

Câu hỏi

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$		
b)	$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CD}$		
c)	$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$		
d)	$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$		

Câu 2. Cho bốn điểm A, B, C, D . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$		
b)	$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$		
c)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$		
d)	$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$		

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$		
b)	$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{OC}$		
c)	$\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CB}$		
d)	$\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DC}$		

Câu 4. Cho tam giác ABC . Bên ngoài của tam giác vẽ các hình bình hành $ABIJ, BCPQ, CARS$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{RJ} = \overrightarrow{RA} + \overrightarrow{AJ}$		
b)	$\overrightarrow{IQ} = \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{QB}$		
c)	$\overrightarrow{PS} = \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{SC}$		
d)	$\overrightarrow{RJ} + \overrightarrow{IQ} + \overrightarrow{PS} = \vec{0}$		

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$		
b)	Gọi E là điểm đối xứng với B qua C . Khi đó $ADEC$ là hình thang.		
c)	$ \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} = a\sqrt{2}$		
d)	$ \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = a\sqrt{3}$		

Câu 6. Cho tam giác ABC đều cạnh a , có trọng tâm G . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$		
b)	$ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = 2a$		
c)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = a\sqrt{3}$		
d)	$ \overrightarrow{BG} - \overrightarrow{BC} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$		

Câu 7. Cho ΔABC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{O}$ khi điểm M là một đỉnh của hình bình hành $ABCM$.		
b)	$\vec{NA} + \vec{NC} + \vec{AB} = \vec{NB}$ khi điểm N trùng với điểm A .		
c)	$\vec{MA} + \vec{BC} - \vec{BM} - \vec{AB} = \vec{BA}$ khi M là trung điểm của đoạn AC .		
d)	$\vec{NA} - \vec{NB} + \vec{AC} + \vec{ND} = \vec{CD}$ khi N là điểm đối xứng với B qua A .		

Câu 8. Cho sáu điểm A, B, C, D, E, F . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{EF} - \vec{CB} - \vec{ED} = \vec{FA}$		
b)	$\vec{AB} - \vec{AF} + \vec{CD} - \vec{CB} + \vec{EF} = \vec{DE}$		
c)	$\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$		
d)	$\vec{AC} + \vec{BD} + \vec{EF} = \vec{AF} + \vec{BC} + \vec{ED}$		

Câu 9. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$		
b)	$\vec{AC} + \vec{BA} = \vec{AD}$		
c)	$ \vec{AB} + \vec{AD} = AC$		
d)	Nếu $ \vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CB} - \vec{CD} $ thì $ABCD$ là hình thoi.		

Câu 10. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{AB} = \vec{CD}$		
b)	$\vec{AB} + \vec{OD} = \vec{AC}$		
c)	$\vec{AB} + \vec{OC} = \vec{FC}$		
d)	$\vec{AB} + \vec{AE} - \vec{FD} = \vec{AF}$		

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{MC} = \vec{AN}$		
b)	$\vec{NC} + \vec{MC} = \vec{AN}$		
c)	$\vec{AM} + \vec{CD} = \vec{BM}$		
d)	$\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{AD}$		

Câu 12. Cho tam giác ABC . Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\vec{AM} - \vec{AN} = \vec{NM}$		
b)	$\vec{MN} - \vec{NC} = \vec{MP}$		
c)	$\vec{MN} - \vec{PN} = \vec{MP}$		
d)	$\vec{BP} - \vec{CP} = \vec{PC}$		

Câu 13. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AH}$		
b)	$ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$		
c)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = a\sqrt{3}$		
d)	$ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = a$		

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , có O là giao điểm hai đường chéo. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	O là trung điểm của AC, BD		
b)	$ \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB} = a\sqrt{2}$		
c)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = a$		
d)	$ \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$		

Câu 15. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a , có $BAD = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\triangle BAD, \triangle BCD$ đều cạnh a .		
b)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = a\sqrt{2}$		
c)	$ \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = a\sqrt{3}$		
d)	$ \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{DC} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$		

Câu 16. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$		
b)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$		
c)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$		
d)	$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$		

Câu 17. Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CD}$		
b)	$\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$		
c)	$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$		
d)	$\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DA}$		

Câu 18. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Tứ giác $BMNP$ và $APMN$ là hình bình hành		
b)	$\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP} = \vec{0}$		
c)	$\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BM}$		
d)	$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$ với O là điểm bất kì		

Câu 19. Cho 5 điểm A, B, C, D, E . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$		
b)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{AE}$		
c)	$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$		
d)	$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$		

