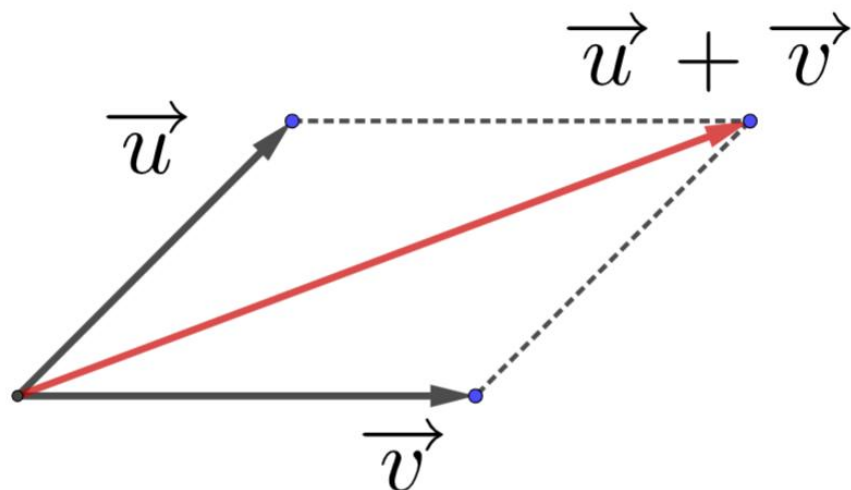


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ABCD VECTOR TRONG MẶT PHẪNG
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO
(KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)

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

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
ĐÁP ÁN CHI TIẾT PDF BẠN ĐỌC VUI LÒNG LIÊN HỆ TÁC GIẢ:
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 11/2024

LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ABCD VECTOR TRONG MẶT PHẪNG
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN_KHÁI NIỆM VÀ TÍNH CHẤT
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN_CÁC PHÉP TOÁN
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN_ĐỘ DÀI VECTOR
3 FILE 1 file 2 trang	CƠ BẢN_TÍCH VÔ HƯỚNG 2 VECTOR
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG_KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT, CÁC PHÉP TOÁN
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG_ĐỘ DÀI VECTOR
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG_PHÂN TÍCH VECTOR
3 FILE 1 file 2 trang	VẬN DỤNG_TÍCH VÔ HƯỚNG 2 VECTOR
1 FILE 9 trang	VẬN DỤNG CAO_CÁC PHÉP TOÁN
1 FILE 6 trang	VẬN DỤNG CAO _ XÁC ĐỊNH TỈ LỆ ĐOẠN THẲNG
3 FILE 7 trang	VẬN DỤNG CAO _TÍCH VÔ HƯỚNG
3 FILE 5 trang	VẬN DỤNG CAO _QUỶ TÍCH, TẬP HỢP ĐIỂM
3 FILE 8 trang	VẬN DỤNG CAO _ CỰC TRỊ VECTOR

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM VÀ TÍNH CHẤT VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P1)

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.
 B. Hai vector ngược hướng với một vector thứ ba thì cùng hướng.
 C. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng phương.
 D. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng hướng.

Câu 2. Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng. Có bao nhiêu vector khác vector không, có điểm đầu và điểm cuối là A, B hoặc C ?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 9.

Câu 3. Vector có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là:

- A. AB . B. $\overrightarrow{AB}$. C. $|\overrightarrow{AB}|$. D. $\overline{BA}$.

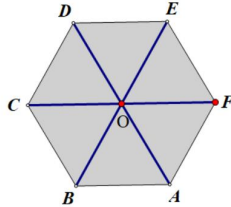
Câu 4. Cho tam giác ABC . Có thể xác định bao nhiêu vector (khác vector không) có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh A, B, C ?

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 2.

Câu 5. Từ hai điểm phân biệt A, B xác định được bao nhiêu vector khác $\vec{0}$?

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

Câu 6. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vector khác vector - không, cùng phương với $\overrightarrow{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là



- A. 4. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 7. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Số vector (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các điểm A, B, C, D là

- A. 10. B. 14. C. 8. D. 12.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hai vector bằng nhau thì có giá trùng nhau hoặc song song.
 B. Hai vector có độ dài không bằng nhau thì không cùng hướng.
 C. Hai vector không bằng nhau thì chúng không cùng hướng.
 D. Hai vector không bằng nhau thì độ dài của chúng không bằng nhau.

Câu 9. Hai vector có cùng độ dài và ngược hướng gọi là

- A. Hai vector cùng hướng. B. Hai vector cùng phương.
C. Hai vector đối nhau. D. Hai vector bằng nhau.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ mà mỗi vector có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện $ABCD$?

- A. 12. B. 4. C. 10. D. 8.

Câu 11. Cho ba điểm A, B, C phân biệt, điều kiện cần và đủ để A nằm giữa B và C là

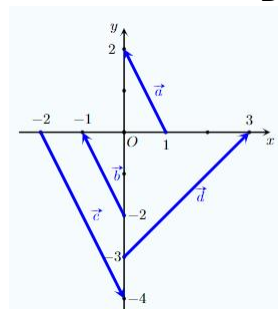
- A. $\exists k < 0; \overrightarrow{AB} = k \overrightarrow{AC}$ B. $\exists k \neq 0; \overrightarrow{AB} = k \overrightarrow{AC}$ C. $AB = BC$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

Câu 12. Trên đoạn thẳng AB lấy M, N sao cho $AM = MN = NB$. Có bao nhiêu vector bằng vector $\overrightarrow{MA}$

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

Câu 15. Hình vẽ sau có bao nhiêu cặp vector bằng nhau

- A. 3 B. 2
 C. 0 D. 1



Câu 16. Điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$ là chúng:

- A. Cùng phương, cùng độ dài. B. Cùng hướng.
C. Cùng hướng, cùng độ dài. D. Cùng độ dài.

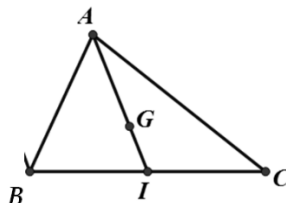
Câu 17. Cho tam giác ABC , gọi M, N là trung điểm của AB và AC . Khi đó

- A. $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$ B. $-2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$ C. $2\overrightarrow{MN} = -\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$

Câu 18. Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm AB, AC, BC . Vector $\overrightarrow{NM}$ bằng

- A. $\overrightarrow{CP}$ B. $\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ C. $-\overrightarrow{CP}$ D. $-\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$

Câu 19. Cho tam giác ABC gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm tam giác ABC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

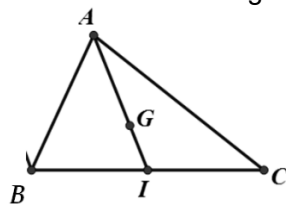


- A. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GM}$ B. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AG}$ D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$

Câu 20. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Nếu $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$ thì đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BC} = -4\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AC}$

Câu 21. Cho tam giác ABC . Gọi I là trung điểm của BC . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{IC}$ B. $3\overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{IC}$ C. $\overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{IC}$ D. $2\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{IC}$

Câu 22. Cho $\vec{a} \neq \vec{0}$ và điểm O . Gọi M, N lần lượt là hai điểm thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = 3\vec{a}$ và $\overrightarrow{ON} = -4\vec{a}$. Khi đó:

- A. $\overrightarrow{MN} = 7\vec{a}$ B. $\overrightarrow{MN} = -5\vec{a}$ C. $\overrightarrow{MN} = -7\vec{a}$ D. $\overrightarrow{MN} = -5\vec{a}$

Câu 23. Cho hai điểm A và B phân biệt. Điều kiện cần và đủ để I là trung điểm AB là

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

Câu 24. Cho C nằm giữa A và B sao cho $AC = 3CB$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BC}$ C. $\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AC} = \frac{-3}{4}\overrightarrow{AB}$

Câu 25. Trên đường thẳng cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C , với $AB = 2a, AC = 6a$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{BA}$ B. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{AB}$ C. $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$

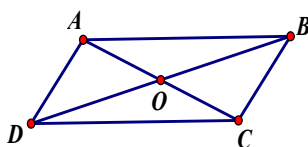
Câu 26. Cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng; P nằm giữa M và N . Cặp vector nào sau đây ngược hướng với nhau?

- A. $\overrightarrow{MN}; \overrightarrow{NP}$ B. $\overrightarrow{MN}; \overrightarrow{MP}$ C. $\overrightarrow{MP}; \overrightarrow{PN}$ D. $\overrightarrow{NM}; \overrightarrow{NP}$

Câu 27. Cho tam giác ABC có D là trung điểm của BC . Xác định vị trí của điểm G biết $\overrightarrow{GA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD} = \vec{0}$

- A. G nằm trên đoạn AD và $AG = \frac{2}{3}AD$ B. G nằm trên đoạn AD và $AG = \frac{1}{3}AD$
C. G nằm trên đoạn AD và $GD = 2GA$ D. G nằm trên đoạn AD và $GA = \frac{1}{3}GD$

Câu 28. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Các vector ngược hướng với $\overrightarrow{OB}$ là:



- A. $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{OD}$ B. $\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{OD}, \overrightarrow{OB}$ C. $\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DO}$ D. $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{OD}, \overrightarrow{BO}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM VÀ TÍNH CHẤT VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P2)

Câu 1. Chọn khẳng định đúng:

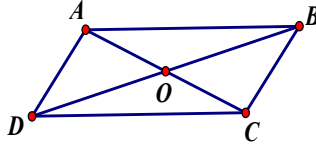
- A. Hai vector cùng phương thì chúng cùng hướng
B. Hai vector cùng phương thì giá của chúng song song hoặc trùng nhau
C. Hai vector có giá vuông góc thì cùng phương
D. Hai vector ngược hướng với 1 vector thứ ba thì cùng phương

Câu 2. Hai vector cùng hướng và cùng độ dài được định nghĩa là

- A. Bằng nhau B. Đối nhau C. Ngược hướng

D. Song song

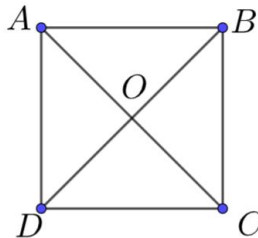
Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$, vector nào sau đây bằng $\overrightarrow{CD}$?



- A. $\overrightarrow{DC}$ B. $\overrightarrow{BD}$ C. $\overrightarrow{AD}$

D. $\overrightarrow{BA}$

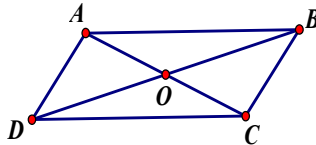
Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Vector bằng $\overrightarrow{DO}$ là:



- A. $\overrightarrow{OC}$ B. $\overrightarrow{OA}$ C. $\overrightarrow{BO}$

D. $\overrightarrow{OB}$

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$. Hai vector nào ngược hướng?



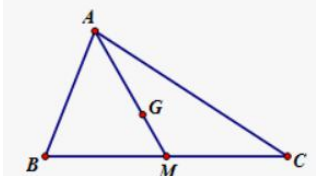
- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DB}$

D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$

Câu 6. Hai vector cùng phương thì chúng

- A. Cùng hướng B. Ngược hướng
C. Có giá song song hoặc trùng nhau D. Song song

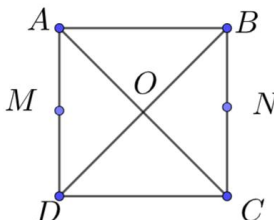
Câu 7. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và trọng tâm G . Khi đó $\overrightarrow{GA} = ?$



- A. $2\overrightarrow{GM}$ B. $\frac{2}{3}\overrightarrow{GM}$ C. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$

D. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC . Các vector bằng $\overrightarrow{AM}$ là:



- A. $\overrightarrow{MD}, \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{BN}$ B. $\overrightarrow{MD}, \overrightarrow{BN}, \overrightarrow{NC}$ C. $\overrightarrow{MD}, \overrightarrow{NB}, \overrightarrow{NC}$

D. $\overrightarrow{DM}, \overrightarrow{BN}, \overrightarrow{NC}$

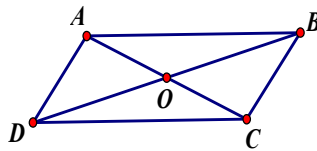
Câu 9. Cho tam giác ABC . Hãy xác định điểm M thỏa mãn: $2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

- A. M thuộc cạnh AB và $AM = 2MB$ B. M không thuộc AB

C. M là trung điểm của AB

D. M trên AB và ngoài đoạn AB

Câu 10. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?



A. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

D. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.

Câu 11. Khẳng định nào sau đây đúng?

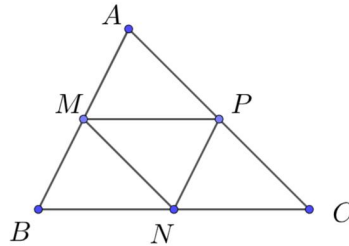
A. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu $\vec{a}^2 = \vec{b}^2$.

B. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.

C. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng độ dài.

D. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.

Câu 12. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA . Xác định các vector cùng phương với $\overrightarrow{MN}$.



A. $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AP}, \overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PC}, \overrightarrow{CP}$

B. $\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{PA}, \overrightarrow{AP}$

C. $\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AP}, \overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PC}, \overrightarrow{CP}$

D. $\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AM}, \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{PN}, \overrightarrow{CP}$

Câu 13. Cho tứ giác $ABCD$. Có bao nhiêu vector khác vector - không có điểm đầu và cuối là các đỉnh của tứ giác?

A. 4.

B. 6.

C. 8.

D. 12.

Câu 14. Cho 5 điểm A, B, C, D, E có bao nhiêu vector khác vector - không có điểm đầu là A và điểm cuối là một trong các điểm đã cho?

A. 4

B. 20

C. 10

D. 12

Câu 15. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, trong đó điểm B nằm giữa hai điểm A và C . Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{CB}$ và $\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CB}$

D. $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$

Câu 16. Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

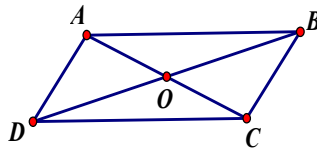
A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 9.

Câu 17. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là sai?



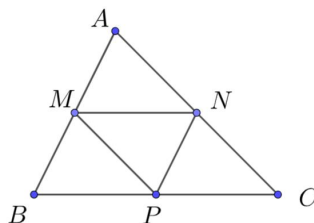
A. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

B. $DA = BC$.

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Câu 18. Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?



A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$.

B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$.

C. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$.

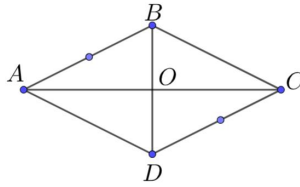
D. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM VÀ TÍNH CHẤT VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P3)

Câu 1. Cho tứ giác $ABCD$. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$?

- A. $ABCD$ là vuông. B. $ABDC$ là hình bình hành.
 C. AD và BC có cùng trung điểm. D. $AB = CD$.

Câu 2. Cho hình thoi $ABCD$. Có bao nhiêu véc tơ có điểm đầu là 2 trong 4 đỉnh đồng thời bằng véc tơ $\overrightarrow{AB}$



- A. 2 B. 1 C. 3 D. Vô số

Có 1 vector điểm đầu là 2 trong 4 đỉnh đồng thời bằng véc tơ $\overrightarrow{AB}$, đó là $\overrightarrow{DC}$.

Câu 3. Cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C , $AB = 2\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{AB}$ B. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{BA}$ C. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{AB}$

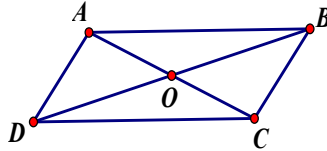
Câu 4. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ B. Nếu $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ thì $AB = BC$
 C. Nếu $AB = BC$ thì $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$

Câu 5. Cho hai vector khác vector - không, không cùng phương. Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ cùng phương với cả hai vector đó?

- A. 2. B. 1. C. không có. D. vô số.

Câu 6. Cho hình bình hành $ABCD$. Số vector khác $\vec{0}$, cùng phương với vector $\overrightarrow{AB}$ và có điểm đầu, điểm cuối là đỉnh của hình bình hành $ABCD$ là



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

Câu 7. 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. $\overrightarrow{MB} = -3\overrightarrow{MA}$. B. $\overrightarrow{BM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

Câu 8. Cho ba vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ khác vector-không. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$. B. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$. C. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$. D. $\vec{0} + \vec{a} = \vec{0}$.

Câu 9. Cho $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC là tam giác cân. B. Tam giác ABC là tam giác đều.
 C. A là trung điểm của đoạn BC . D. điểm B trùng với điểm C .

Câu 10. Cho 4 điểm A, B, C, D . không thẳng hàng. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$?

- A. $ABCD$ là hình bình hành. B. $ABDC$ là hình bình hành.
 C. AB và DC có cùng trung điểm. D. $AB = CD$.

Câu 11. Cho đoạn thẳng AB , M là điểm thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M là trung điểm AB . B. M trùng A .
 C. M trùng B . D. A là trung điểm MB .

Câu 12. Cho 2 điểm phân biệt A, B . Tìm điểm I thỏa $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. I là trung điểm AB . B. I thuộc đường trung trực của AB .
 C. Không có điểm I . D. Có vô số điểm I .

Câu 13. Cho $\triangle ABC$, B . Tìm điểm I để $\overrightarrow{IA}$ và $\overrightarrow{CB}$ cùng phương. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. I là trung điểm AB . B. I thuộc đường trung trực của AB .
 C. Không có điểm I . D. Có vô số điểm I .

Câu 14. Cho 2 điểm phân biệt A, B . Tìm điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M là trung điểm AB .

