) $I(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a})$.

(B) $I(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a})$.

(C) $I(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a})$.

(D) $I(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a})$.

Lời giải.

Tác giả : Hồ Như Vương

Tọa độ đỉnh của Parabol (P) được xác định bởi công thức $I(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a})$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 4. Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AM = \frac{1}{4}AB$. Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) $\vec{MB} = -3\vec{MA}$.

(B) $\vec{BM} = \frac{3}{4}\vec{BA}$.

(C) $\vec{MA} = \frac{1}{3}\vec{MB}$.

(D) $\vec{AM} = \frac{1}{4}\vec{AB}$.

Lời giải.

Tác giả : Hồ Như Vương

Ta có, $\vec{MA}$ và $\vec{MB}$ ngược hướng nên $\vec{MA} = \frac{1}{3}\vec{MB}$ sai.

Chọn đáp án (C) □

Câu 5. Cho hai tập hợp $X = \{1;2;3;4;7;9\}$ và $Y = \{-1;0;7;10\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

(A) 7.

(B) 8.

(C) 9.

(D) 10.

Lời giải.

Tác giả: Võ Tự Lực

Ta có $X \cup Y = \{-1;0;1;2;3;4;7;9;10\}$.

Vậy số phần tử của tập hợp $X \cup Y$ là 9.

Chọn đáp án (C)

□

Câu 6. Phát biểu nào sau đây sai?

(A) Hai vecto cùng hướng thì cùng phương.

(B) Độ dài của vecto là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vecto đó.

(C) Hai vecto cùng phương thì cùng hướng.

(D) Vecto là đoạn thẳng có hướng.

Lời giải.

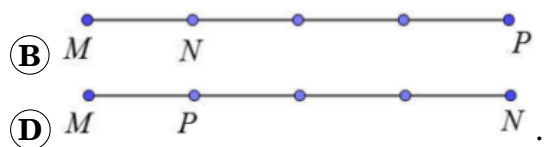
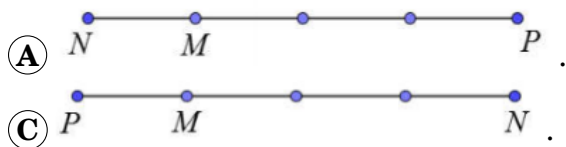
Tác giả: Võ Tự Lực

Hai vecto cùng phương thì chúng có thể cùng hướng hoặc ngược hướng.

Chọn đáp án (C)

□

Câu 7. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây?



Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Đình Hải

Ta có $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$ suy ra $\overrightarrow{MN}$, $\overrightarrow{MP}$ ngược hướng và $MN = 3MP$.

Chọn đáp án (C)

□

Câu 8. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x(x-1)}$.

(A) $M(2; 2)$.

(B) $M(1; 3)$.

(C) $M(0; 2)$.

(D) $M(-2; 1)$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Đình Hải

Với $x = 2 \Rightarrow y = \frac{2+2}{2.(2-1)} = 2 \Rightarrow M(2; 2)$ thuộc đồ thị hàm số.

Chọn đáp án (A)

□

Câu 9. Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x < 0$ ". Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho?

(A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$.

(B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x < 0$.

(C) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$.

(D) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x > 0$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thị Thủy

Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x < 0$ " là $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 10. Hàm số $f(x) = (m - 1)x + 2m + 2$ là hàm số bậc nhất khi và chỉ khi

(A) $m \neq 1$.

(B) $m > 1$.

(C) $m \neq -1$.

(D) $m \neq 0$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thị Thủy

Hàm số $f(x) = (m - 1)x + 2m + 2$ là hàm số bậc nhất khi và chỉ khi $m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 1$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 11. Hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x-2}-3}{x-1} & \text{với } x \geq 2 \\ x^2 + 2 & \text{với } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

(A) $P = 3$.

(B) $P = \frac{7}{3}$.

(C) $P = 6$.

(D) $P = 2$.

Lời giải.