Câu 20. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F phân biệt. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$		
b)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{FA} = \vec{0}$		
c)	$\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} - \overrightarrow{BF} = \vec{0}$		
d)	$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$		

Câu 21. Cho hình bình hành $ABCD$ với M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$		
b)	$\overrightarrow{CM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$		
c)	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$		
d)	$\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BM}$		

Câu 22. Cho $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh a . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AO}$		
b)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} = AO$		
c)	$ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = 0$		
d)	Độ dài vector $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$ bằng DC		

Câu 23. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $3a$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$AO = 3a \frac{\sqrt{3}}{2}$		
b)	$ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = 2a$		
c)	$ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AC} = 0$		
d)	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = a\sqrt{3}$		

Câu 24. Cho tam giác ABC với trực tâm H . D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$		
b)	$CH \parallel DA$		
c)	$\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{AC}$		
d)	$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$		

Lời giải

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Khi đó:

- a) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$
- b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CD}$
- c) $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$
- d) $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$

Lời giải:

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

Ta có: $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$ (quy tắc hình bình hành).

Ta có: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DC}$ (quy tắc ba điểm)

$$\begin{aligned}\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD} &= \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD} \\ &= (\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}) + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD} \text{ (quy tắc ba điểm).}\end{aligned}$$

Câu 2. Cho bốn điểm A, B, C, D . Khi đó:

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$
- b) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$
- c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$;
- d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CB} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}) = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0} \text{ (luôn đúng).}$$

Ta có: $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}) + (\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CA}) = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0} \text{ (luôn đúng)}$$

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó:

- a) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$
- b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{OC}$
- c) $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CB}$

d) $\vec{OB} + \vec{OA} - \vec{CA} = \vec{DC}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
----------------	----------------	---------------	----------------

Ta có: $\vec{OA} - \vec{OB} + \vec{DC} = \vec{OA} + \vec{BO} + \vec{DC} = \vec{BO} + \vec{OA} + \vec{AB} = \vec{BA} + \vec{AB} = \vec{0}$ (do \vec{BA}, \vec{AB} là hai vectơ đối nhau); $\vec{OB} + \vec{OA} - \vec{CA} = \vec{OB} + \vec{OA} + \vec{AC} = \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{DO} + \vec{OC} = \vec{DC}$

Câu 4. Cho tam giác ABC . Bên ngoài của tam giác vẽ các hình bình hành $ABIJ, BCPQ, CARS$.

Khi đó:

- a) $\vec{RJ} = \vec{RA} + \vec{AJ}$
- b) $\vec{IQ} = \vec{IB} + \vec{QB}$
- c) $\vec{PS} = \vec{PC} + \vec{SC}$
- d) $\vec{RJ} + \vec{IQ} + \vec{PS} = \vec{0}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
----------------	---------------	---------------	----------------

Ta có: $\vec{RJ} = \vec{RA} + \vec{AJ}, \vec{IQ} = \vec{IB} + \vec{BQ}, \vec{PS} = \vec{PC} + \vec{CS}$.

Khi đó: $\vec{RJ} + \vec{IQ} + \vec{PS}$

$$\begin{aligned}
 &= (\vec{RA} + \vec{AJ}) + (\vec{IB} + \vec{BQ}) + (\vec{PC} + \vec{CS}) \\
 &= (\vec{RA} + \vec{CS}) + (\vec{AJ} + \vec{IB}) + (\vec{BQ} + \vec{PC}) \\
 &= (\vec{SC} + \vec{CS}) + (\vec{BI} + \vec{IB}) + (\vec{CP} + \vec{PC}) \\
 &= \vec{SS} + \vec{BB} + \vec{CC} = \vec{0}
 \end{aligned}$$

Vậy $\vec{RJ} + \vec{IQ} + \vec{PS} = \vec{0}$.

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó:

- a) $\vec{AD} + \vec{AB} = \vec{AC}$
- b) Gọi E là điểm đối xứng với B qua C . Khi đó $ADEC$ là hình thang.
- c) $|\vec{AD} + \vec{AB}| = a\sqrt{2}$
- d) $|\vec{AD} + \vec{AC}| = a\sqrt{3}$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
----------------	---------------	----------------	---------------

Theo quy tắc hình bình hành ta có $\vec{AD} + \vec{AB} = \vec{AC}$.

Theo định lí Pytago: $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$= a^2 + a^2 = 2a^2 \Rightarrow AC = a\sqrt{2}$$

Vậy $|\vec{AD} + \vec{AB}| = |\vec{AC}| = AC = a\sqrt{2}$.