C. Không có điểm M .

B. M thuộc đường trung trực của AB .

D. Có vô số điểm M .

Câu 15. Cho đoạn thẳng AB , M là điểm thỏa $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M là trung điểm AB .

B. M trùng A .

C. M trùng B .

D. A là trung điểm MB .

Câu 16. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

A. Độ dài hai véc tơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$ bằng nhau.

B. Hai véc tơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ bằng nhau.

C. Hai véc tơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng chiều.

D. Hai véc tơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$ không cùng phương.

Câu 17. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$.

B. $|\overrightarrow{QP}| = |\overrightarrow{MN}|$.

C. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$.

D. $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$.

Câu 18. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$.

D. $|\overrightarrow{BC}| = 2|\overrightarrow{MN}|$.

Câu 19. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Tích của một số với một vectơ là một số.

B. Tích của một số với một vectơ là một vectơ

C. Nếu $k > 0$ thì vectơ $k\vec{a}$ cùng hướng với vectơ $\vec{a}$

D. Nếu $k < 0$ thì vectơ $k\vec{a}$ ngược hướng với vectơ $\vec{a}$

Câu 20. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây:

A. $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vectơ.

B. $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ.

C. $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$.

D. $|\overrightarrow{AB}| > 0$.

Câu 21. Cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng trong đó N nằm giữa M và P . Khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$.

B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$.

C. $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$.

D. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$.

Câu 22. Cho hình bình hành $ABCD$. Số vectơ khác $\vec{0}$, cùng phương với vectơ $\overrightarrow{AB}$ và có điểm đầu, điểm cuối là đỉnh của hình bình hành $ABCD$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 23. Cho 4 điểm A, B, C, D tùy ý. Nếu $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ thì

A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$

B. $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD}$

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

D. $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$

Câu 24. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, trong đó điểm B nằm giữa hai điểm A và C . Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

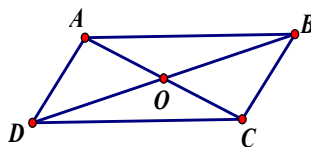
A. $\overrightarrow{CB}$ và $\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CB}$

D. $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$

Câu 25. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. Hai vectơ $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BC}$ cùng phương

B. Hai vectơ $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}$ cùng phương

C. Hai vectơ $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}$ cùng hướng

D. Hai vectơ $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{DC}$ ngược hướng

Câu 26. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AD, BC và AC . Biết $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{PN}$. Chọn câu đúng.

A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$

Câu 27. 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 . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$.

B. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{HC}$.

C. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.

D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$ và $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
CÁC PHÉP TOÁN VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN VECTOR – P1)

Câu 1. Cho 3 điểm M, N, P tùy ý khi đó

- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{PM}$ **B.** $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$ C. $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$ D. $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$

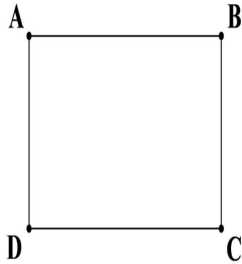
Câu 2. Cho tam giác ABC , để: $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ thì vị trí điểm M thỏa:

- A. $AMBC$ là hình bình hành B. $CBAM$ là hình bình hành
 C. $MACB$ là hình bình hành **D.** $MABC$ là hình bình hành

Câu 3. Cho tứ giác $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$ C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AB}$

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DB}$ **B.** $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$ C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{BC}$

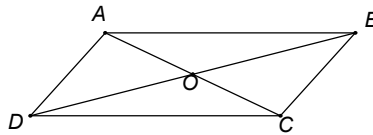
Câu 5. Cho tam giác ABC , M là điểm tùy ý. Tìm khẳng định đúng:

- A. $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{BA}$ **B.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{BA}$
 C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{BC}$

Câu 6. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

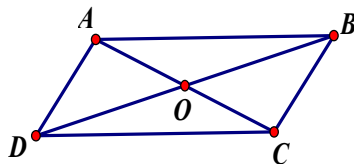
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$ **B.** $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$ C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây sai?



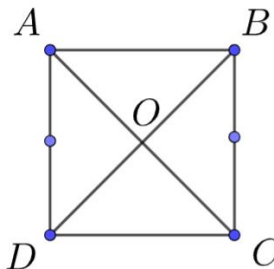
- A. $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ **B.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng?



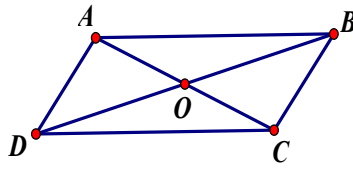
- A.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DA}$ B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BO}$ C. $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BD}$

Câu 9. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Tính $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC}$.



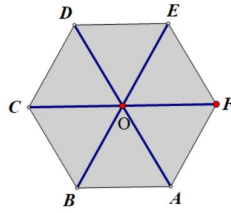
- A. $\overrightarrow{BC}$ **B.** $\overrightarrow{DA}$ C. $\overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$ D. $\overrightarrow{AB}$

Câu 10. Cho O là tâm hình bình hành $ABCD$. Hỏi vectơ $(\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{DO})$ bằng vectơ nào?



- A. $\overrightarrow{BA}$. B. $\overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{DC}$. D. $\overrightarrow{AC}$.

Câu 11. Cho lục giác đều $ABCDEF$ và O là tâm của nó. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức sai?



- A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{EO} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD}$.
C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{EB} - \overrightarrow{OC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EF} = \vec{0}$.

Câu 12. Chọn khẳng định sai:

- A. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. B. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{AI} - \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{AB}$.
C. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{AI} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. D. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{BI} = \vec{0}$.

Câu 13. Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CO}$. B. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$. D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

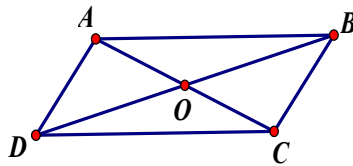
Câu 14. Cho các điểm phân biệt A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DA}$. B. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AD}$.
C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{DA}$. D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC}$.

Câu 15. Chỉ ra vector tổng $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{RN} - \overrightarrow{PN} + \overrightarrow{QR}$ trong các vector sau

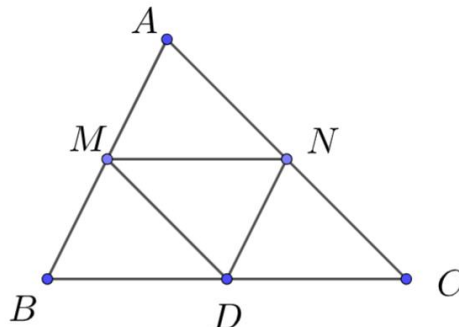
- A. $\overrightarrow{MR}$. B. $\overrightarrow{MQ}$. C. $\overrightarrow{MP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 16. Cho hình bình hành $ABCD$ và điểm M tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$. B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}$.
C. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{MD}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.

Câu 17. Cho tam giác ABC có M, N, D lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Khi đó, các vector đối của vector $\overrightarrow{DN}$ là:



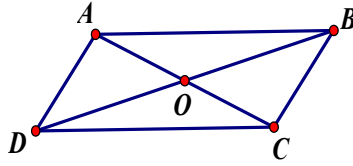
- A. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$. B. $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$. C. $\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{AM}$. D. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BM}, \overrightarrow{ND}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
CÁC PHÉP TOÁN VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN VECTOR – P2)

Câu 1. Cho các điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$ bằng



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

Câu 3. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vector $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{DB}$ là:

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

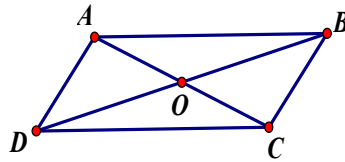
Câu 4. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vector $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AB}$ bằng:

- A. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. B. $\vec{u} = \vec{0}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 5. Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

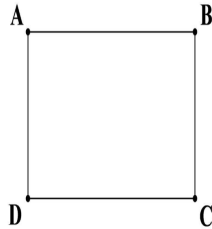
- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 6. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây đúng?



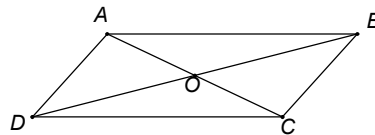
- A. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} - \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.

Câu 7. Cho hình vuông $ABCD$. Tính $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.



- A. $\vec{0}$ B. $\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{AO}$ D. $\overrightarrow{DA}$

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA} = k(\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MC})$. Giá trị của k bằng

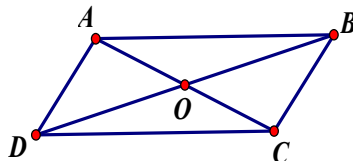


- A. 2 B. -1 C. 1 D. -2

Câu 9. Cho đường tròn tâm O bán kính R. Lấy hai điểm A, B trên đường tròn sao cho $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \vec{0}$. Có bao nhiêu cặp điểm A, B thỏa mãn

- A. 2 B. 3 C. 4 D. Vô số

Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CB}$.

B. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 11. Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 12. Cho 5 điểm phân biệt M, N, P, Q, R . Mệnh đề nào sau đây đúng?

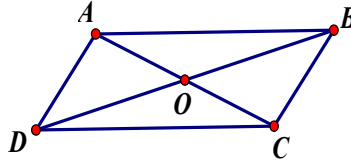
A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MP}$.

B. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$.

C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MR}$.

D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MN}$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$, đẳng thức vectơ nào sau đây đúng?



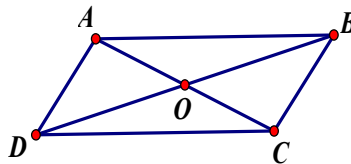
A. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DA}$.

B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BO}$.

C. $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{CD}$.

D. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 15. Cho 4 điểm bất kì A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.

Câu 16. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

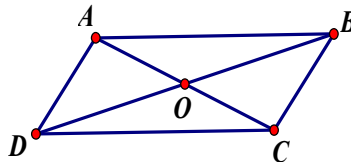
A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 17. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{BO}$ bằng



A. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB}$.

B. $\overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{DO}$.

D. $\overrightarrow{CD}$.

Câu 18. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AF}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$.

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

Câu 19. Cho hình bình hành $ABCD$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của đoạn BC và AD . Tính tổng $\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{MC}$.

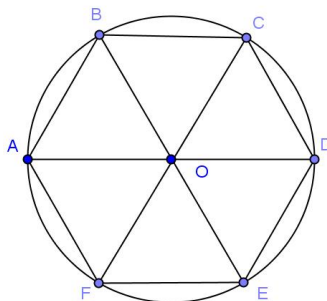
A. $\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{NM}$.

C. $\overrightarrow{CA}$.

D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 20. Cho lục giác đều $ABCDEF$ và O là tâm của nó. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức sai?



A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OE} = \vec{0}$.

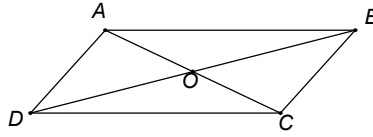
B. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{EB}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FE} = \vec{0}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
CÁC PHÉP TOÁN VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN VECTOR – P3)

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA} = k(\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MC})$. Giá trị của k bằng



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

Câu 2. Cho đường tròn tâm O bán kính R . Lấy hai điểm A, B trên đường tròn sao cho $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \vec{0}$. Có bao nhiêu cặp điểm A, B thỏa mãn

- A. 2 B. 3 C. 4 **D. Vô số**

Câu 3. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Tổng véc tơ: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DB}$. B. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DF}$. **C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{EB}$.** D. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF}$.

Câu 4. Cho các điểm phân biệt A, B, C, D, E, F . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{BC}$.** B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{CB}$.
 C. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{EC}$.

Câu 5. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vector $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{DB}$ là:

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

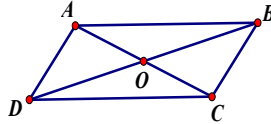
Câu 6. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vector $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AB}$ bằng:

- A. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. **B. $\vec{u} = \vec{0}$.** C. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 7. Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

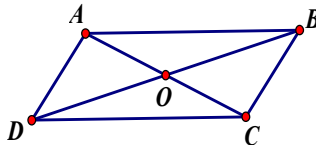
- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} - \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.
 C. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.

Câu 9. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CB}$.** B. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC}$.
 C. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD}$. D. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CA}$.

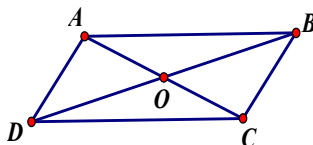
Câu 10. Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.** B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 11. Cho 5 điểm phân biệt M, N, P, Q, R . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$.
 C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MR}$. **D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MN}$.**

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$, đẳng thức véc tơ nào sau đây đúng?



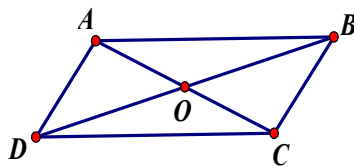
A. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng:



A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DA}$.

B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BO}$.

C. $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{CD}$.

D. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 14. Cho 4 điểm bất kì A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.

Câu 15. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

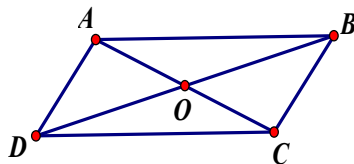
A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 16. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{BO}$ bằng



A. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB}$.

B. $\overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{DO}$.

D. $\overrightarrow{CD}$.

Câu 17. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Đẳng thức nào sau đây đúng?

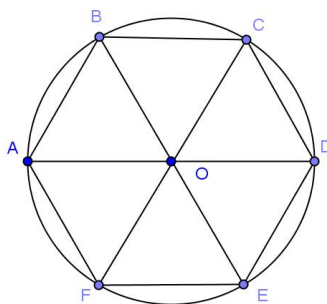
A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AF}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$.

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

Câu 18. Cho lục giác đều $ABCDEF$ và O là tâm của nó. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức sai?



A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OE} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{EB}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FE} = \vec{0}$.

Câu 19. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Tổng véc tơ: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF}$ bằng

A. $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DB}$.

B. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DF}$.

C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{EB}$.

D. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF}$.

Câu 20. Cho các điểm phân biệt A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA}$.

B. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA}$.

C. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD}$.

Câu 21. Cho hình bình hành $ABCD$ với I là giao điểm của hai đường chéo. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 22. Cho tam giác ABC , M là điểm thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M là trung điểm AB .

B. M là trọng tâm $\triangle ABC$.

C. M trùng B .

D. A là trung điểm MB .

Câu 23. Cho hình bình hành $ABCD$ và gọi I là giao điểm của hai đường chéo. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{IB}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{IB}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$.

Câu 24. Cho hình bình hành $ABCD$ và gọi I là giao điểm của hai đường chéo. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{IB}$.

B. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{DI}$.

C. $\overrightarrow{ID} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{IC}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CI} = \overrightarrow{IA}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
ĐỘ DÀI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P1)

Câu 1. Cho đoạn thẳng $AB = a$ và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$. Tính MB .

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

Câu 2. Cho đoạn thẳng $AB = 6a$ và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = -5\overrightarrow{MB}$. Tính MB .

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

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB}|$.

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

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó độ dài của $\overrightarrow{AC}$ bằng:

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

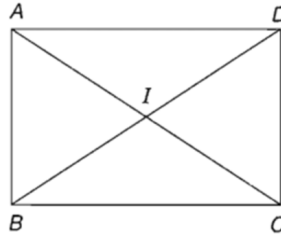
Câu 5. Trên đoạn thẳng AB có độ dài bằng 6 lấy M, N sao cho $AM = MN = NB$. Tính độ dài vec tơ $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{AB}$.

- A. 3 B. 6 C. 1 D. 4

Câu 6. Cho $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Khi đó độ dài của vector $\overrightarrow{BD}$ bằng

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

Câu 7. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $BC = 4$. Độ dài của vector $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$ là:



- A. 3 B. 6 C. 9 D. 7

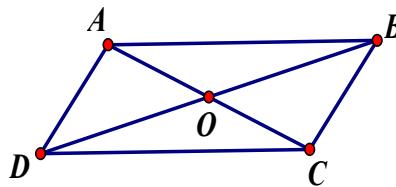
Câu 8. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $BC = 4$. Độ dài của $\overrightarrow{AC}$ là:

- A. 5 B. 6 C. 9 D. 7

Câu 9. Cho M là một điểm thuộc đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Hãy tìm khẳng định sai?