Tác giả: Đinh Thị Duy Phương

Với $x \geq 2$, ta có $f(x) = \frac{2\sqrt{x-2}-3}{x-1} \Rightarrow f(2) = -3$

Với $x < 2$, ta có $f(x) = x^2 + 2 \Rightarrow f(-2) = 6$

Vậy $P = f(2) + f(-2) = 3$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 12. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

(A) $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$.

(B) $f(x) = x^2 - |x|$.

(C) $f(x) = x^3 + x + 1$.

(D) $f(x) = \frac{x}{x+1}$.

Lời giải.

Tác giả: Đinh Thị Duy Phương

+ Hàm số $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$ có TXĐ $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in \mathcal{D} \Rightarrow -x \in \mathcal{D}$ và $f(-x) = -f(x)$ nên hàm số lẻ.

+ Hàm số $f(x) = x^2 - |x|$ có TXĐ $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in \mathcal{D} \Rightarrow -x \in \mathcal{D}$ và $f(-x) = f(x)$ nên hàm số chẵn.

+ Hàm số $f(x) = x^3 + x + 1$ có TXĐ $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in \mathcal{D} \Rightarrow -x \in \mathcal{D}$ và $f(-x) = -x^3 - x + 1 \Rightarrow \begin{cases} f(-x) \neq f(x) \\ f(-x) \neq -f(x) \end{cases}$ nên hàm số không chẵn không lẻ.

+ Hàm số $f(x) = \frac{x}{x+1}$ có TXĐ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. Ta có $x = 1 \in \mathcal{D}$ nhưng $-x = -1 \notin \mathcal{D}$ nên hàm số không chẵn không lẻ.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 13. Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$?

(A)

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	1	$+\infty$

(B)

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

(C)

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

(D)

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	2	$-\infty$

Lời giải.

Tác giả: Quách Thị Phương Thúy

Hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$ là hàm số bậc hai có hệ số $a = -1 < 0$, nên đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Và giá trị $y_{(1)} = 2$. Suy ra chọn đáp án D.

Chọn đáp án (D)

□

Câu 14. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của đoạn AC . Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BM}$.

(B) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CB}$.

(C) $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MA}$ Toán.

(D) $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{BC}$.

Lời giải.

Tác giả: Quách Thị Phương Thúy

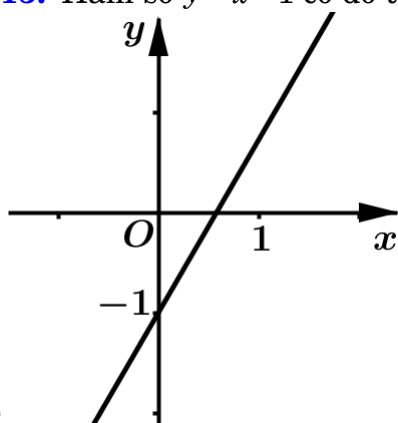
Ta có M là trung điểm của AC nên $\overrightarrow{MA} = -\overrightarrow{MC} \Rightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CB}$.

Chọn đáp án (B)

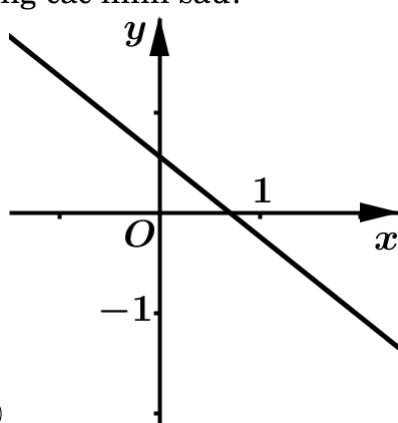
□

Câu 15. Hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình sau?