Gọi E là điểm đối xứng với B qua C .

Do $CE = AD = a, CE // AD$ nên $ADEC$ là hình bình hành.

Ta có: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AE}$. Áp dụng định lí Pytago cho tam giác ABE :

$$AE^2 = AB^2 + BE^2 = a^2 + (2a)^2 = 5a^2 \Rightarrow AE = a\sqrt{5}$$

Vậy $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}| = AE = a\sqrt{5}$

Câu 6. Cho tam giác ABC đều cạnh a , có trọng tâm G . Khi đó:

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

b) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}| = 2a$;

c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$;

d) $|\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{BC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

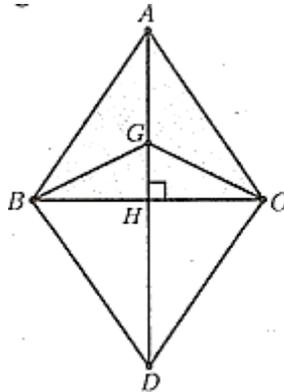
Lời giải:

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
----------------	---------------	----------------	---------------

Ta có: $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} \Rightarrow |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{AC}| = AC = a$.

Vẽ hình bình hành $ABDC$, gọi H là giao điểm AD và BC

Suy ra H là trung điểm của cả AD và BC .



Theo quy tắc hình bình hành: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$. Ta có AH là đường cao của tam giác ABC nên

$$AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Suy ra: $AD = 2AH = a\sqrt{3}$.

Vậy $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AD}| = AD = a\sqrt{3}$.

Ta có: $\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{CG}$.

Dễ thấy $CG = AG = \frac{2}{3}AH = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

$$\text{Vậy } |\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{CG}| = CG = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 7. Cho ΔABC . Khi đó:

- a) $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ khi điểm M là một đỉnh của hình bình hành $ABCM$.
- b) $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{NB}$ khi điểm N trùng với điểm A .
- c) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$ khi M là trung điểm của đoạn AC .
- d) $\overrightarrow{NA} - \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{ND} = \overrightarrow{CD}$ khi N là điểm đối xứng với B qua A .

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Ta có: $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow (\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MA}) + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CM}$$

Vậy điểm M là một đỉnh của hình bình hành $ABCM$.

b) Ta có: $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{NB} \Leftrightarrow (\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AB}) + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{NB} \Leftrightarrow \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{NB} \Leftrightarrow \overrightarrow{NC} = \vec{0}$. Vậy điểm N trùng với điểm C .

c) Ta có: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA} \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + (\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{MB}) = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Vậy M là trung điểm của đoạn AC .

d) Ta có: $\overrightarrow{NA} - \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{ND} = \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow (\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{BN}) + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DN} \Leftrightarrow \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CN} \Leftrightarrow \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CN}$.

Vậy N là điểm đối xứng với B qua C .

Câu 8. Cho sáu điểm A, B, C, D, E, F . Khi đó:

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{FA}$.

b) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{DE}$.

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

d) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{ED}$.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

a) Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$
 $= (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE}) + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AF}$.

b) Ta có: $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{ED}$.

c) Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DB}$.

d) Ta có: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{ED}$

$\Leftrightarrow (\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AF}) + (\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{ED}) = \vec{0}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{FC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DF} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{FD} + \overrightarrow{DF} = \vec{0}$.

Câu 9. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Khi đó:

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$

b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AD}$

c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = AC$

d) Nếu $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}|$ thì $ABCD$ là hình thoi.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------------	----------------	----------------	---------------

a) Ta có: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ (vì $ABCD$ là hình bình hành).

Ta có: $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{AC}| = AC$ (vì $ABCD$ là hình bình hành).

b) Ta có: $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}| \Leftrightarrow |\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{DB}| \Leftrightarrow AC = BD$.

Vì $ABCD$ là hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau nên $ABCD$ là hình chữ nhật.

Câu 10. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Khi đó:

a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

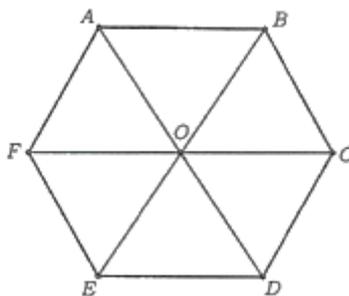
b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AC}$

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{FC}$

d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{FD} = \overrightarrow{AF}$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------------	----------------	----------------	----------------



Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ (do $BCDO$ là hình bình hành).

Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{FD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{AF}$ (do $ABDE$ là hình bình hành).

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Khi đó:

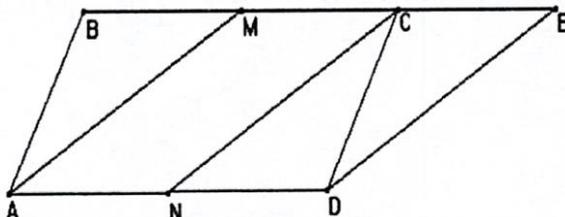
a) $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AN}$

- b) $\vec{NC} + \vec{MC} = \vec{AN}$
 c) $\vec{AM} + \vec{CD} = \vec{BM}$
 d) $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{AD}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Dễ thấy tứ giác $ABCD, AMCN$ là hình bình hành



+ Vì $\vec{MC} = \vec{AN}$ nên ta có: $\vec{NC} + \vec{MC} = \vec{NC} + \vec{AN} = \vec{AN} + \vec{NC} = \vec{AC}$

+ Vì $\vec{CD} = \vec{BA}$ nên ta có: $\vec{AM} + \vec{CD} = \vec{AM} + \vec{BA} = \vec{BA} + \vec{AM} = \vec{BM}$

+ Vì $\vec{NC} = \vec{AM}$ nên ta có: $\vec{AD} + \vec{NC} = \vec{AD} + \vec{AM} = \vec{AE}$, E là đỉnh của hình bình hành $AMED$.

Vậy $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{AD}$

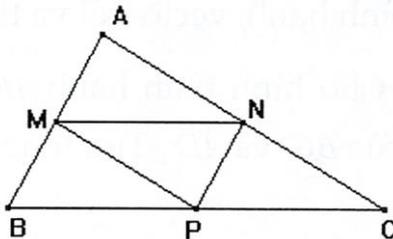
Câu 12. Cho tam giác ABC . Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Khi đó:

- a) $\vec{AM} - \vec{AN} = \vec{NM}$
 b) $\vec{MN} - \vec{NC} = \vec{MP}$
 c) $\vec{MN} - \vec{PN} = \vec{MP}$
 d) $\vec{BP} - \vec{CP} = \vec{PC}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Dễ thấy tứ giác $AMPN, MNCP$ là hình bình hành



$\vec{AM} - \vec{AN} = \vec{NM}$

$\vec{MN} - \vec{NC} = \vec{MN} - \vec{MP} = \vec{PN}$ ($\vec{NC} = \vec{MP}$)

$\vec{MN} - \vec{PN} = \vec{MN} + \vec{NP} = \vec{MP}$

$\vec{BP} - \vec{CP} = \vec{BP} + \vec{PC} = \vec{BC}$

Câu 13. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Khi đó:

- a) $|\vec{AB} + \vec{AC}| = |\vec{AH}|$
 b) $|\vec{AB} - \vec{AC}| = |\vec{BC}|$
 c) $|\vec{AB} + \vec{AC}| = a\sqrt{3}$
 d) $|\vec{AB} - \vec{AC}| = a$

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

$$|\vec{AB} + \vec{AC}| = |2\vec{AH}| = 2 \cdot AH = 2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}.$$

$$|\vec{AB} - \vec{AC}| = |\vec{CB}| = CB = a.$$

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , có O là giao điểm hai đường chéo. Khi đó:

- a) O là trung điểm của AC, BD
 b) $|\vec{OA} - \vec{CB}| = a\sqrt{2}$
 c) $|\vec{AB} + \vec{DC}| = a$
 d) $|\vec{CD} - \vec{DA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

Lời giải.

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Sai
---------	--------	--------	--------

a) O là giao điểm hai đường chéo nên O là trung điểm của AC, BD

$$b) |\vec{OA} - \vec{CB}| = |\vec{CO} - \vec{CB}| = |\vec{BO}| = BO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$c) |\vec{AB} + \vec{DC}| = |\vec{AB} + \vec{AB}| = 2|\vec{AB}| = 2a$$

$$d) |\vec{CD} - \vec{DA}| = |\vec{CD} - \vec{CB}| = |\vec{BD}| = BD = a\sqrt{2}$$

Câu 15. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a , có $\angle BAD = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo. Khi đó:

- a) $\triangle BAD, \triangle BCD$ đều cạnh a .
 b) $|\vec{AB} + \vec{AD}| = a\sqrt{2}$
 c) $|\vec{BA} - \vec{BC}| = a\sqrt{3}$
 d) $|\vec{OB} - \vec{DC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

a) Giả thiết cho ta $\triangle BAD, \triangle BCD$ đều cạnh a .

$$b) |\overline{AB} + \overline{AD}| = |\overline{AC}| = AC = 2AO = 2\sqrt{AB^2 - BO^2} = a\sqrt{3}$$

$$c) |\overline{BA} - \overline{BC}| = |\overline{CA}| = CA = a\sqrt{3}$$

$$d) |\overline{OB} - \overline{DC}| = |\overline{DO} - \overline{DC}| = |\overline{CO}| = CO = AO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Câu 16. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Khi đó:

$$a) \overline{CA} + \overline{AB} = \overline{BC}.$$

$$b) \overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}.$$

$$c) \overline{AB} + \overline{CA} = \overline{CB}.$$

$$d) \overline{AB} - \overline{BC} = \overline{CA}.$$

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------------	---------------	----------------	---------------

Xét các khẳng định:

a) Ta có $\overline{CA} + \overline{AB} = \overline{CB} = -\overline{BC}$. Vậy a) sai.

b) Ta có $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD} \neq \overline{BC}$ (với D là điểm thỏa mãn $ABDC$ là hình bình hành). Vậy b) sai.

c) Ta có $\overline{AB} + \overline{CA} = \overline{CA} + \overline{AB} = \overline{CB}$. Vậy c) đúng.

d) $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{CA} \Leftrightarrow \overline{AB} = \overline{BC} + \overline{CA} = \overline{BA}$. Vậy d) sai.

Câu 17. Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Khi đó:

$$a) \overline{OA} - \overline{OB} = \overline{CD}.$$

$$b) \overline{OB} - \overline{OC} = \overline{OD} - \overline{OA}$$

$$c) \overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}.$$

$$d) \overline{BC} - \overline{BA} = \overline{DC} - \overline{DA}$$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
----------------	---------------	----------------	----------------

Xét các khẳng định:

a) Ta có $\overline{OA} - \overline{OB} = \overline{BA} = \overline{CD}$. Vậy a) đúng.

b) Ta có $\begin{cases} \overline{OB} - \overline{OC} = \overline{CB} = -\overline{AD} \\ \overline{OD} - \overline{OA} = \overline{AD} \end{cases}$. Vậy b) sai.

c) Ta có $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}$. Vậy c) đúng.

d) Ta có $\begin{cases} \overline{BC} - \overline{BA} = \overline{AC} \\ \overline{DC} - \overline{DA} = \overline{AC} \end{cases}$. Vậy d) đúng.

Câu 18. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Khi đó:

- a) Tứ giác $BMNP$ và $APMN$ là hình bình hành
- b) $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP} = \vec{0}$.
- c) $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BM}$.
- d) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$ với O là điểm bất kì.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
----------------	----------------	---------------	----------------

$BMNP$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{PN}$.

Vì N là trung điểm của $AC \Rightarrow \overrightarrow{CN} = \overrightarrow{NA}$.

Do đó theo quy tắc ba điểm ta có

$$\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP} = (\overrightarrow{PN} + \overrightarrow{NA}) + \overrightarrow{AP} = \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{AP} = \vec{0}$$

Vì tứ giác $APMN$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AM}$, kết hợp với quy tắc trừ $\Rightarrow \overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{BM}$.

Mà $\overrightarrow{CM} + \overrightarrow{BM} = \vec{0}$ do M là trung điểm của BC .

Vậy $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM} = \vec{0}$

Theo quy tắc ba điểm ta có

$$\begin{aligned} \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} &= (\overrightarrow{OP} + \overrightarrow{PA}) + (\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{MB}) + (\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{NC}) \\ &= (\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}) + \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NC} = (\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}) - (\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP}) \end{aligned}$$

Theo câu b) ta có $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP} = \vec{0}$ suy ra $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$.