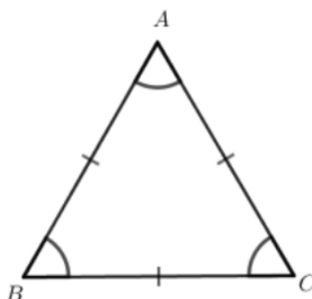
- A. $|\overrightarrow{MB}| = 2|\overrightarrow{MA}|$ B. $|\overrightarrow{MA}| = 2|\overrightarrow{MB}|$ C. $|\overrightarrow{BA}| = 3|\overrightarrow{AM}|$ D. $|\overrightarrow{AM}| = \frac{1}{2}|\overrightarrow{BM}|$

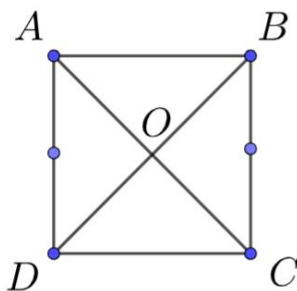
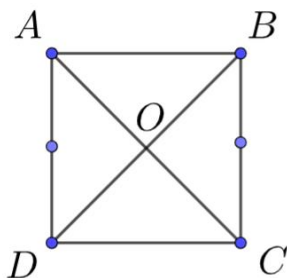
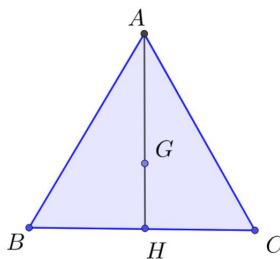
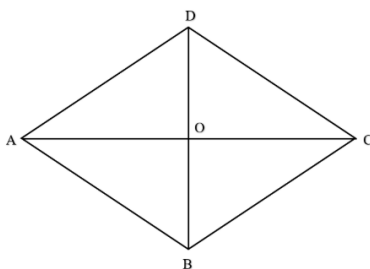
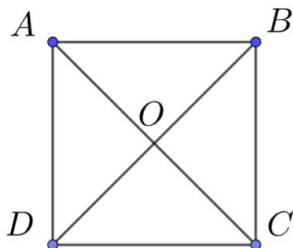
Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}| = ?$



- A. $\overrightarrow{DB}$ B. $\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{BC}$

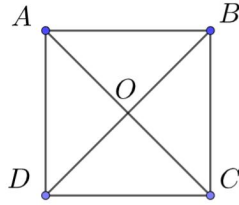
Câu 11. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính độ dài vec tơ tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$



A. $2a$ B. a C. $a\sqrt{3}$ D. $2a\sqrt{3}$ **Câu 12.** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$.A. $a\sqrt{3}$ B. a C. $2a\sqrt{3}$ D. $2a$ **Câu 13.** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.A. $a\sqrt{3}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $2a\sqrt{3}$ D. $4a$ **Câu 14.** Cho tam giác ABC đều cạnh a , trọng tâm G , tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC}$.A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $a\sqrt{3}$ **Câu 15.** Cho hình thoi $ABCD$ tâm O , cạnh bằng a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Kết luận nào sau đây đúng?A. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.B. $|\overrightarrow{OA}| = a$.C. $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}|$.D. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.**Câu 16.** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , O là giao điểm hai đường chéo. Tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$.A. $a\sqrt{3}$ B. a C. $2a\sqrt{3}$ D. $4a$

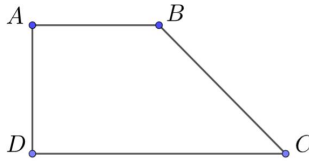
VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
ĐỘ DÀI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P2)

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , O là giao điểm hai đường chéo. Tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OA}$.



- A. $a\sqrt{3}$ B. a C. $2a\sqrt{3}$ **D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$**

Câu 2. Cho hình thang vuông $ABCD$ tại A, D có $AB = AD = a; DC = 2a$. Tính $|2\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CD}|$



- A. $3a$ B. $4a$ **C. $8a$** D. $a\sqrt{5}$

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , O là giao điểm hai đường chéo. Tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{OA} + 2\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$

- A. $a\sqrt{3}$ B. a **C. $a\sqrt{2}$** D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 4. Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 5. Cho $\overrightarrow{AB}$ khác $\vec{0}$ và cho điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$?

- A. Vô số.** B. 1 điểm. C. 2 điểm. D. Không có điểm nào.

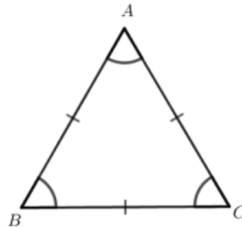
Câu 6. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ và $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. **B. $ABCD$ là hình thoi.**
 C. $|\overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{BC}|$. D. $ABCD$ là hình thang cân.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$.** B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$.

Câu 8. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính độ dài vec tơ tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + 4\overrightarrow{AC}$



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

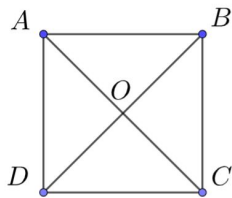
Câu 9. Cho tam giác ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $AB = 2a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$

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

Câu 10. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm I , $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm. Khi đó $|\overrightarrow{BI}|$ là:

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

Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính $\left| \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + 2\overrightarrow{OD} \right|$.



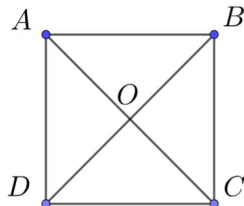
A. $2a$

B. $a\sqrt{5}$

C. $a\sqrt{2}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính $\left| 4\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{DC} + 2\overrightarrow{CD} \right|$.



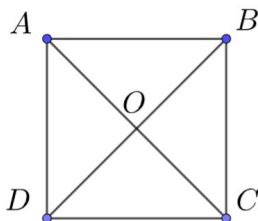
A. $3a$

B. $a\sqrt{5}$

C. $a\sqrt{2}$

D. $5a$

Câu 13. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính độ dài vec tơ tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + 4\overrightarrow{AO}$.



A. $3a\sqrt{2}$

B. $a\sqrt{5}$

C. $6a\sqrt{2}$

D. $4a\sqrt{3}$

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $\left| \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} \right|$ bằng

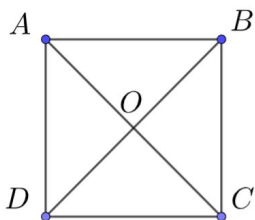
A. $2a$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D. $a\sqrt{2}$.

Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} \right|$.



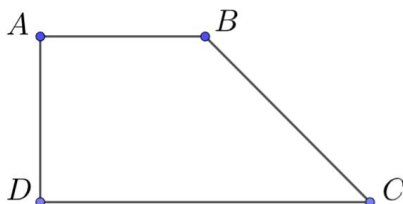
A. $2a$

B. $a\sqrt{5}$

C. $a\sqrt{2}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 16. Cho hình thang vuông $ABCD$ tại A, D có $AB = AD = a; DC = 2a$. Tính $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} \right|$.



A. $3a$

B. $4a$

C. a

D. $a\sqrt{5}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
ĐỘ DÀI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P3)

Câu 1. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a\sqrt{3}$.

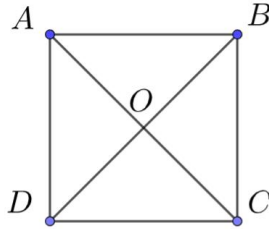
Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính độ dài của vector $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$.

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

Câu 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$, $AB = 3$, $AD = 4$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$.

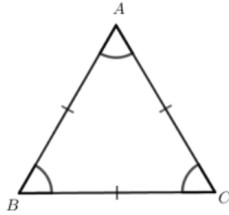
- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 8$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 7$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 6$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 5$.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AO}|$ bằng



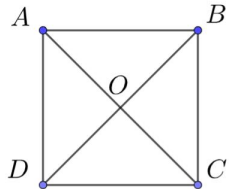
- A. $2a$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$

Câu 5. Cho tam giác ABC đều cạnh a , trọng tâm G . Tính $|\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC}|$.



- A. $2a\sqrt{3}$ B. $\frac{4}{3}a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài của vector hiệu $\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}$ bằng

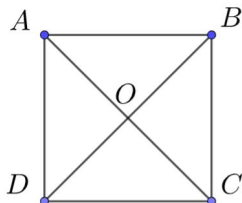


- A. $2a$ B. $a\sqrt{2}$ C. $2a\sqrt{2}$ D. a

Câu 7. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}|$ bằng?

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

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính độ dài véc tơ tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.



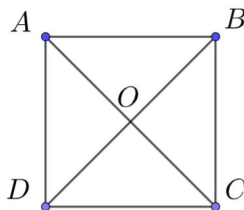
A. $a\sqrt{6}$

B. $a\sqrt{5}$

C. $a\sqrt{2}$

D. $a\sqrt{3}$

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính độ dài vec tơ tổng $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD}$.



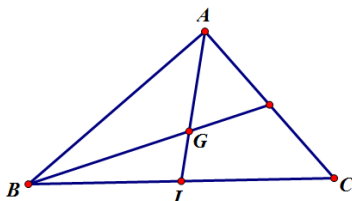
A. $a\sqrt{5}$

B. $3a\sqrt{2}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$

Câu 10. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I là trung điểm BC . Tìm khẳng định sai.



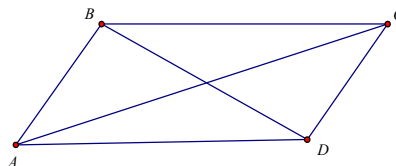
A. $|\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA}| = IA$.

B. $|\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}| = BC$.

C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2AI$.

D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 3GA$.

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?



A. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$.

B. $|\overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{DA}|$.

C. $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{BC}|$.

D. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.

Câu 12. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O có $AB = 4, AD = 3$. Tính $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$.

A. 10

B. 6

C. 8

D. 12

Câu 13. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ và $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$. Khẳng định nào sau đây sai?

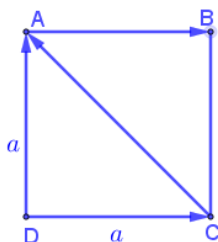
A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

B. $ABCD$ là hình thoi.

C. $|\overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{BC}|$.

D. $ABCD$ là hình thang cân.

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}|$ là:



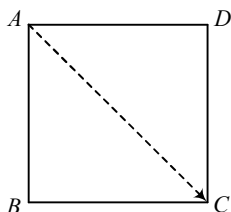
A. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 2a$.

B. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 0$.

C. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a\sqrt{2}$.

D. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a$.

Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $S = |2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB}|$?



A. $S = a$.

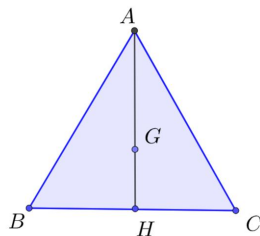
B. $S = a\sqrt{3}$.

C. $S = a\sqrt{2}$.

D. $S = a\sqrt{5}$.

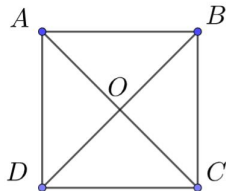
**TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P1)**

Câu 1. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.



- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2a^2$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{a^2}{2}$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Đẳng thức nào sau đây đúng?

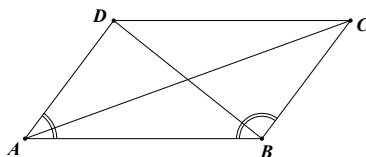


- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2\sqrt{2}$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$

Câu 3. Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ là:

- A. một điểm. B. đường thẳng. C. đoạn thẳng. D. đường tròn.

Câu 4. Cho hình bình hành $ABCD$, với $AB = 2$, $AD = 1$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng

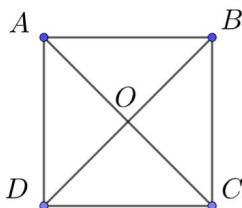


- A. -1 . B. $\frac{1}{2}$ C. -1 . D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A , $\hat{A} = 120^\circ$ và $AB = a$. Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CA}$

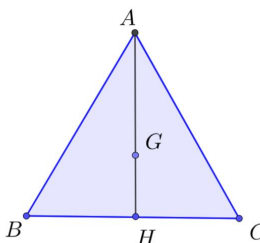
- A. $\frac{a^2}{2}$. B. $-\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh bằng a . Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB}$.



- A. $\frac{a^2}{2}$. B. $-\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. a^2 .

Câu 7. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a và H là trung điểm BC . Tính $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{CA}$



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

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 60^\circ$, $AB = a$. Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$

- A. $3a^2$. B. $-3a^2$. C. $3a$. D. 0 .

Câu 9. Cho hình thang vuông $ABCD$ có đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$, đường cao $AD = 3a$. Tính $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{BC}$

- A. $-9a^2$. B. $15a^2$. C. 0 . D. $9a^2$

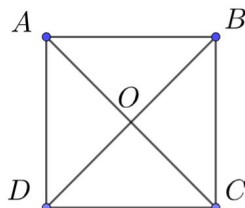
Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại C có $AC = 9$, $BC = 5$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

- A. 9 . B. 81 . C. 3 . D. 5 .

Câu 11. Tam giác ABC vuông ở A và có góc $\hat{B} = 50^\circ$. Hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 130^\circ$. B. $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC}) = 40^\circ$. C. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB}) = 50^\circ$. D. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = 120^\circ$.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$, tính $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CA})$

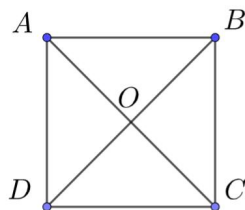


- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$. Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$

- A. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a^2$. B. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a$. C. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a\sqrt{2}$.

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$



- A. 0 . B. a . C. $\frac{a^2}{2}$. D. a^2 .

Câu 15. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2}{2}$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$

Câu 16. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a và chiều cao AH . Mệnh đề nào sau đây là sai?

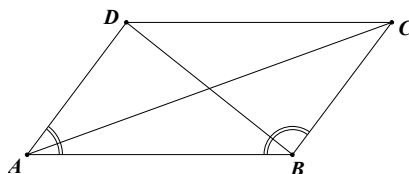
- A. $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ B. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{HA}) = 150^\circ$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$ D. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{a^2}{2}$

Câu 17. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $AB = c$, $AC = b$. Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = b^2$ B. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = c^2$ C. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = b^2 + c^2$ D. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = b^2 - c^2$

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$, với $AB = 2$, $AD = 1$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ bằng

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



VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P2)

Câu 1. Cho tam giác ABC đều, tâm O , M là trung điểm của BC . Góc $(\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{AB})$ bằng

- A. 150° . B. 30° . C. 120° . D. 60° .

Câu 2. Cho tam giác ABC tìm $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) + (\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AB})$.

- A. 90° . B. 180° . C. 270° . D. 360° .

Câu 3. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D ; $AB = AD = a, CD = 2a$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$ bằng

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

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a; BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$. B. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$. C. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 2a^2$. D. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4$. Kết quả $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng

- A. 16 . B. 0 . C. $4\sqrt{2}$. D. 4 .

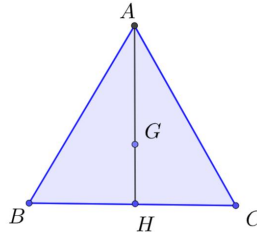
Câu 6. Cho ba điểm A, B, C thỏa $AB = 2\text{cm}, BC = 3\text{cm}, CA = 5\text{cm}$ Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$

- A. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 13$ B. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 15$ C. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 17$ D. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 19$

Câu 7. Cho tam giác đều; $AB = 6$ và M là trung điểm của BC . Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{MA}$ bằng

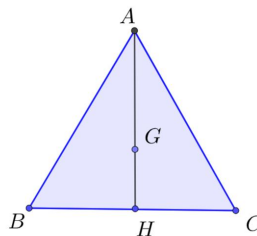
- A. -18 . B. 27 . C. 18 . D. -27 .

Câu 8. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tìm đáp án đúng?



- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$. B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = -\frac{1}{2}a^2$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}a^2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{4}a^2$.

Câu 9. Cho tam giác đều ABC . Tính $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) + \cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}) + \cos(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA})$.



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

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$.

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

Câu 11. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a , trọng tâm G . Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CG}$ bằng

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

Câu 12. Cho $\vec{a}, \vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Tính góc giữa hai vector $\vec{a}, \vec{b}$

- A. 150° . B. 120° . C. 60° . D. 45° .

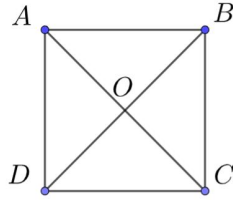
Câu 13. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ khác vector $\vec{0}$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. $|\vec{a}||\vec{b}|\sin(\vec{a}, \vec{b})$. B. $a \cdot b \cos(a, b)$. C. $|\vec{a}||\vec{b}|\cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $|\vec{a}||\vec{b}|$.

Câu 14. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có độ dài các cạnh $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$. Khi đó giá trị của tích vô hướng $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.



- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$.

Câu 16. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$. Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

- A. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a\sqrt{2}$.
C. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a$. D. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a^2$.

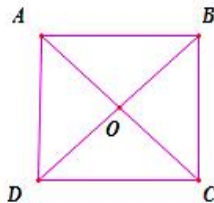
Câu 17. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = a\sqrt{3}$. Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$.

- A. $3a^2$. B. $\frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. $-3a^2$.

Câu 18. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$.

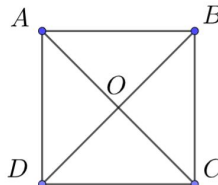
- A. $\sqrt{11}$. B. $\sqrt{13}$. C. $\sqrt{12}$. D. $\sqrt{14}$.

Câu 19. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh bằng a . Tìm mệnh đề sai:



- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$. B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BO} = \frac{a^2}{2}$.

Câu 20. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh bằng $2a$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OD}$ bằng



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

Câu 21. Cho tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -1$. B. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 1$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB} = -1$.

Câu 22. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và hai vector $\vec{u} = \frac{2}{5}\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + \vec{b}$ vuông góc với nhau.

Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

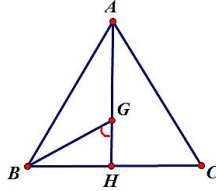
- A. $\alpha = 90^\circ$. B. $\alpha = 180^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P3)

Câu 1. Cho tam giác đều ABC . Tính góc $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$.

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 150° .

Câu 2. Cho tam giác ABC đều có trọng tâm G và H là trung điểm của BC . Xác định $\cos(\overrightarrow{GB}; \overrightarrow{GH})$.



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

Câu 3. Cho tam giác ABC đều. Giá trị $\sin(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC})$ là

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

Câu 4. Cho tam giác ABC với $\hat{A} = 60^\circ$. Tính tổng $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA})$.

- A. 120° . B. 360° . C. 270° . D. 240° .

Câu 5. Cho tam giác đều ABC , $AB = a$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA}$?

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = -\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = \frac{\sqrt{3}}{2}a^2$.
 C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = -\frac{1}{2}a^2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = \frac{1}{2}a^2$.