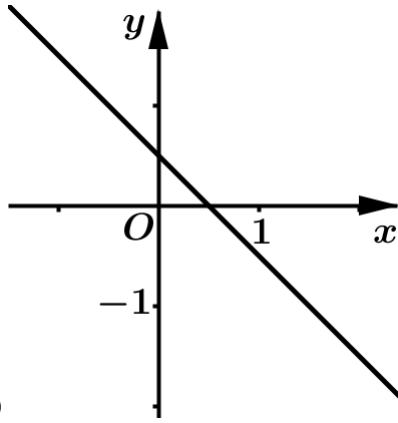
(A)



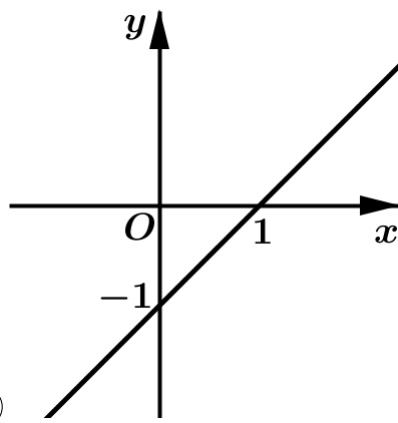
(B)



(C)



(D)



Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Văn Thịnh

Đồ thị hàm số $y = x - 1$ đi qua hai điểm $A(0; -1)$ và $B(1; 0)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 16. Cho tam giác đều ABC . Phát biểu nào sau đây đúng?

- (A) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$. (B) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AC}|$. (C) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. (D) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Văn Thịnh

Tam giác ABC đều $\Rightarrow AB = AC \Rightarrow |\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AC}|$.

Phương án A sai vì $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \vec{0} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ vô lý! (giả thiết tam giác ABC đều).

Phương án C sai vì $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ không cùng hướng.

Phương án D sai vì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 17. Cho tam giác vuông ABC có trọng tâm G và cạnh huyền $BC = 3a$. Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$.

- (A) $\frac{3a}{2}$. (B) $\frac{3a}{4}$. (C) $2a$. (D) a .

Lời giải.

Tác giả: Trần Lê Hương Ly

Vì G là trọng tâm tam giác ABC nên ta có $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = -\overrightarrow{GA}$.

Suy ra $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}| = |-\overrightarrow{GA}| = GA = \frac{2}{3} \cdot \frac{BC}{2} = a$

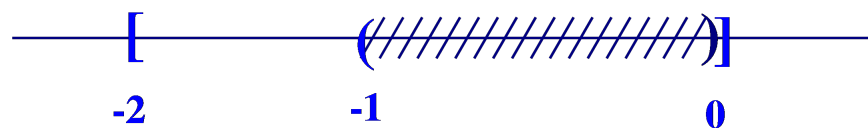
Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 18. Cho tập $A = [-2; 0]$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x < 0\}$. Khi đó

- (A) $A \setminus B = [-2; -1) \cup \{0\}$. (B) $A \setminus B = [-2; -1]$.
(C) $A \setminus B = [-2; -1)$. (D) $A \setminus B = [-2; -1] \cup \{0\}$.

Lời giải.



Biểu diễn tập hợp A và B trên trục số

Chọn đáp án **(D)**

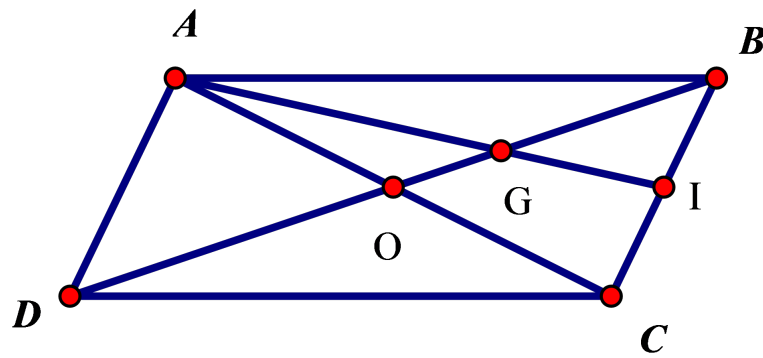
□

Câu 19. Cho hình bình hành $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác ABC . Hãy **Phân tích** $\overrightarrow{AG}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$

- (A) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$. (B) $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$.
(C) $\overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. (D) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Trí Chính



Gọi O, I lần lượt là trung điểm AC, BC .