Câu 19. Cho 5 điểm A, B, C, D, E . Khi đó:

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$
- b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{AE}$
- c) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$
- d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------------	---------------	---------------	----------------

a) $\vec{u} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE}) = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{AE}$

b) VT: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$
 $= \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} + (\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CD}) = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} : VP$

$$c) VT : \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} - (\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BD})$$

$$= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$$

Câu 20. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F phân biệt. Khi đó:

$$a) \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$$

$$b) \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{FA} = \vec{0}$$

$$c) \overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} - \overrightarrow{BF} = \vec{0}$$

$$d) \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

$$a) \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$$

$$b) \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$$

$$c) \overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} - \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{FB} = \overrightarrow{BB} = \vec{0}$$

$$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$$

$$d) \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{BF} \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BF}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AF}$$

Câu 21. Cho hình bình hành $ABCD$ với M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Khi đó:

$$a) \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$$

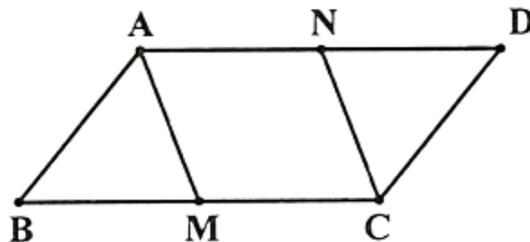
$$b) \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$$

$$c) \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$$

$$d) \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BM}$$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------



Theo qui tắc hình bình hành ta có: $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$

Do $AMCN$ là hình bình hành, ta có: $\overrightarrow{CM} + \overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CA}$

Suy ra $\overrightarrow{CM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$

Do $AMCN$ là hình bình hành, ta có:

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MN} \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{ND} + \overrightarrow{DM} = \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NM} = \vec{0}$$

Do $ABCD$ là hình bình hành, ta có $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$, suy ra $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BM}$

Câu 22. Cho $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh a . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Khi đó:

a) $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AO}$

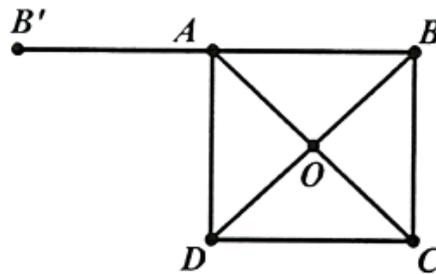
b) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD}| = AO$

c) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}| = 0$

d) Độ dài vectơ $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$ bằng DC

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------



a) Ta có $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BO} \Rightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{AO}$

$$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD}| = AO$$

Ta có $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AO}$ suy ra $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} = \vec{0} \Rightarrow |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}| = 0$

b) Áp dụng quy tắc trừ ta có

$$\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DC}$$

Lấy B' là điểm đối xứng của B qua A

Khi đó $-\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB'} \Rightarrow \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{BB'}$

Suy ra $|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| = |\overrightarrow{BB'}| = BB'$

Câu 23. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $3a$. Khi đó:

a) $AO = 3a \frac{\sqrt{3}}{2}$

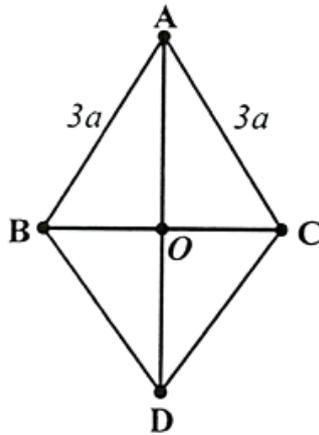
b) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| = 2a$

c) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AC}| = 0$

d) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------



Ta có: $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB} \Rightarrow |\overline{AB} - \overline{AC}| = |\overline{CB}| = CB = 3a$

$$\overline{AB} - \overline{CB} - \overline{AC} = \overline{AB} - \overline{AC} - \overline{CB} = \overline{CB} - \overline{CB} = \vec{0}$$

$$\Rightarrow |\overline{AB} - \overline{CB} - \overline{AC}| = 0$$

Dựng hình bình hành $ABDC$, Theo qui tắc hình bình hành ta có $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$ Gọi O là giao điểm của AD và BC , Ta có $AO = 3a \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow |\overline{AB} + \overline{AC}| = |\overline{AD}| = AD = 2AO = 3a\sqrt{3}$

Câu 24. Cho tam giác ABC với trực tâm H . D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khi đó:

- a) $\overline{OB} = \overline{DO}$
- b) $CH // DA$
- c) $\overline{HA} = \overline{AC}$
- d) $\overline{AD} = \overline{HC}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

Ta có BD là đường kính $\Rightarrow \overline{OB} = \overline{DO}$.

$$AH \perp BC, DC \perp BC \Rightarrow AH // DC \quad (1)$$

Ta lại có $CH \perp AB, DA \perp AB \Rightarrow CH // DA \quad (2)$

Từ (1) và (2) \Rightarrow Tứ giác $HADC$ là hình bình hành $\Rightarrow \overline{HA} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{HC}$.