Câu 6. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2}{2}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại B , $AC = 2BC = 4$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA}$

- A. 10 B. -6 C. -12 D. -8

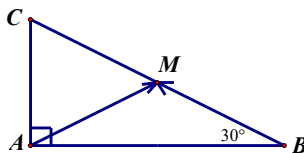
Câu 8. Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vector ngược hướng và đều khác vector $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2\sqrt{2}$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 30^\circ$, $AC = 2$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính giá trị của biểu thức $P = \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM}$.



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

Câu 11. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc $\alpha = (\vec{a}, \vec{b})$

- A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\alpha = 45^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 120^\circ$.

Câu 12. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 2 Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -4$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2$.

Câu 13. Tam giác ABC vuông ở A và có góc $\hat{B} = 50^\circ$. Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 130^\circ$. B. $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC}) = 40^\circ$. C. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB}) = 50^\circ$. D. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = 40^\circ$.

Câu 14. Cho O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đều MNP . Góc nào sau đây bằng 120° ?

- A. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{NP})$. B. $(\overrightarrow{MO}, \overrightarrow{ON})$. C. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{OP})$. D. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MP})$.

Câu 15. Cho tam giác đều ABC . Tính $P = \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + \cos(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) + \cos(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AB})$.

- A. $P = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. B. $P = \frac{3}{2}$. C. $P = -\frac{3}{2}$. D. $P = -\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 16. Cho tam giác đều ABC có đường cao AH . Tính $(\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{BA})$.

- A. 30° . B. 60° . C. 120° . D. 150° .

Câu 17. Tam giác ABC vuông ở A và có $BC = 2AC$. Tính $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB})$.

- A. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = \frac{1}{2}$. B. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = -\frac{1}{2}$.
C. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

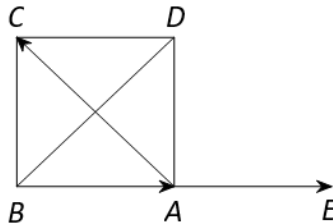
Câu 18. Cho tam giác ABC . Tính tổng $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) + (\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AB})$.

- A. 180° . B. 360° . C. 270° . D. 120° .

Câu 19. Cho tam giác ABC với $\hat{A} = 60^\circ$. Tính tổng $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA})$.

- A. 120° B. 360° C. 270° D. 240°

Câu 20. Cho hình vuông $ABCD$. Tính $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA})$.



- A. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
C. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}) = 0$. D. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}) = -1$.

Câu 21. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Tính tổng $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DC}) + (\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CB}) + (\overrightarrow{CO}, \overrightarrow{DC})$.

- A. 45° B. 405° C. 315° D. 225°

Câu 22. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$

- A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\alpha = 45^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 120^\circ$.

Câu 23. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn điều kiện $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Độ dài vector $3\vec{a} + 5\vec{b}$:

- A. $5\sqrt{5}$. B. $\sqrt{24}$. C. 8. D. 124.

Câu 24. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

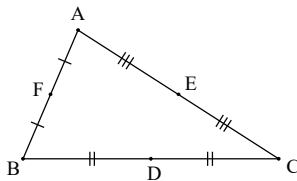
- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2)$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{4}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$

Câu 25. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a và chiều cao AH . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ B. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{HA}) = 150^\circ$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$ D. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{a^2}{2}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT VÀ CÁC PHÉP TOÁN
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P1)

Câu 1. Cho tam giác ABC . Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Hệ thức nào là đúng?



- A. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{BD}$.
 B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.
 C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$.
 D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$.

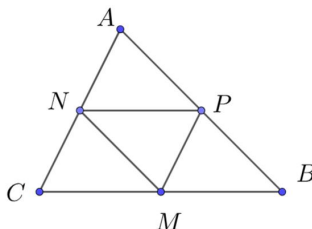
Câu 2. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Mệnh đề nào đúng?

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

Câu 3. Cho tam giác ABC . Với điểm M là trung điểm BC và I là điểm tùy ý thì. Mệnh đề nào đúng

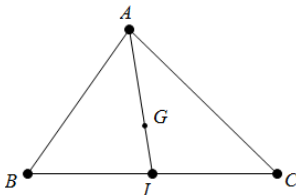
- A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 3\overrightarrow{IM}$.
 B. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 2\overrightarrow{IM}$.
 C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$.
 D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = 2\overrightarrow{IM}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC , với M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Khẳng định nào sau đây sai?



- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PM} = \vec{0}$.
 B. $\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{PM}$.
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$.
 D. $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} = \vec{0}$.

Câu 5. Cho G là trọng tâm tam giác ABC , gọi I là trung điểm của BC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

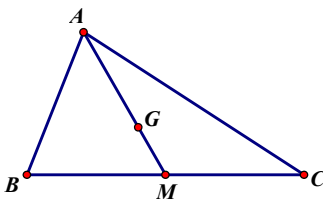


- A. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$.
 B. $\overrightarrow{IG} = \frac{-1}{3}\overrightarrow{IA}$.
 C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$.
 D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$.

Câu 6. Chọn khẳng định đúng:

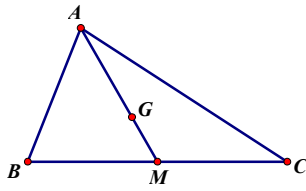
- A. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
 B. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
 C. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
 D. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây đúng?



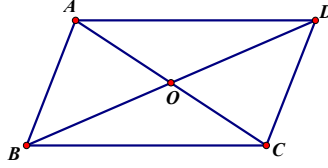
- A. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$.
 B. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GA}$.
 C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GM}$.
 D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AM}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

Câu 9. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây sai?



- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BO}$. B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AO}$. C. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{CO}$. D. $\overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{OB}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh BC thỏa mãn $BM = 2MC$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

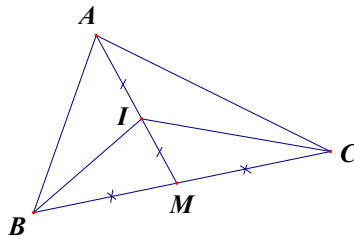
Câu 11. Biết rằng hai vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương nhưng hai vec tơ $2\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{a} + (x+1)\vec{b}$ cùng phương. Khi đó giá trị của x là

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

Câu 12. Cho tam giác ABC có M là trung điểm AB , điểm N thuộc cạnh BC sao cho $BN = 3NC$. Gọi I là giao điểm của AN, CM . Đẳng thức nào sau đây đúng?

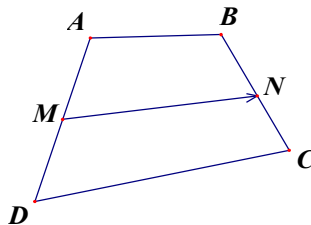
- A. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IN}$. B. $\overrightarrow{AN} = 5\overrightarrow{IN}$. C. $\overrightarrow{AN} = 4\overrightarrow{IN}$. D. $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{IN}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Gọi I là trung điểm AM . Đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.
C. $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 4\overrightarrow{IA}$. D. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{IA}$.

Câu 14. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AD, BC của tứ giác $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?



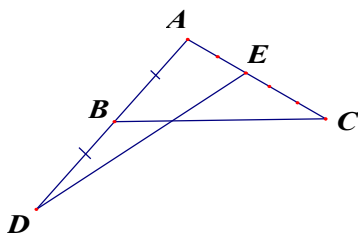
- A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{MN}$. B. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MN}$.

Câu 15. Cho ba điểm M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{MN} = -2\overrightarrow{MP}$. Với điểm O bất kì, đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OM} = -\frac{1}{3}(\overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OP})$. B. $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{ON} - 2\overrightarrow{OP})$.
C. $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OP})$. D. $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{3}(-\overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OP})$.

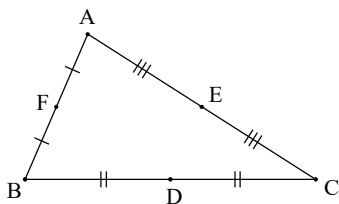
VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT VÀ CÁC PHÉP TOÁN
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P2)

Câu 1. Cho tam giác ABC . Lấy điểm D đối xứng với A qua B và lấy điểm E trên đoạn AC sao cho $3AE = 2EC$. Nếu $\overrightarrow{DE} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$ thì giá trị $m.n$ là



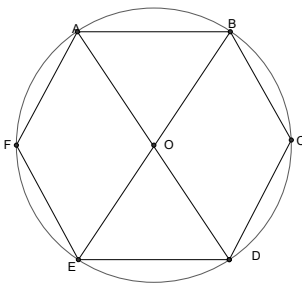
- A. $m.n = -\frac{2}{5}$. B. $m.n = -\frac{4}{5}$. C. $m.n = \frac{4}{5}$. D. $m.n = \frac{2}{5}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Hệ thức nào là đúng?



- A. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.
 C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$.

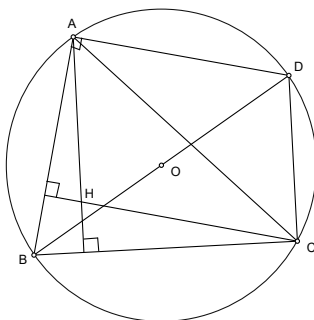
Câu 3. Cho hình lục giác đều $ABCDEF$, tâm O . Đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE}$
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FA} = 6|\overrightarrow{AB}|$. D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \vec{0}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có trực tâm H , D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$. B. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.
 C. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{HD}$. D. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.



Câu 5. Cho tứ giác $ABCD$, M là điểm thỏa $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M trùng D . B. M trùng A . C. M trùng B . D. M trùng C .

Câu 6. Cho $\triangle DEF$, tìm M thỏa $\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MF} = \overrightarrow{ED}$. B. $\overrightarrow{FM} = \overrightarrow{ED}$. C. $\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{DF}$. D. $\overrightarrow{FM} = \overrightarrow{DE}$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có O là trung điểm BC , tìm M thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MB}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M trùng A . B. M trùng B . C. M trùng O . D. M trùng C .

Câu 8. Cho $\triangle ABC$, tìm điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M là trung điểm AB . B. M là trung điểm BC .
C. M là trung điểm CA . D. M là trọng tâm $\triangle ABC$.

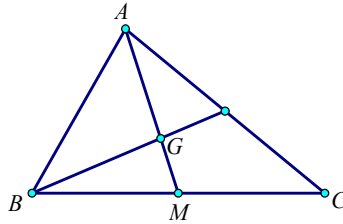
Câu 9. Cho $\triangle ABC$, D là trung điểm AB , E là trung điểm BC , điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CM}$. B. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{ED}$.
C. M là trung điểm BC . D. $\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 10. Cho tứ giác $ABCD$, điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{CD}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M là trung điểm AB . B. M là trung điểm BC .
C. D là trung điểm BM . D. M là trung điểm DC .

Câu 11. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây sai?

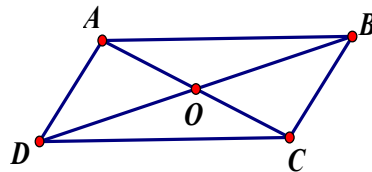


- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$. D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O .

Câu 12. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM , tìm khẳng định đúng?

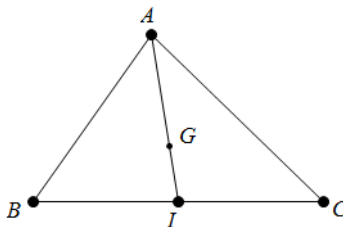
- A. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BM}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.
C. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AO}$. B. $2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AD} = 5\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC và I là trung điểm của cạnh BC . Điểm G có tính chất nào sau đây là điều kiện cần và đủ để G là trọng tâm tam giác ABC ?



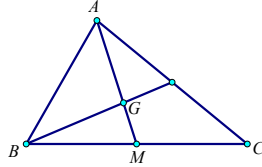
- A. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$. B. $IA = 3GI$.
C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$. D. $GA = 2GI$.

Câu 15. Cho $\triangle ABC$, AM , BN , CP là các trung tuyến. D , E , F là trung điểm của AM , BN và CP . Với O là điểm bất kì. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF}$. B. $2(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}) = 3(\overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF})$.
C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 2(\overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF})$. D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3(\overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF})$.

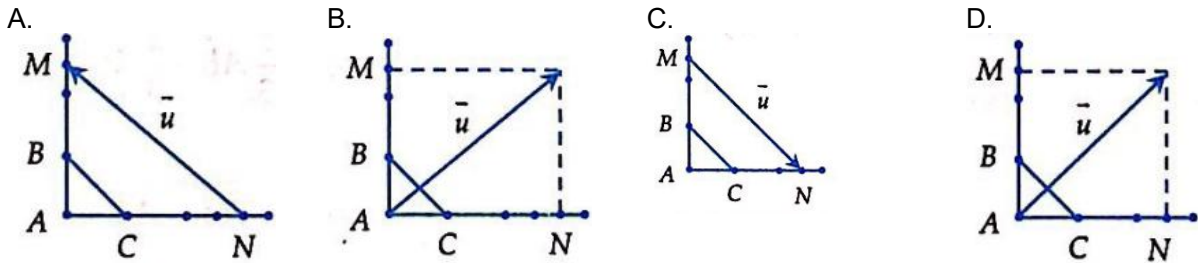
VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT VÀ CÁC PHÉP TOÁN
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P3)

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm BC , G là trọng tâm $\triangle ABC$. Khẳng định nào sai?



- A. $\forall O: \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = 3\vec{OG}$.
 B. $\vec{GA} + 2\vec{GM} = \vec{0}$.
 C. $\vec{AM} = -2\vec{MG}$.
 D. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ vuông cân, $AB = AC$. Khi đó vectơ $\vec{u} = \frac{11}{4}\vec{AB} + \frac{5}{2}\vec{AC}$ được vẽ đúng ở hình nào sau đây?



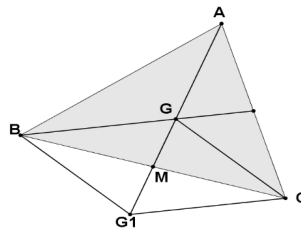
Câu 3. Cho tam giác không cân ABC . Gọi H , O lần lượt là trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác. M là trung điểm của BC . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC nhọn thì $\vec{AH}, \vec{OM}$ cùng hướng.
 B. $\vec{AH}, \vec{OM}$ luôn cùng hướng.
 C. $\vec{AH}, \vec{OM}$ cùng phương nhưng ngược hướng.
 D. $\vec{AH}, \vec{OM}$ có cùng giá

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ với điểm M nằm trong tam giác. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB và N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với M qua A', B', C' . Câu nào sau đây đúng?

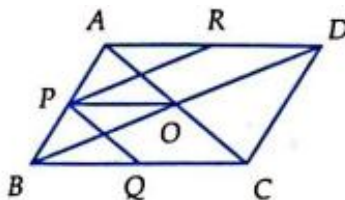
- A. $\vec{AM} = \vec{PC}$ và $\vec{QB} = \vec{NC}$.
 B. $\vec{AC} = \vec{QN}$ và $\vec{AM} = \vec{PC}$.
 C. $\vec{AB} = \vec{CN}$ và $\vec{AP} = \vec{QN}$.
 D. $\vec{AB'} = \vec{BN}$ và $\vec{MN} = \vec{BC}$

Câu 5. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi M là trung điểm BC , G_1 là điểm đối xứng của G qua M . Vectơ tổng $\vec{G_1B} - \vec{CG_1}$ bằng:



- A. $\vec{G_1M}$ B. $\vec{GA}$ C. $\vec{BC}$ D. $\vec{G_1A}$

Câu 6. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm của AB, BC, AD . Lấy 8 điểm trên là gốc hoặc ngọn của các vectơ. Tìm mệnh đề sai?



A. Có 2 vectơ bằng $\overrightarrow{PR}$.

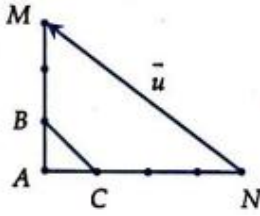
B. Có 4 vectơ bằng $\overrightarrow{AR}$.

C. Có 2 vectơ bằng $\overrightarrow{BO}$.

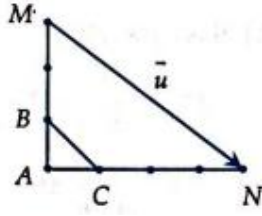
D. Có 5 vectơ bằng $\overrightarrow{OP}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông cân tại A , vectơ $\vec{u} = 3\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{AC}$ được vẽ đúng ở hình nào dưới đây?

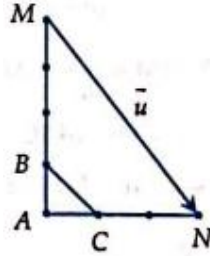
A.



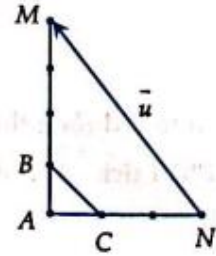
B.



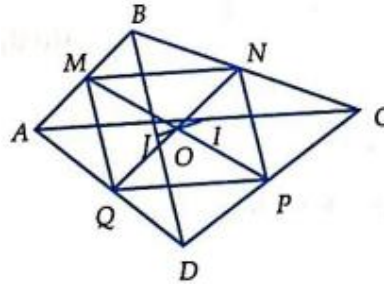
C.



D.



Câu 8. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi O là giao điểm của các đường chéo của tứ giác $MNPQ$, trung điểm của các đoạn thẳng AC, BD tương ứng là I, J . Khẳng định nào sau đây là đúng?



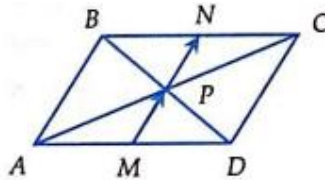
A. $\overrightarrow{OI} = \overrightarrow{OJ}$.

B. $MP = NQ$.

C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$.

D. $\overrightarrow{OI} = -\overrightarrow{OJ}$.

Câu 9. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AD, BC và AC . Biết $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{PN}$. Chọn câu đúng.