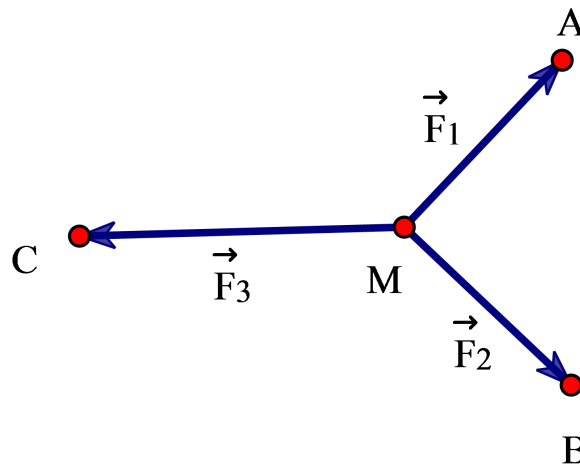
Có $\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AI} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$ (do $2\vec{AI} = \vec{AB} + \vec{AC}$) $= \frac{2}{3}\vec{AI} = \frac{1}{3}(2\vec{AB} + \vec{AD})$ (do $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$).

Vậy $\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AD}$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 20. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}, \vec{F}_2 = \vec{MB}, \vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên (như hình vẽ).



Cho biết cường độ của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều bằng $100N$ và góc $\widehat{AMB} = 90^\circ$. Khi đó cường độ của lực $\vec{F}_3$ là:

(A) $50\sqrt{3}N$.

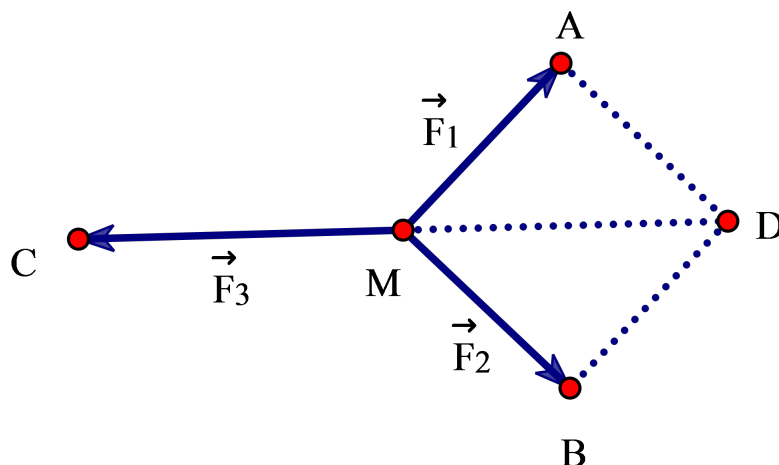
(B) $100\sqrt{3}N$.

(C) $50\sqrt{2}N$.

(D) $100\sqrt{2}N$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Trí Chính



Vẽ hình vuông $ADBM$, cạnh $MA = 100$ thì $MD = 100\sqrt{2}$.

Theo qui tắc hình bình hành có $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MD}$.

Vật đứng yên khi $\vec{F}_3 = -\overrightarrow{MD}$. Suy ra cường độ của lực $\vec{F}_3$ là: $|\vec{F}_3| = 100\sqrt{2}N$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 21. Cho S là mệnh đề “Nếu tổng các chữ số của một số n chia hết cho 6 thì n chia hết cho 6”. Một giá trị của n để khẳng định S sai là

(A) 33.

(B) 40.

(C) 42.

(D) 30.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Minh Cường

Số 33 có tổng các chữ số là $3 + 3 = 6$; 6 nhưng 33 không chia hết cho 6.

□

Câu 22. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1;2\} \subset X \subset \{1;2;3;4;5\}$?