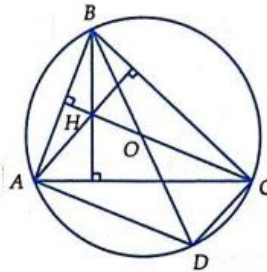
A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 10. 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 . Khẳng định nào sau đây là đúng?



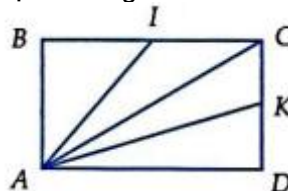
A. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$.

B. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{HC}$.

C. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.

D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$ và $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$.

Câu 11. Cho hình chữ nhật $ABCD$, I, K lần lượt là trung điểm của BC và CD . Chọn đẳng thức đúng.



A. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AK} = 2\overrightarrow{AC}$.

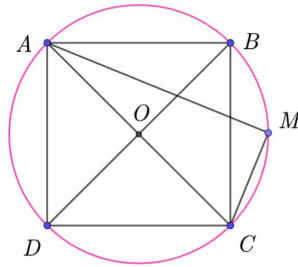
B. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AK} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AK} = \overrightarrow{IK}$.

D. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
ĐỘ DÀI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P1)

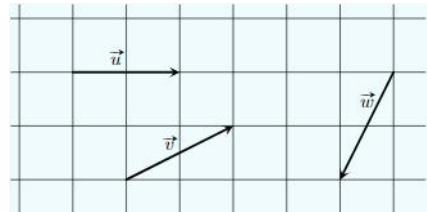
Câu 1. Điểm M nằm trên đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\vec{MA} + \vec{MC}|$.



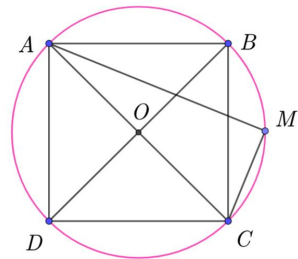
- A. $3a\sqrt{2}$ B. $a\sqrt{5}$ C. $6a\sqrt{2}$ **D. $a\sqrt{2}$**

Câu 2. Mỗi ô vuông trong hình vẽ có kích thước 1.1, tính độ dài của véc tơ $2\vec{u} + \vec{v}$.

- A. $\sqrt{109}$ C. $\sqrt{13}$
 B. $\sqrt{10}$ **D. $\sqrt{37}$**

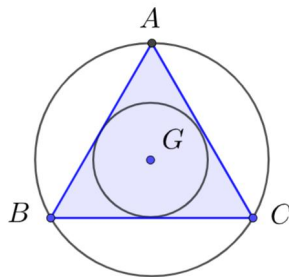


Câu 3. Điểm M nằm trên đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}|$.



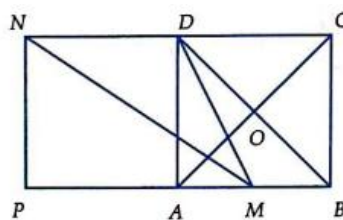
- A. $3a\sqrt{2}$ **B. $2a\sqrt{2}$** C. $6a\sqrt{2}$ D. $a\sqrt{2}$

Câu 4. Điểm M nằm trên đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC đều cạnh a , tính $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$.



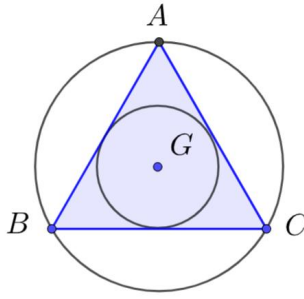
- A. $2a\sqrt{3}$ B. $\frac{4}{3}a\sqrt{3}$ **C. $a\sqrt{3}$** D. $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh a . Gọi M là trung điểm của AB, N là điểm đối xứng với C qua D. Hãy tính độ dài của vectơ $\vec{MN}$.



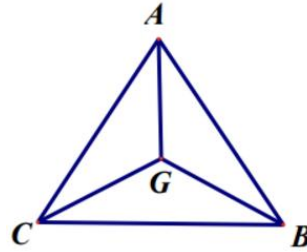
- A. $|\vec{MN}| = \frac{a\sqrt{15}}{2}$ B. $|\vec{MN}| = \frac{a\sqrt{5}}{3}$ **C. $|\vec{MN}| = \frac{a\sqrt{13}}{2}$** D. $|\vec{MN}| = \frac{a\sqrt{5}}{4}$

Câu 6. Điểm M nằm trên đường tròn nội tiếp tam giác ABC đều cạnh a , tính $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$.



- A. $\frac{1}{2}a\sqrt{3}$ B. $\frac{4}{3}a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$

Câu 7. Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm G. Tính độ dài vec tơ $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GC} - 4\overrightarrow{GB}$

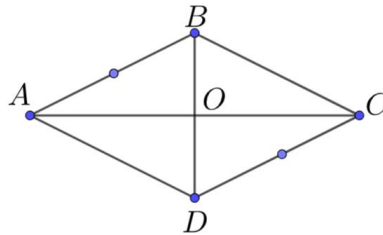


- A. $2a$ B. $\frac{a\sqrt{93}}{3}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $2a\sqrt{17}$

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 2a$; $AC = a$. Tính $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC}|$ với điểm M bất kỳ.

- A. $a\sqrt{5}$ B. $2a\sqrt{2}$ C. $5a$ D. $a\sqrt{13}$

Câu 9. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a , $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.



- A. $2a$ B. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ D. $a\sqrt{7}$

Câu 10. Cho tam giác vuông cân OAB với $OA = OB = a$. Tính độ dài vector $\vec{v} = \frac{11}{4}\overrightarrow{OA} - \frac{3}{7}\overrightarrow{OB}$.

- A. $2a$ B. $\frac{\sqrt{6073}}{28}a$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$

Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính độ dài vector: $\vec{u} = \overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} - 2\overrightarrow{MD}$

- A. $|\vec{u}| = 4a\sqrt{2}$ B. $|\vec{u}| = a\sqrt{2}$ C. $|\vec{u}| = 3a\sqrt{2}$ D. $|\vec{u}| = 2a\sqrt{2}$

Câu 12. Cho tam giác vuông cân OAB với $OA = OB = a$. Tính độ dài vector $\vec{u} = \frac{21}{4}\overrightarrow{OA} + 2,5\overrightarrow{OB}$

- A. $\frac{\sqrt{541}}{4}a$ B. $\frac{\sqrt{520}}{4}a$ C. $\frac{\sqrt{140}}{4}a$ D. $\frac{\sqrt{310}}{4}a$

Câu 13. Cho tam giác đều ABC cạnh a điểm M là trung điểm của BC . Tính độ dài vector $\vec{u} = \frac{3}{4}\overrightarrow{MA} - 2,5\overrightarrow{MB}$.

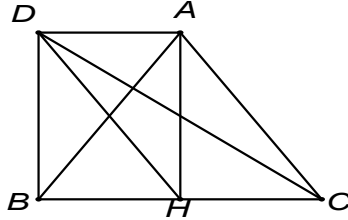
- A. $\frac{a\sqrt{127}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{127}}{8}$ C. $\frac{a\sqrt{127}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{127}}{2}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
ĐỘ DÀI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – P2)

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính độ dài vector $\vec{u} = 4\vec{MA} - 3\vec{MB} + \vec{MC} - 2\vec{MD}$.

- A. $|\vec{u}| = a\sqrt{5}$ B. $|\vec{u}| = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ C. $|\vec{u}| = 3a\sqrt{5}$ D. $|\vec{u}| = 2a\sqrt{5}$

Câu 2. Cho tam giác ABC đều cạnh a , H là trung điểm cạnh BC . Tính $|\vec{CA} - \vec{HC}|$.



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

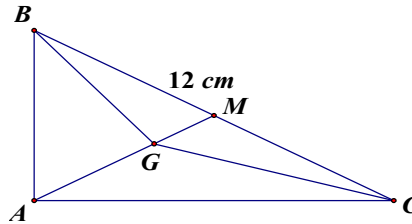
Câu 3. Gọi G là trọng tâm tam giác vuông ABC với cạnh huyền $BC = 12$. Tính độ dài của vector $\vec{v} = \vec{GB} + \vec{GC}$.

A. 3

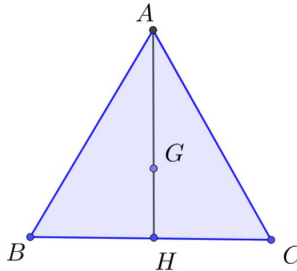
B. 4

C. 6

D. 2

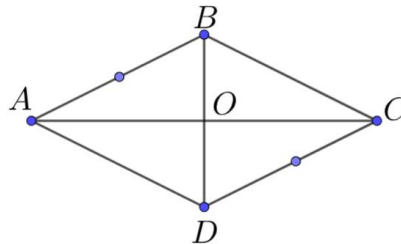


Câu 4. Cho tam giác ABC đều, cạnh $2a$, trọng tâm G . Độ dài vector $\vec{AB} - \vec{GC}$ là



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

Câu 5. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a , $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính $|\vec{AB} + 3\vec{AD}|$.

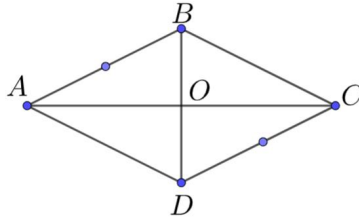


- A. $2a$ B. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ D. $a\sqrt{13}$

Câu 6. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A, D có $AB = AD = a$; $CD = 2a$. Tính $|\vec{AB} + \vec{AC}|$.

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

Câu 7. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a , $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính $|\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BC}|$.



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

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Với điểm M bất kỳ, tính độ dài vector $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} - 2\overrightarrow{MD}$.

- A. $3a$ B. $2a\sqrt{2}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $a\sqrt{6}$

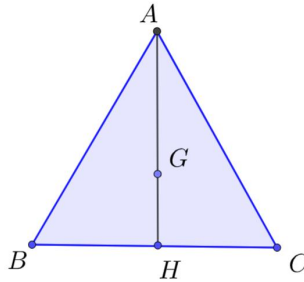
Câu 9. Cho tam giác ABC đều cạnh a , có AH là đường trung tuyến. Tính $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AH}|$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $2a$ C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = a$, $AB \perp BD$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BD, AD . Độ dài vector $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AF}$ là

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ D. $2a$

Câu 11. Cho tam giác đều ABC cạnh $2a$ có G là trọng tâm. Khi đó $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{GC}|$ là



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

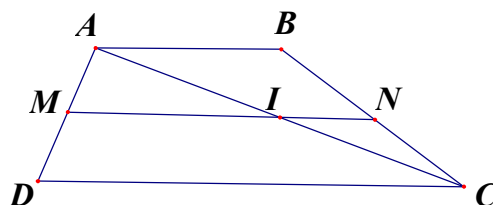
Câu 12. Cho tam giác ABC đều có cạnh $AB = 5$, H là trung điểm của BC . Tính $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}|$.

- A. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{5\sqrt{3}}{2}$ B. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = 5$ C. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{5\sqrt{7}}{4}$ D. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{5\sqrt{7}}{2}$

Câu 13. Tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm cạnh BC . Tính độ dài vector $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$.

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{2}$

Câu 14. Cho hình thang $ABCD$ có 2 đáy là $AB = a$ và $CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khi đó $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MN}|$ bằng



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

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
ĐỘ DÀI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P3)

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a , với M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC . Tính độ dài vector $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CN}$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ **B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$** C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$

Câu 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a; AD = 2a$. Lựa chọn mệnh đề đúng

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}| = 2a$** B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}| = 4a$
 C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 3a$ D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}| = 6a$.

Câu 3. Tam giác ABC vuông tại A có trọng tâm G và $BC = 12$. Tính $|4\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}|$.

- A. 9 **B. 12** C. 10 D. 8

Câu 4. Tam giác ABC có điểm O thỏa mãn $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} - 2\overrightarrow{OC}| = |\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 5. Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm G . Tính $|2\overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC}|$

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

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{BC}$.

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$** B. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ C. $a\sqrt{2}$ D. a

Câu 7. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . tính $|3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}|$.

- A. $5a$ B. $a\sqrt{5}$ C. $a\sqrt{21}$ **D. $a\sqrt{19}$**

Câu 8. Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Biết $\widehat{BAD} = 120^\circ$, O là tâm của hình thoi. Tính độ dài vector $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{OC}$ theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $2a$ C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ **D. $a\sqrt{3}$**

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}|$ với điểm M bất kỳ.

- A. $a\sqrt{26}$ **B. $a\sqrt{13}$** C. $a\sqrt{5}$ D. $a\sqrt{29}$

Câu 10. Cho tam giác ABC đều cạnh a , trọng tâm G , tính độ dài vector $\overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GC}$.

- A. a** B. $a\sqrt{6}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 11. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2, AD = 1$. Gọi I là trung điểm CD . Tính

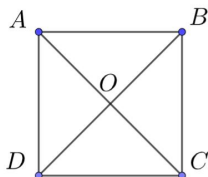
$$\sqrt{2}|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}| + |\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AI}|$$

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 7

Câu 12. Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm G , đường cao AH . Tính độ dài vector $\overrightarrow{AG} - 2\overrightarrow{CH}$

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$** B. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ D. $2a\sqrt{3}$

Câu 13. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AO}$.



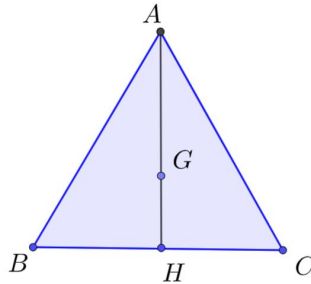
A. $a\sqrt{5}$

B. $\frac{a\sqrt{34}}{2}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$

Câu 14. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính độ dài vec tơ $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{GB}$



A. $2a$

B. a

C. $a\sqrt{3}$

D. $2a\sqrt{3}$

Câu 15. Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm G. Tính độ dài vec tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AG}$

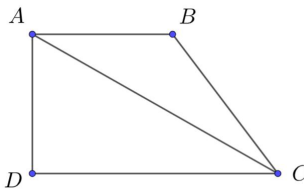
A. $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{10a\sqrt{3}}{9}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $2a\sqrt{3}$

Câu 16. Cho hình thang vuông $ABCD$ tại A, D có $AB = AD = a; AC = 2a$. Tính $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}|$



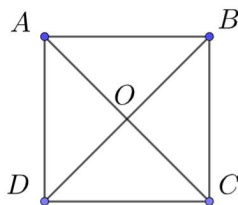
A. $a\sqrt{7}$

B. $2a\sqrt{2}$

C. a

D. $a\sqrt{5}$

Câu 17. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O, cạnh a . Tính độ dài vec tơ $3\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{AO}$.



A. $a\sqrt{5}$

B. $a\sqrt{29}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $2a\sqrt{17}$

Câu 18. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4a; AD = 3a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}|$.

A. $a\sqrt{337}$

B. $6a\sqrt{29}$

C. $5a\sqrt{13}$

D. $2a\sqrt{17}$

Câu 19. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4a; AD = 3a$. Tính $|\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{AD}|$.

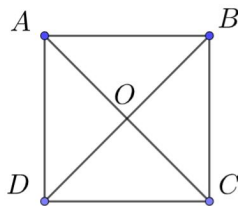
A. $a\sqrt{97}$

B. $a\sqrt{29}$

C. $4a\sqrt{10}$

D. $2a\sqrt{17}$

Câu 20. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O, cạnh a . Với điểm M bất kỳ, tính độ dài vector $4\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC} - 7\overrightarrow{MD}$.



A. $5a$

B. $2a\sqrt{2}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $a\sqrt{6}$

Câu 21. Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm G, đường cao AH. Tính độ dài vec tơ $\overrightarrow{AG} - 2\overrightarrow{GH} + 3\overrightarrow{AH}$

A. $\frac{10a\sqrt{3}}{3}$

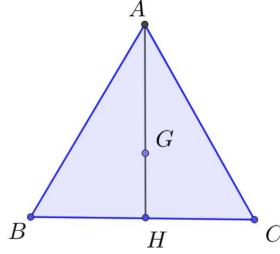
B. $\frac{8a\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$

D. $2a\sqrt{3}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P1)

Câu 1. Cho tam giác đều ABC cạnh $a = 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây sai?



- A. $(\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}) \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BC}$.
 B. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = -2$.
 C. $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \cdot \overrightarrow{AC} = -4$.
 D. $(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{BA} = 2$.

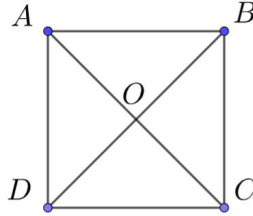
Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$. Tính $P = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{BC}$

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

Câu 3. Cho M, N, P, Q là bốn điểm tùy ý. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai?

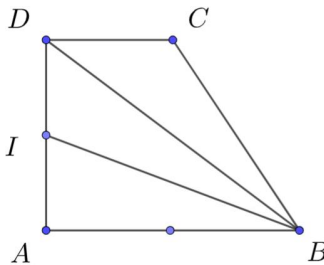
- A. $\overrightarrow{MN}(\overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PQ}) = \overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{PQ}$.
 B. $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{MN} = -\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{MP}$.
 C. $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{MN}$.
 D. $(\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PQ})(\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ}) = MN^2 - PQ^2$.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Hỏi mệnh đề nào sau đây sai?



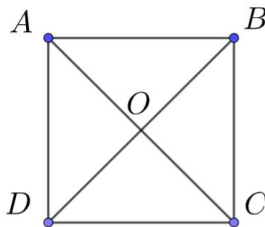
- A. $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{CB} = a^2$.
 B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = -a^2$.
 C. $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$.
 D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$.

Câu 5. Cho hình thang vuông $ABCD$ có đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$, đường cao $AD = 3a$; I là trung điểm của AD . Khi đó $(\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}) \cdot \overrightarrow{ID}$ bằng:



- A. $\frac{9a^2}{2}$.
 B. $-\frac{9a^2}{2}$.
 C. 0 .
 D. $9a^2$.

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $P = \overrightarrow{AC} \cdot (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CA})$



A. $P = -1$

B. $P = 3a^2$

C. $P = -3a^2$

D. $P = 2a^2$

Câu 7. Cho ba điểm O, A, B không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để tích vô hướng $(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}) \cdot \overrightarrow{AB} = 0$ là

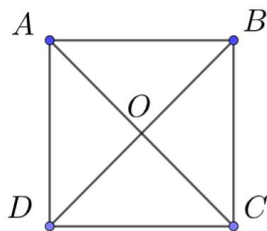
A. tam giác OAB đều.

B. tam giác OAB cân tại O .

C. tam giác OAB vuông tại O .

D. tam giác OAB vuông cân tại O .

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Hỏi mệnh đề nào sau đây sai?



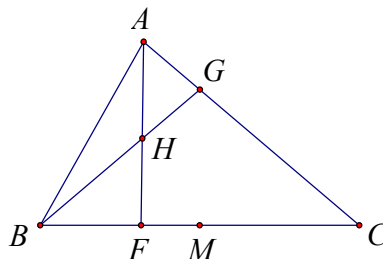
A. $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$.

B. $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OC} = \frac{1}{2} \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có trực tâm H , M là trung điểm của BC . Đẳng thức nào sau đây là đúng:



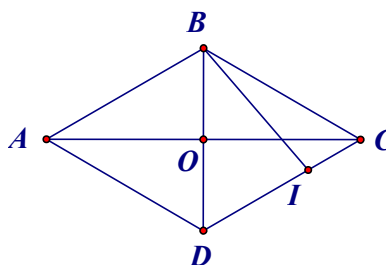
A. $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{5} BC^2$.

B. $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{8} BC^2$.

C. $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{3} BC^2$

D. $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{4} BC^2$

Câu 10. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có cạnh bằng a và $\widehat{ABD} = 60^\circ$. Gọi I là điểm thỏa mãn $2\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI}$.



A. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = -\frac{a^2}{4}$.

B. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = -\frac{a^2}{2}$.

C. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = \frac{a^2}{2}$.

D. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = \frac{a^2}{4}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$ Tính $P = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{BC}$

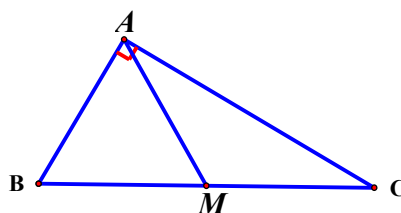
A. $P = b^2 - c^2$

B. $P = \frac{c^2 + b^2}{2}$

C. $P = \frac{c^2 + b^2 + a^2}{3}$

D. $P = \frac{c^2 + b^2 - a^2}{2}$

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$



A. $\frac{a^2}{2}$.

B. a^2 .

C. $-a^2$.

D. $-\frac{a^2}{2}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P2)

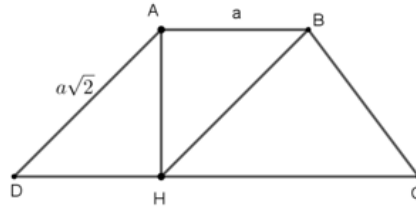
Câu 1. Cho tam giác ABC đều cạnh a , M là trung điểm của BC . Tính $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{AB}$.

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

Câu 2. Cho tam giác OAB thỏa mãn $OA^2 + OB^2 - AB^2 \geq 10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$.

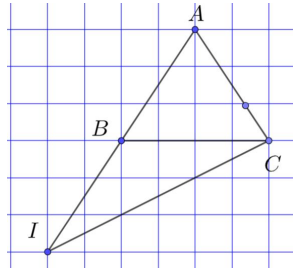
- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 3. Cho hình thang cân $ABCD$ biết đáy lớn $CD = 3a$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh CD . Tính $\overrightarrow{BH} \cdot (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.



- A. a^2 . B. $5a^2$. C. $-a^2$. D. $-5a^2$.

Câu 4. Cho tam giác ABC điểm I thỏa: $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ thỏa mãn $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CI} = 10$. Tính $-CA^2 + 2\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.



- A. 5 B. 10 C. 8 D. 12

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Điểm K thuộc AD thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = -2\overrightarrow{DK}$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BK} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $3a^2$. B. $6a^2$. C. 0. D. a^2 .

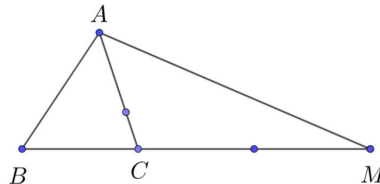
Câu 6. Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $AC = 8$; $BC = 7$ thì $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

- A. -20. B. 40. C. 10. D. 20.

Câu 7. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 8$, $AD = 5$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} = 62$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} = -64$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} = -62$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} = 64$.

Câu 8. Tam giác ABC có $AB = 3$; $AC = 4$; $\widehat{A} = 60^\circ$. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $2\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Tính giá trị tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AC}$.



- A. 32 B. 20 C. 36 D. 18

Câu 9. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ tạo với nhau góc 120° và $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$. Tính $|\vec{a} + 2\vec{b}|$.

- A. $\sqrt{79}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $\sqrt{61}$ D. $8\sqrt{3}$

Câu 10. Cho ba vector $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 3$. Tính $(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$.

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

Câu 11. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ có $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Tính tổng các giá trị x thỏa mãn $|\vec{x}\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}$.

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

Câu 12. Cho ba véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 1$, $|\vec{c}| = 5$ và $5(\vec{b} - \vec{a}) + 3\vec{c} = \vec{0}$. Khi đó biểu thức $M = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ có giá trị bao nhiêu?

A. 20

B. 29

C. 26

D. 32

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 5$. Vẽ đường cao AH . Tính $\overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC}$

A. $\sqrt{34}$.

B. $-\sqrt{34}$.

C. $-\frac{225}{34}$.

D. $\frac{225}{34}$.

Câu 14. Cho 2 vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$, $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 2$. Tính góc giữa 2 vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

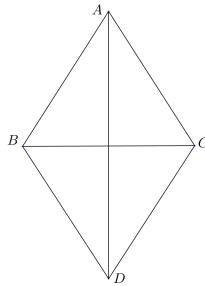
A. 30° .

B. 60° .

C. 120° .

D. 150° .

Câu 15. Cho hình thoi $ABCD$ có tâm O , cạnh bằng 7, góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OA}$.



A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OA} = \frac{49}{4}$.

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OA} = \frac{49}{2}$.

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OA} = -\frac{49}{2}$.

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OA} = -\frac{49}{4}$.

Câu 16. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . M là trung điểm của AB , G là trọng tâm tam giác ADM . Tính giá trị $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})(\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BC})$.

A. $3a^2$.

B. $6a^2$.

C. 0.

D. a^2 .

Câu 17. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $AD = 4$. Tính $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) \cdot \overrightarrow{CB}$.

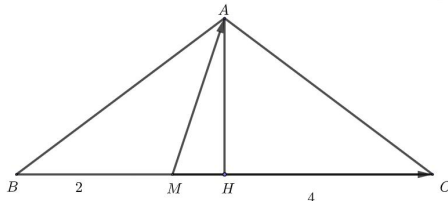
A. 10

B. -12

C. -8

D. -16

Câu 18. Cho tam giác ABC cân đỉnh A , có $\widehat{B} = 30^\circ$ và $BC = 6$. Lấy M là điểm thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC}$.



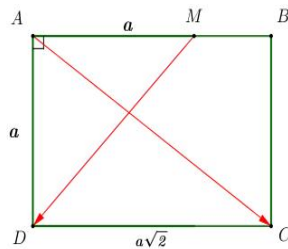
A. 4

B. 3

C. 6

D. 2

Câu 19. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $AM = a$. Tính $\overrightarrow{MD} \cdot \overrightarrow{AC}$.



A. $(1 - \sqrt{2})a^2$.

B. 0.

C. $(1 + \sqrt{2})a^2$.

D. $\sqrt{3}a^2$.

Câu 20. Cho các véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ thỏa mãn các điều kiện $|\vec{a}| = x$, $|\vec{b}| = y$ và $|\vec{c}| = z$ và $\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c} = \vec{0}$. Tính giá trị biểu thức $A = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$.

A. $A = \frac{3x^2 - z^2 + y^2}{2}$.

B. $A = \frac{3z^2 - x^2 - y^2}{2}$.

C. $A = \frac{3y^2 - x^2 - z^2}{2}$.

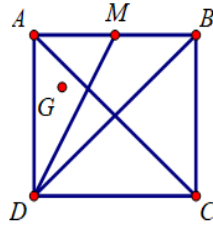
D. $A = \frac{3z^2 + x^2 + y^2}{2}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P3)

Câu 1. Cho 2 vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 3$ và $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 2\sqrt{7}$. Tính $(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$ B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi M là trung điểm cạnh AB . Tích vô hướng $\overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{BA}$ bằng:



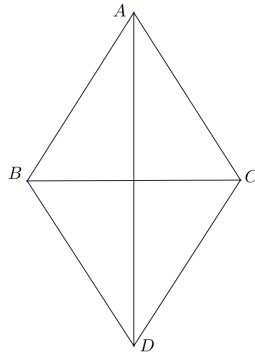
Hình 2.3

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

Câu 3. Cho $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{1}{\vec{a} \cdot \vec{b} - 1} + \frac{1}{(\vec{a} - \vec{b})^2}$.

- A. $\frac{9}{14}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{5}{14}$

Câu 4. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC , M là một điểm bất kỳ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

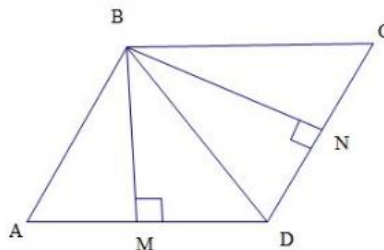


- A. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = AM^2 + \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AD} + \frac{a^2}{2}$. B. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = AM^2 - \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AD} + a^2$.
 C. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = AM^2 + \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AD} + a^2$. D. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = AM^2 - \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AD} + \frac{a^2}{2}$.

Câu 5. Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} \cdot (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) = 0$ với A, B, C là ba đỉnh của tam giác.

- A. Đường thẳng. B. Đường tròn. C. Đoạn thẳng. D. Một điểm.

Câu 6. Cho hình thoi $ABCD$ có $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và $BD = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, DC . Tích $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BN}$ bằng



- A. $\frac{3a^2}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{3}a^2}{8}$. D. $\frac{3a^2}{4}$.

Câu 7. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 3; |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Gọi α là góc giữa hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$. Chọn khẳng định đúng?

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

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$ với $AB = 2, AD = 1, \widehat{BAD} = 60^\circ$. Độ dài đường chéo BD bằng

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

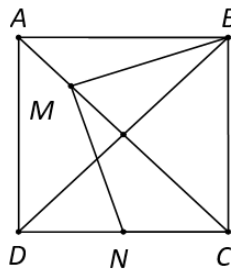
Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB} = 9, \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = 16$. Khi đó AB, AC, BC có độ dài lần lượt là

- A. 2; 3; $\sqrt{13}$. B. 1; 2; $\sqrt{5}$. C. 6; 8; 10. D. 3; 4; 5.

Câu 10. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 12$ và $|\vec{a} + \vec{b}| = 13$. Khi đó cosin của góc giữa hai vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ và $\vec{a} + \vec{b}$ bằng

- A. $\frac{12}{13}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $-\frac{119}{169}$. D. $\frac{119}{169}$.

Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 2. Điểm M nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $AM = \frac{AC}{4}$. Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng DC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

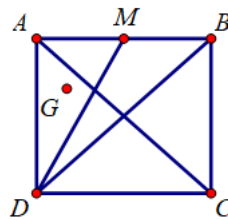


- A. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = -4$. B. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = 0$. C. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = 4$. D. $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MN} = 16$.

Câu 12. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa mãn: $|\vec{a}| = 26; |\vec{b}| = 28; |\vec{a} + \vec{b}| = 48$. Độ dài vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ bằng?

- A. 25. B. $\sqrt{616}$. C. 9. D. $\sqrt{618}$.

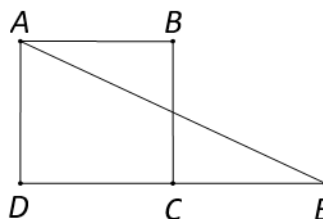
Câu 13. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . M là trung điểm của AB , G là trọng tâm tam giác ADM . Tính giá trị $\overrightarrow{CG} \cdot (\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DM})$



Hình 2.3

- A. $3a^2$. B. $6a^2$. C. $\frac{21a^2}{4}$. D. $\frac{15a^2}{4}$.

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi E là điểm đối xứng của D qua C . Đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$. B. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = \sqrt{3}a^2$. C. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = \sqrt{5}a^2$. D. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = 5a^2$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
PHÂN TÍCH VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P1)

Câu 1. Cho $\triangle ABC$. Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Khẳng định nào sau đây đúng

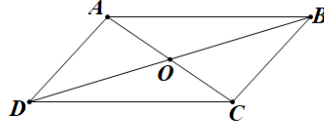
A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng



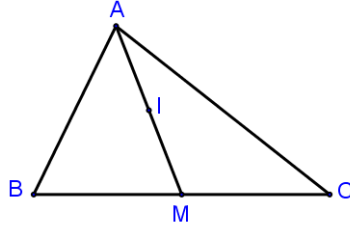
A. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC , có AM là trung tuyến. I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng



A. $\overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{BI} + 3\overrightarrow{BA}$

B. $\overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{BI} - 3\overrightarrow{BA}$

C. $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{BI} + 4\overrightarrow{BA}$

D. $\overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{BI} - \overrightarrow{BA}$

Câu 4. Cho tam giác ABC có M là trung điểm AB , N thuộc cạnh AC thỏa mãn $AN = 2NC$, P thuộc đường thẳng BC sao cho AP cắt MN tại trung điểm I của MN . Mệnh đề nào sau đây đúng?

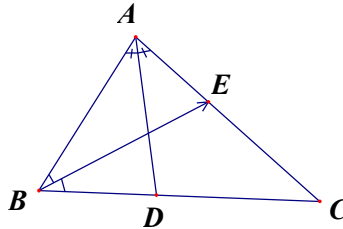
A. $\overrightarrow{BP} = \frac{4}{7}\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{BP} = \frac{3}{7}\overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{CP} = \frac{3}{7}\overrightarrow{CB}$.

D. $\overrightarrow{CP} = \frac{4}{7}\overrightarrow{CB}$.

Câu 5. Cho AD và BE là hai phân giác trong của tam giác ABC . Biết $AB = 4, BC = 5$ và $CA = 6$. Khi đó $\overrightarrow{DE}$ bằng



A. $\frac{5}{9}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$.

B. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{5}{9}\overrightarrow{CB}$.

C. $\frac{9}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$.

D. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{9}{5}\overrightarrow{CB}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC , I, J, K lần lượt là các điểm thỏa $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{CJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}; \overrightarrow{AK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. Khi đó phát biểu nào dưới đây là phát biểu sai?

A. $\overrightarrow{IK} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

B. Hai tam giác ABC và IJK có cùng trọng tâm.

C. $\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{JA} + \overrightarrow{KB} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{BK} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N là các điểm nằm trên các cạnh AB và CD sao cho $AM = \frac{1}{3}AB, CN = \frac{1}{2}CD$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle BMN$. Hãy phân tích $\overrightarrow{AG}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}$.

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{18}\vec{a} + \frac{5}{3}\vec{b}$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{18}\vec{a} + \frac{1}{5}\vec{b}$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{5}{18}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{5}{18}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, biết rằng $\overrightarrow{MG} = x\overrightarrow{MA} + y\overrightarrow{MB} + z\overrightarrow{MC}$, ($x; y, z \in \mathbb{R}$), với mọi điểm M . Tính $T = x + y - z$?

A. $T = \frac{4}{3}$. B. $T = \frac{2}{3}$. C. $T = \frac{1}{3}$. D. $T = -\frac{1}{3}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Đẳng thức vector nào sau đây đúng?

A. $3\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{AM} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{MG}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AG}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{GM}$.

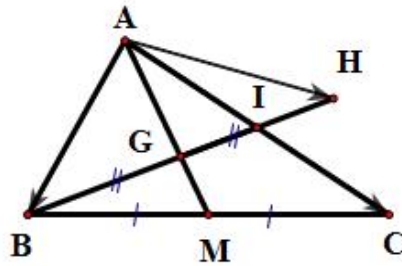
Câu 10. Cho tam giác ABC , và M thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = -3\overrightarrow{MC}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$
C. $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$.

Câu 11. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

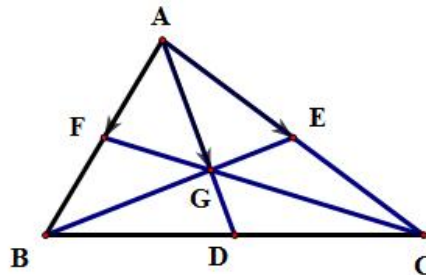
A. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
C. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

Câu 12. Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm và H là điểm đối xứng với B qua G . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



A. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ B. $\overrightarrow{AH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ C. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 13. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi các điểm D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA và AB . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



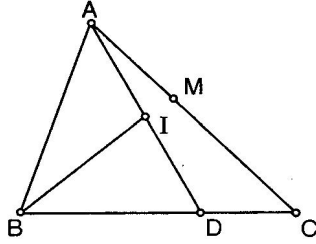
A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AE} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AE} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AE} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AF}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AE} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AF}$

Câu 14. Cho tam giác ABC với phân giác trong AD . Biết $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khi đó $\overrightarrow{AD}$ bằng:

A. $\frac{5}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{7}{12}\overrightarrow{AC}$. B. $\frac{7}{12}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{12}\overrightarrow{AC}$. C. $\frac{7}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{12}\overrightarrow{AC}$. D. $\frac{5}{12}\overrightarrow{AB} - \frac{7}{12}\overrightarrow{AC}$.