(A) 8.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 6.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Minh Cường

Các 8 tập X thỏa mãn đề bài là:

$\{1;2\}, \{1;2;3\}, \{1;2;4\}, \{1;2;5\}, \{1;2;3;4\}, \{1;2;3;5\}, \{1;2;4;5\}, \{1;2;3;4;5\}$.

□

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = 3x + 2$ cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại A và B . Tính diện tích tam giác OAB .

(A) $S_{OAB} = \frac{2}{3}$.

(B) $S_{OAB} = \frac{1}{2}$.

(C) $S_{OAB} = \frac{3}{2}$.

(D) $S_{OAB} = \frac{4}{3}$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Ngọc Duy

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox là: $A(-\frac{2}{3}; 0)$. Do đó $OA = \frac{2}{3}$

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục Oy là: $B(0; 2)$. Do đó $OB = 2$

Diện tích tam giác OAB là: $\frac{1}{2}OA \cdot OB = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot 2 = \frac{2}{3}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 24. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh $2a$. Khi đó độ dài vectơ $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DO}$ là

(A) $\frac{a\sqrt{10}}{2}$.

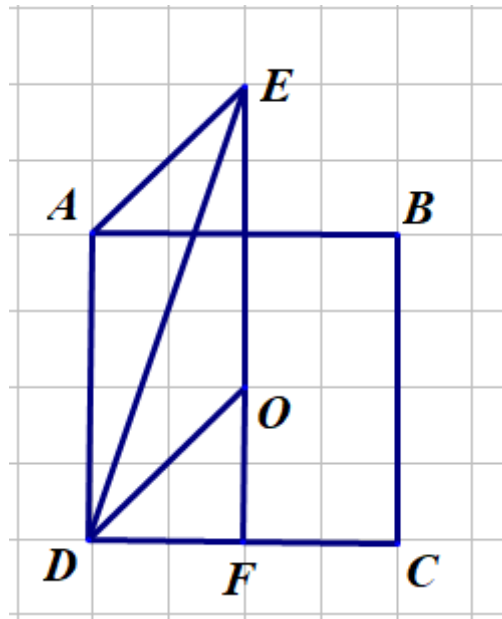
(B) $a\sqrt{10}$.

(C) $\frac{3a}{2}$.

(D) $a\sqrt{5}$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Ngọc Duy



$|\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DO}| = |\overrightarrow{DE}|$ với E là điểm sao cho $DAEO$ là hình bình hành.

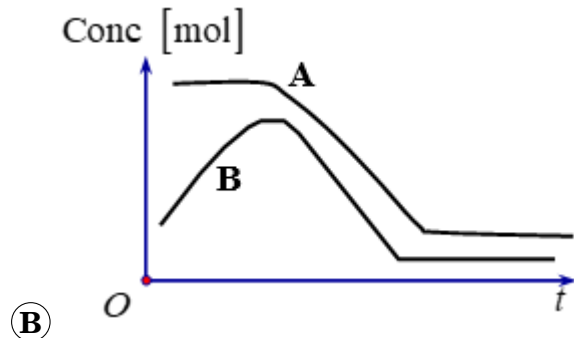
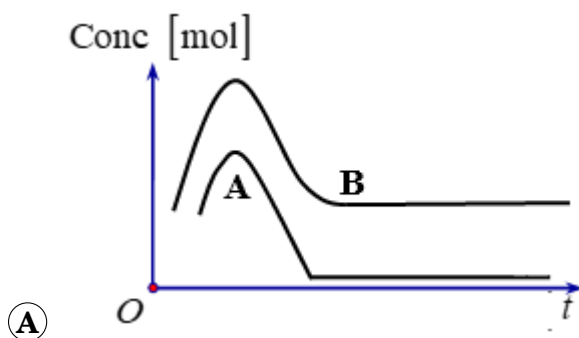
Gọi F là trung điểm cạnh DC . Khi đó $EF = EO + OF = 2a + a = 3a$.