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
PHÂN TÍCH VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P2)

Câu 1. Cho tam giác ABC . Gọi D là điểm sao cho $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ và I là trung điểm của cạnh AD , M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$. Khẳng định nào sau đây đúng

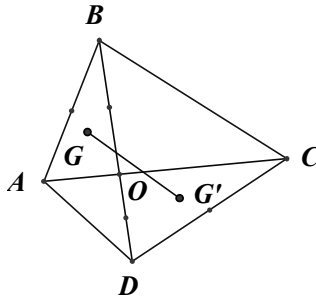


- A. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc AC sao cho $\overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{NA}$. K là trung điểm của MN . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 3. Cho tứ giác $ABCD$, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi G theo thứ tự là trọng tâm của tam giác OAB và OCD . Khi đó $\overrightarrow{GG'}$ bằng:



- A. $\frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. B. $\frac{2}{3}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. C. $3(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. D. $\frac{1}{3}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$.

Câu 4. Cho tam giác ABC biết $AB = 8, AC = 9, BC = 11$. Gọi M là trung điểm BC và N là điểm trên đoạn AC sao cho $AN = x (0 < x < 9)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{1}{2} - \frac{x}{9}\right)\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ B. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{x}{9} - \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{CA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$
C. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{x}{9} + \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{x}{9} - \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Câu 5. Cho tam giác ABC , N là điểm xác định bởi $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$, G là trọng tâm tam giác ABC . Hệ thức tính $\overrightarrow{AC}$ theo $\overrightarrow{AG}, \overrightarrow{AN}$ là:

- A. $\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AG} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ B. $\overrightarrow{AC} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AG} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$
C. $\overrightarrow{AC} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AG} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ D. $\overrightarrow{AC} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AG} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$

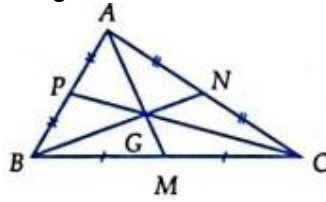
Câu 6. Cho AD và BE là hai phân giác trong của tam giác ABC . Biết $AB = 4, BC = 5$ và $CA = 6$. Khi đó $\overrightarrow{DE}$ bằng:

- A. $\frac{5}{9}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$. B. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{5}{9}\overrightarrow{CB}$. C. $\frac{9}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$. D. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{9}{5}\overrightarrow{CB}$.

Câu 7. Cho AK và BM là hai trung tuyến của $\triangle ABC$. Hãy phân tích vector $\overrightarrow{AB}$ theo hai vector $\overrightarrow{AK}$ và $\overrightarrow{BM}$.

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

Câu 8. Cho $\triangle ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Khẳng định nào sau đây đúng

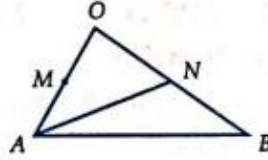


A. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$ B. $\overrightarrow{AB} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{BN} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$
 C. $\overrightarrow{AB} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$ D. $\overrightarrow{AB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{4}{3}\overrightarrow{CP}$

Câu 9. Cho $\triangle ABC$. Điểm M nằm trên đường thẳng BC sao cho $\overrightarrow{MB} = k\overrightarrow{MC}$ ($k \neq 1$). Phân tích $\overrightarrow{AM}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{AB} + k\overrightarrow{AC}}{1-k}$ B. $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{AB} - k\overrightarrow{AC}}{1+k}$ C. $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{AB} - k\overrightarrow{AC}}{1-k}$ D. $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{AB} + k\overrightarrow{AC}}{1-k}$

Câu 10. Cho $\triangle OAB$ với M, N lần lượt là trung điểm của OA, OB . Tìm số m, n thích hợp để $\overrightarrow{NA} = m\overrightarrow{OA} + n\overrightarrow{OB}$.



A. $m = -1, n = \frac{1}{2}$ B. $m = 1, n = -\frac{1}{2}$ C. $m = 1, n = \frac{1}{2}$ D. $m = -1, n = -\frac{1}{2}$

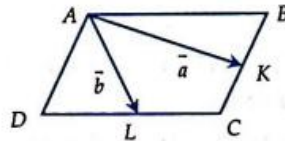
Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$ có E, N lần lượt là trung điểm của BC, AE . Tìm các số p và q sao cho $\overrightarrow{DN} = p\overrightarrow{AB} + q\overrightarrow{AC}$.

A. $p = \frac{5}{4}; q = \frac{3}{4}$ B. $p = -\frac{4}{3}; q = \frac{2}{3}$ C. $p = -\frac{4}{3}; q = -\frac{2}{3}$ D. $p = \frac{5}{4}; q = -\frac{3}{4}$

Câu 12. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

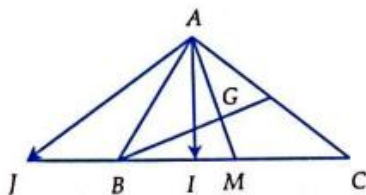
A. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi K, L lần lượt là trung điểm BC, CD . Biết $\overrightarrow{AK} = \vec{a}, \overrightarrow{AL} = \vec{b}$. Khi đó



A. $\overrightarrow{BA} = \frac{4}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$ B. $\overrightarrow{BA} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$
 C. $\overrightarrow{BA} = -\frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$ D. $\overrightarrow{BA} = -\frac{4}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Gọi I là điểm trên BC sao cho $2CI = 3BI$ và J là điểm trên BC kéo dài sao cho $5JB = 2JC$. Tính $\overrightarrow{AG}$ theo $\overrightarrow{AI}$ và $\overrightarrow{AJ}$.



A. $\overrightarrow{AG} = \frac{15}{16}\overrightarrow{AI} - \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{35}{48}\overrightarrow{AI} - \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{15}{16}\overrightarrow{AI} + \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{35}{48}\overrightarrow{AI} + \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ LỚP 10 THPT
PHÂN TÍCH VECTOR
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG – P3)

Câu 1. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $2\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 2. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 3. Cho tam giác ABC điểm I thỏa: $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ Chọn mệnh đề đúng:

A. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{-3}$

B. $\overrightarrow{CI} = -\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}$

C. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{CB}}{3}$

D. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{CB}}{-3}$

Câu 4. Cho $\triangle ABC$, M là điểm trên cạnh AB sao cho $MB = 3MA$. Đẳng thức vector nào sau đây đúng?

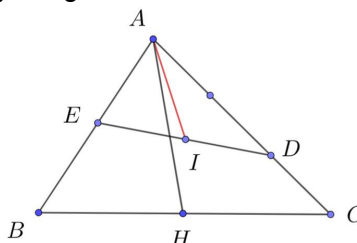
A. $\overrightarrow{MC} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CB} + \frac{5}{4}\overrightarrow{CA}$

B. $\overrightarrow{MC} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CB} + 3\overrightarrow{CA}$

C. $\overrightarrow{MC} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{CA} - \frac{1}{4}\overrightarrow{CB}$

D. $\overrightarrow{MC} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{6}\overrightarrow{CB}$

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có D thuộc cạnh AC sao cho $AD = 2DC$. Gọi E , H và I lần lượt là trung điểm của AB , BC và ED . Đẳng thức vector nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AH} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AH} + \frac{1}{12}\overrightarrow{AB}$

C. $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AH} - \frac{1}{12}\overrightarrow{AB}$

D. $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AH} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Câu 6. Cho $\triangle ABC$, N là điểm trên cạnh AB sao cho $AN = 2NB$. Biểu diễn $\overrightarrow{CN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ là:

A. $\overrightarrow{CN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{CN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

Câu 7. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng?

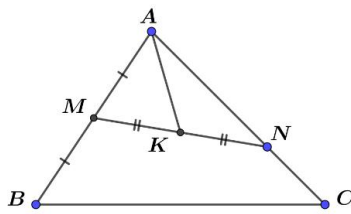
A. $\overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + 2\overrightarrow{IA} = \vec{0}$.

C. $2\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB và N là một điểm trên cạnh AC sao cho $NA = 2NC$. Gọi K là trung điểm MN . Phân tích vector $\overrightarrow{AK}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ ta thu được



A. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 10. Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 3MC$. Khi đó, vector $\overrightarrow{AM}$ được biểu diễn theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ là

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC . Gọi I là trung điểm của BC , H là điểm đối xứng của I qua C . Ta có $\overrightarrow{AH}$ bằng

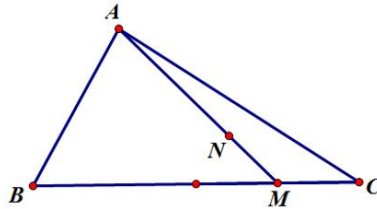
A. $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AI}$.

B. $\overrightarrow{AH} = 2\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AI}$.

C. $\overrightarrow{AH} = 2\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AI}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC , trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BM = 3CM$, trên đoạn AM lấy N sao cho $2AN = 5MN$. Biết rằng $\overrightarrow{BN} = a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{AC}$, tính $4a + 8b$.



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 13. Cho tam giác ABC , M là điểm thuộc cạnh AC sao cho $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MC}$, N thuộc BM sao cho $\overrightarrow{NB} = -3\overrightarrow{NM}$, biết rằng có phép phân tích vector $\overrightarrow{AN} = a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{AC}$ thì $4a + 2b$ bằng

A. 2

B. 1

C. 3

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

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$ gọi M là trung điểm của cạnh CD , N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = \frac{1}{3}AD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BMN , khẳng định nào sau đây đúng

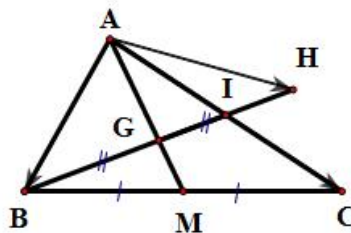
A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{4}{9}\overrightarrow{AD}$

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{9}\overrightarrow{AD}$

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{4}{9}\overrightarrow{AD}$

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{9}\overrightarrow{AD}$

Câu 15. Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm, M là trung điểm của BC và D là điểm đối xứng với B qua G . Đẳng thức vector nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{MH} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AC} + \frac{5}{4}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{MH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

C. $\overrightarrow{MH} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AC} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AB}$

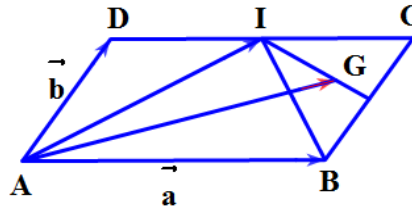
D. $\overrightarrow{MH} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{5}{2}\overrightarrow{AB}$

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
CÁC PHÉP TOÁN VECTOR
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho tam giác ABC biết $AB=3, BC=4, AC=6$, I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Gọi x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x\vec{IA} + y\vec{IB} + z\vec{IC} = \vec{0}$. Tính $P = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$

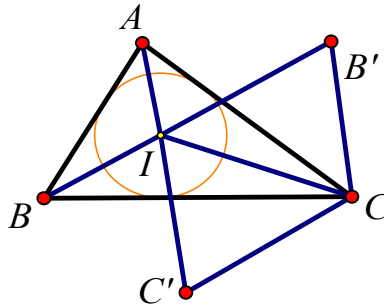
- A. $P = \frac{3}{4}$. B. $P = \frac{41}{12}$. C. $P = \frac{23}{12}$. D. $P = \frac{2}{3}$.

Câu 2. Cho hình bình hành ABCD. Gọi I là trung điểm của CD , G là trọng tâm tam giác BCI. Đặt $\vec{a} = \vec{AB}, \vec{b} = \vec{AD}$. Hãy tìm đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau?



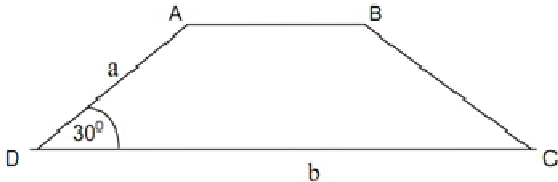
- A. $\vec{AG} = \frac{5}{6}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$. B. $\vec{AG} = \frac{5}{6}\vec{a} + \vec{b}$. C. $\vec{AG} = \vec{a} + \frac{5}{6}\vec{b}$. D. $\vec{AG} = \frac{4}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC với các cạnh $AB = c, BC = a, CA = b$. Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Đẳng thức nào sau đây đúng.



- A. $a\vec{IA} + b\vec{IB} + c\vec{IC} = \vec{0}$ B. $b\vec{IA} + c\vec{IB} + a\vec{IC} = \vec{0}$
 C. $c\vec{IA} + b\vec{IB} + a\vec{IC} = \vec{0}$ D. $c\vec{IA} + a\vec{IB} + b\vec{IC} = \vec{0}$

Câu 4. Cho hình thang cân ABCD có CD là đáy lớn, $\widehat{ADC} = 30^\circ$. Biết $DA = a, DC = b$, hãy biểu diễn $\vec{DB}$ theo hai vectơ $\vec{DA}$ và $\vec{DC}$.



- A. $\vec{DB} = \vec{DA} + \vec{DC}$. B. $\vec{DB} = \vec{DA} + \frac{b-a\sqrt{3}}{b}\vec{DC}$.
 C. $\vec{DB} = \vec{DA} + \frac{b-a}{b}\vec{DC}$. D. $\vec{DB} = b\vec{DA} + a\vec{DC}$.

Câu 5. Cho hình bình hành ABCD, M là điểm thỏa mãn $5\vec{AM} + 2\vec{CA} = \vec{0}$. Trên các cạnh AB, BC lần lượt lấy các điểm P, Q sao cho $MP \parallel BC, MQ \parallel AB$. Gọi N là giao điểm của AQ và CP . Giá trị của tổng

$\frac{AN}{AQ} + \frac{CN}{CP}$ bằng:

A. $\frac{21}{19}$

B. $\frac{24}{19}$

C. $\frac{23}{19}$

D. $\frac{25}{19}$

Câu 6. Cho tứ giác $ABCD$, M là điểm tùy ý. K là điểm cố định thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MD} = x\overrightarrow{MK}$. Tìm x :

A. 2.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 7. Cho tam giác ABC , trên cạnh AC lấy điểm M , trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $AM = 3MC$, $NC = 2NB$. Gọi O là giao điểm của AN và BM . Tính diện tích tam giác ABC biết diện tích tam giác OBN bằng 1.

A. 24.

B. 20.

C. 30.

D. 45

Câu 8. Cho tam giác ABC , gọi I là điểm trên BC kéo dài sao cho $IB = 3IC$. Gọi J, K lần lượt là những điểm trên cạnh AC, AB sao cho $JA = 2JC$; $KB = 3KA$. Khi đó $\overrightarrow{BC} = m\overrightarrow{AI} + n\overrightarrow{JK}$. Tính tổng $P = m + n$?

A. $P = 34$.

B. $P = -34$.

C. $P = -14$.

D. $P = 14$.

Câu 9. Cho hình bình hành $ABCD$, lấy M trên cạnh AB và N trên cạnh CD sao cho $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{DN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$.

Gọi I và J là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BI} = m\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AJ} = n\overrightarrow{AI}$. Khi J là trọng tâm tam giác BMN thì tích $m.n$ bằng bao nhiêu?

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

B. 3

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

D. 1

Câu 10. Cho tam giác ABC , trên cạnh AB lấy điểm M , trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $AM = 3MB$, $CN = 2BN$. Gọi I là giao điểm của AN với CM . Tính diện tích tam giác ABC biết diện tích tam giác ICN bằng 2.

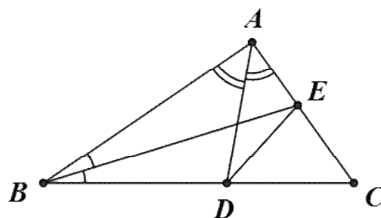
A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{33}{2}$

C. 11

D. $\frac{9}{11}$

Câu 11. Cho AD và BE là hai phân giác trong của tam giác ABC . Biết $AB = 4$, $BC = 5$ và $CA = 6$. Khi đó $\overrightarrow{DE}$ bằng:



A. $\frac{5}{9}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$.

B. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{5}{9}\overrightarrow{CB}$.

C. $\frac{9}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$.

D. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{9}{5}\overrightarrow{CB}$.

Câu 12. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G và hai điểm M, N thỏa mãn: $3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{CM} = \vec{0}$, $\overrightarrow{NA} - 2\overrightarrow{NB} = \vec{0}$. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\overrightarrow{NG} = 4\overrightarrow{GM}$.

B. $\overrightarrow{NG} = 5\overrightarrow{GM}$.

C. $\overrightarrow{NG} = 6\overrightarrow{GM}$.

D. $\overrightarrow{NG} = 7\overrightarrow{GM}$.

Câu 13. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Gọi điểm M là trung điểm BC . Tính độ dài của vec tơ $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$

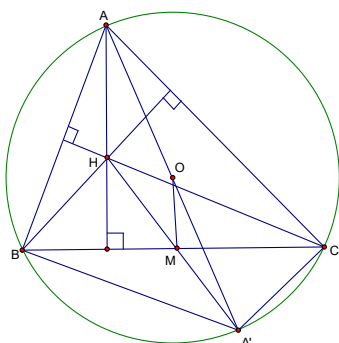
A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{21}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của BC , H là trực tâm, O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Tìm x để $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = x\overrightarrow{HO}$.