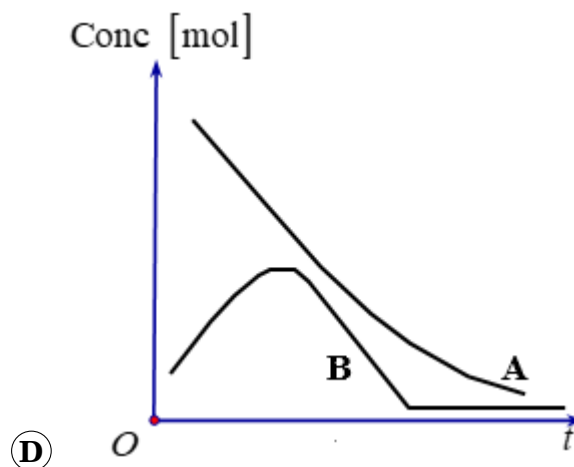
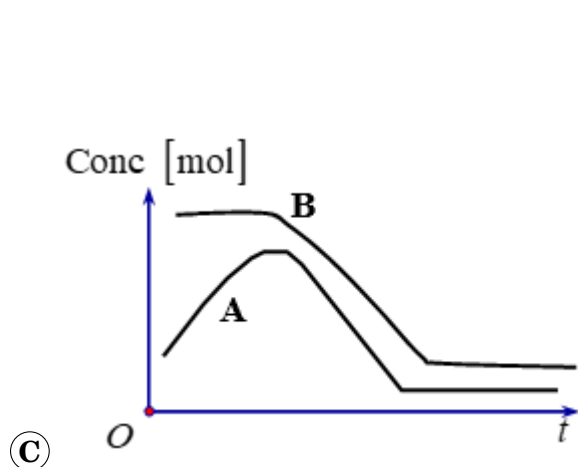
Áp dụng định lý Py-ta-go vào tam giác DEF , ta có: $DE = \sqrt{DF^2 + FE^2} = \sqrt{a^2 + (3a)^2} = a\sqrt{10}$.

Chọn đáp án (B)

□

Câu 25. Rót chất A vào một ống nghiệm, rồi đổ thêm chất B vào. Khi nồng độ chất B đạt đến một giá trị nhất định thì chất A mới tác dụng với chất B. Khi phản ứng xảy ra, nồng độ cả hai chất đều giảm đến khi chất B được tiêu thụ hoàn toàn. Đồ thị nồng độ mol theo thời gian nào sau đây thể hiện quá trình của phản ứng?





Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Trung Thành

Theo giả thiết ta có:

Từ khi bắt đầu rót chất B thì đã có chất A trong ống nghiệm, nên nồng độ chất A ban đầu lớn hơn chất B . Tức là ban đầu, đồ thị nồng độ chất A nằm “phía trên” đồ thị nồng độ chất B (1).

Khi chất B đạt đến một giá trị nhất định thì hai chất mới phản ứng với nhau. Điều này chứng tỏ có một khoảng thời gian từ khi rót chất B đến khi bắt đầu phản ứng xảy ra thì nồng độ chất A là một hằng số. Tức trong khoảng thời gian đó đồ thị nồng độ chất A là đồ thị của một hàm số hằng (2).

Khi phản ứng xảy ra, nồng độ hai chất đều giảm đến khi chất B được tiêu thụ hoàn toàn. Điều này chứng tỏ sau khi kết thúc phản ứng thì chất B được tiêu thụ hết và chất A có thể còn dư (hoặc cũng có thể hết), kể từ khi ngừng phản ứng thì nồng độ chất A trong ống nghiệm không thay đổi nữa, nên đồ thị nồng độ chất A sau phản ứng phải là đồ thị của một hàm số hằng (3).

Từ sự **Phân tích** trên ta thấy chỉ có đồ thị của đáp án B. phù hợp.

Chọn đáp án (B)

□

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	23	24	25
B	C	D	C	C	C	C	A	C	A	A	A	D	B	D	B	D	D	D	D	A	B	B