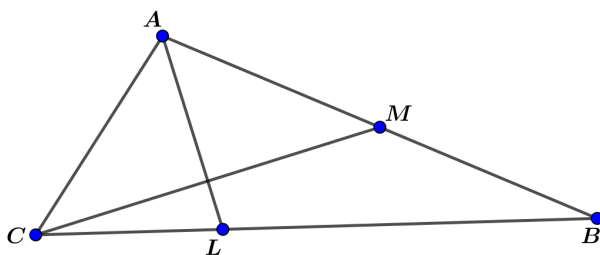
A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 3$.

Câu 15. Cho tam giác ABC có đường trung tuyến CM vuông góc với phân giác trong AL . Giả sử ngoài ra còn có $CM = kAL$. Biết $\cos A = \frac{a+bk^2}{c+dk^2}$. Tính $a+b+c+d$



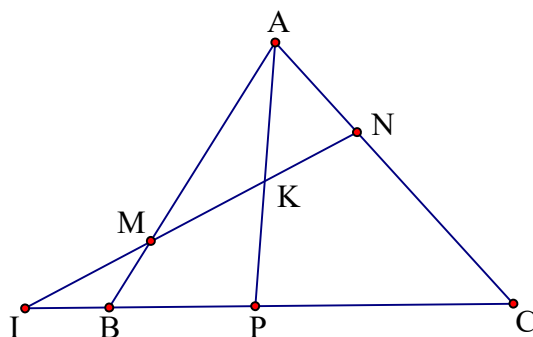
A. 18.

B. 5.

C. 26.

D. 17.

Câu 16. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P là các điểm lần lượt thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$, $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$, $2\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \vec{0}$. Gọi K là giao điểm của AP và MN . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?



A. $4\overrightarrow{KA} + 5\overrightarrow{KP} = \vec{0}$.

B. $3\overrightarrow{KA} + 2\overrightarrow{KP} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KP} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{KA} = \overrightarrow{KP}$.

Câu 17. Cho tam giác ABC có $AB = 3$; $AC = 4$. Gọi AD là đường phân giác trong của góc A . Biết $\overrightarrow{AD} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$. Khi đó tổng $m+n$ có giá trị là:

A. 1

B. -1

C. $\frac{1}{7}$

D. $-\frac{1}{7}$

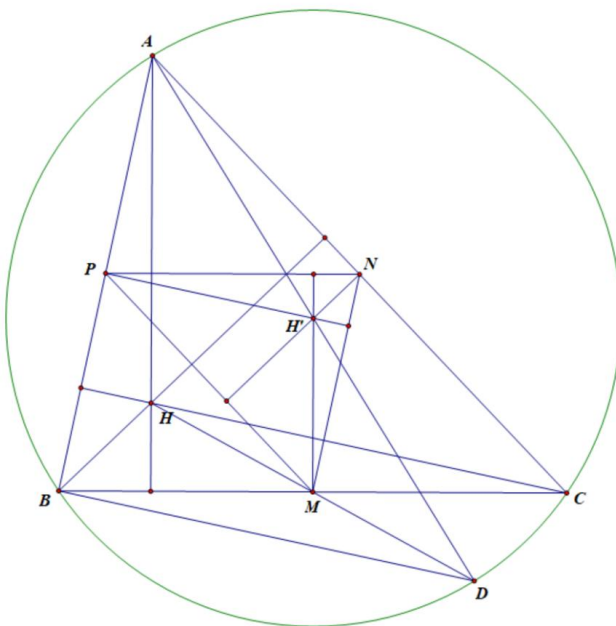
Câu 18. Cho tam giác ABC bất kỳ, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA . H, H' lần lượt là trực tâm các tam giác ABC, MNP . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 3\overrightarrow{HH'}$.

B. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 2\overrightarrow{HH'}$.

C. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{HM} + \overrightarrow{HN} + \overrightarrow{HP} = 3\overrightarrow{HH'}$.



Câu 19. Cho tam giác đều ABC tâm O . M là một điểm bất kỳ bên trong tam giác. Gọi D, E, F lần lượt là hình

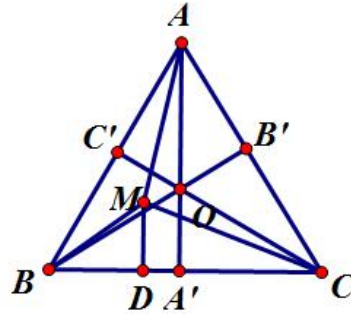
chiếu của điểm M lên BC, CA, AB . Với giá trị nào của k ta có hệ thức: $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = k\overrightarrow{MO}$

A. $k = \frac{1}{2}$.

B. $k = 1$.

C. $k = \frac{3}{2}$.

D. $k = 2$



Câu 20. Cho ba điểm A, B, C thuộc đường tròn tâm O , thỏa mãn $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB} = \vec{0}$. Tính góc $\widehat{AOB}$?

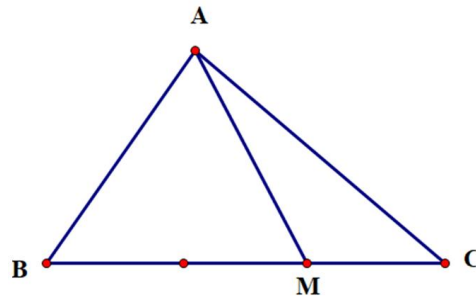
A. $\widehat{AOB} = 120^\circ$.

B. $\widehat{AOB} = 90^\circ$.

C. $\widehat{AOB} = 150^\circ$.

D. $\widehat{AOB} = 30^\circ$.

Câu 21. Cho tam giác ABC . Điểm M trên cạnh BC thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$, khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MC}$.

B. $MB = 2MC$.

C. $MC = 2MB$.

D. $\overrightarrow{MC} = -3\overrightarrow{MB}$.

Câu 22. Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O , M là một điểm tùy ý nằm bên trong tam giác đã cho; gọi $A'; B'; C'$ theo thứ tự là hình chiếu vuông góc của M lên các cạnh $BC; CA$ và AB . Khi đó ta có đẳng thức vectơ $k(\overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB'} + \overrightarrow{MC'}) = l\overrightarrow{MO}$, $k, l \neq 0, \frac{k}{l}$ là phân số tối giản. Tính $2k^2 - l^2$.

A. $2k^2 - l^2 = 1$.

B. $2k^2 - l^2 = -1$.

C. $2k^2 - l^2 = 14$.

D. $2k^2 - l^2 = -5$.

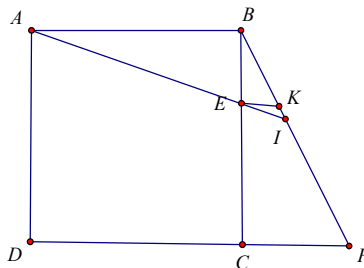
Câu 23. Cho hình vuông $ABCD$, E, F thỏa mãn $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{CF} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CD}$; $AE \cap BF = I$. Ta có $\overrightarrow{AI} = k\overrightarrow{AB} + l\overrightarrow{AD}$. Khi đó k, l có giá trị là

A. $k = \frac{3}{5}; l = \frac{2}{5}$

B. $k = \frac{6}{5}; l = \frac{2}{5}$

C. $k = \frac{5}{6}; l = \frac{3}{6}$

D. $k = -\frac{6}{5}; l = \frac{1}{3}$



Câu 24. Cho tam giác ABC , trên cạnh AC lấy điểm M , trên cạnh BC lấy điểm N sao cho: $AM = 3MC$, $NC = 2NB$, gọi O là giao điểm của AN và BM . Tính diện tích ΔABC biết diện tích ΔOBN bằng 1.

A. 10.

B. 20.

C. 25.

D. 30.

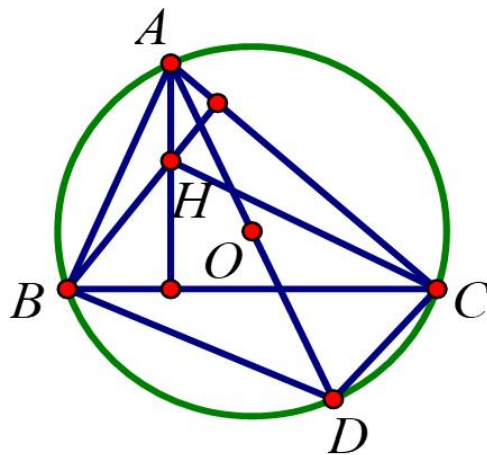
Câu 25. Cho tam giác ABC có trực tâm H , trọng tâm G và tâm đường tròn ngoại tiếp O . Chọn khẳng định đúng?

A. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 4\overrightarrow{HO}$.

B. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 2\overrightarrow{HO}$.

C. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{HO}$.

D. $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 3\overrightarrow{HO}$.



Câu 26. Cho tam giác ABC . Gọi A', B', C' là các điểm xác định bởi $2018\overrightarrow{A'B} + 2019\overrightarrow{A'C} = \vec{0}$, $2018\overrightarrow{B'C} + 2019\overrightarrow{B'A} = \vec{0}$, $2018\overrightarrow{C'A} + 2019\overrightarrow{C'B} = \vec{0}$. Khi đó, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có cùng trọng tâm.

B. $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$.

C. $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$.

D. $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có cùng trực tâm.

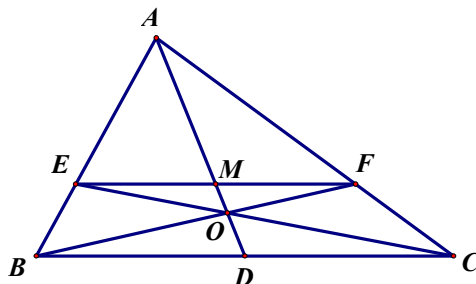
Câu 27. Cho tam giác ABC có D là trung điểm của BC , O là một điểm trên đoạn AD sao cho $AO = 4OD$. Gọi $\{E\} = CO \cap AB$, $\{F\} = BO \cap AC$, $\{M\} = AD \cap EF$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MO} = \frac{1}{7}\overrightarrow{AD}$

B. $\overrightarrow{MO} = \frac{2}{15}\overrightarrow{AD}$

C. $\overrightarrow{MO} = \frac{1}{8}\overrightarrow{AD}$

D. $\overrightarrow{EM} = \frac{2}{7}\overrightarrow{BC}$



Câu 28. Cho $\triangle ABC$, điểm M thuộc cạnh BC sao cho $2018.S_{\triangle ABM} = 2019.S_{\triangle ACM}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $2018.S_{\triangle ABC} = 4037.S_{\triangle ACM}$.

B. $2018.\overrightarrow{BM} + 2019.\overrightarrow{CM} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{BC} = \frac{4037}{2018}.\overrightarrow{BM}$

D. $S_{\triangle ABM} = \frac{2019}{4037}.S_{\triangle ABC}$.

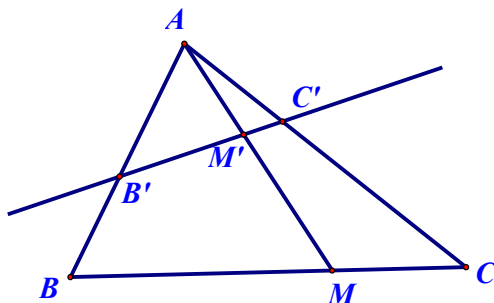
Câu 29. Cho tam giác ABC . M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $S_{\triangle ABC} = 3S_{\triangle AMC}$. Một đường thẳng cắt các cạnh AB, AM, AC lần lượt tại B', M', C' phân biệt. Biết rằng $\frac{AB}{AB'} + 2\frac{AC}{AC'} = k.\frac{AM}{AM'}$. Tìm số k .

A. $k = 1$.

B. $k = 2$.

C. $k = 3$.

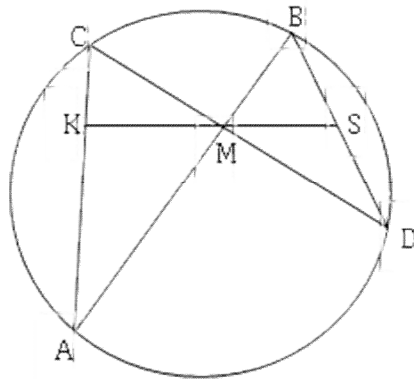
D. $\frac{2}{3}$.



Câu 30. Cho n điểm phân biệt trên mặt phẳng. Bạn An kí hiệu chúng là $A_1, A_2, \dots, A_n$. Bạn Bình kí hiệu chúng là $B_1, B_2, \dots, B_n$ ($A_i \neq B_n$). Vector tổng $\overrightarrow{A_1B_1} + \overrightarrow{A_2B_2} + \dots + \overrightarrow{A_nB_n}$ bằng

- A. $\vec{0}$. B. $\overrightarrow{A_1A_n}$. C. $\overrightarrow{B_1B_n}$. D. $\overrightarrow{A_1B_n}$.

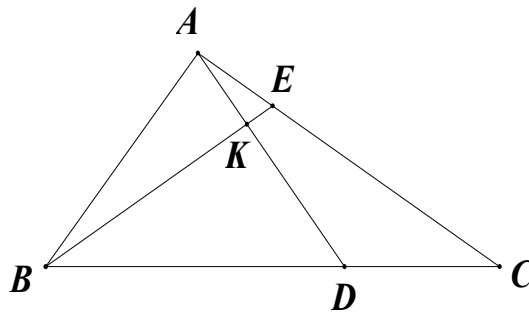
Câu 31. Trong đường tròn (O) với hai dây cung AB và CD cắt nhau tại M. Qua trung điểm S của BD kẻ SM cắt AC tại K sao cho $\frac{AK}{CK} = a$. Tính: $\frac{AM^2}{CM^2}$



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

Câu 32. Cho tam giác ABC. Gọi D, E lần lượt là các điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. Điểm K trên AD sao cho 3 điểm B, K, E thẳng hàng. Xác định tỷ số $\frac{\overrightarrow{AK}}{\overrightarrow{AD}}$

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



Câu 33. Cho tam giác ABC vuông tại C, có $AC = b$, $BC = a$, D là chân đường cao kẻ từ C. Khẳng định nào sau đây là đúng?

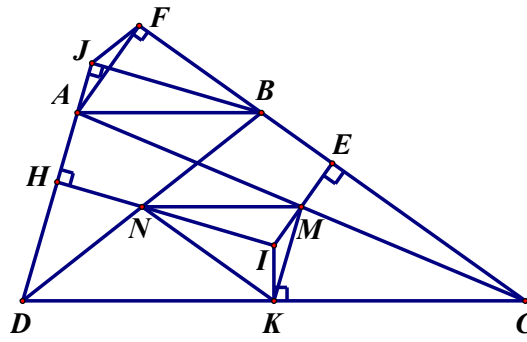
- A. $\overrightarrow{CD} = \frac{a^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{CA} + \frac{b^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{CD} = \frac{a^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{CA} - \frac{b^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{CB}$.
C. $\overrightarrow{CD} = \frac{a^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{AC} + \frac{b^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{CD} = \frac{a^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{AC} - \frac{b^2}{a^2+b^2}\overrightarrow{BC}$.

Câu 34. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi I là điểm xác định bởi $5\overrightarrow{IA} - 7\overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Gọi E là giao điểm của AI và BG. Tính tỷ số $\frac{EA}{EI}$.

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

Câu 35. Cho hình thang ABCD có $AB \parallel CD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, BD. Kẻ $NH \perp AD$ ($H \in AD$) và $ME \perp BC$ ($E \in BC$). Gọi $\{I\} = ME \cap NH$, kẻ $IK \perp DC$ ($K \in DC$). Khi đó trong tam giác MNK hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MK} \cdot \overrightarrow{IN} + \overrightarrow{NK} \cdot \overrightarrow{IM} + \overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{IK} = \vec{0}$ B. $\overrightarrow{IN} \cdot \tan N + \overrightarrow{IM} \cdot \tan M + \overrightarrow{IK} \cdot \tan K = \vec{0}$
C. $\overrightarrow{IN} \cdot \cot N + \overrightarrow{IM} \cdot \cot M + \overrightarrow{IK} \cdot \cot K = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN} + \overrightarrow{IK} = \vec{0}$



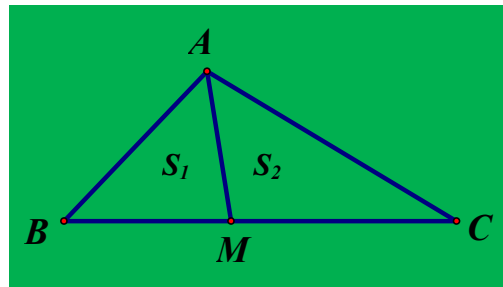
Câu 36. Cho 2 tia Ox, Oy vuông góc. Trên tia Ox lấy các điểm A, B sao cho OA = OB = 1. C là điểm thuộc đoạn OA, N là một điểm thuộc đoạn OB và dựng hình vuông OCMN. Trên đoạn CM lấy điểm Q và dựng hình vuông ACQP. Gọi S là giao điểm của AM và PN. Giả sử $\overrightarrow{OC} = k\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{AS} = x\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{NS} = y\overrightarrow{NP}$, $k \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. Khi $x + y =$

$\frac{13}{10}$ thì $k = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau thì a.b bằng

- A. 7 B. 4 C. 5 D. 12

Câu 37. Cho tam giác ABC. Giả sử điểm M nằm trên cạnh BC thỏa các tam giác MAB, MAC lần lượt có diện tích là S_1, S_2 . Khẳng định nào sau đây đúng?

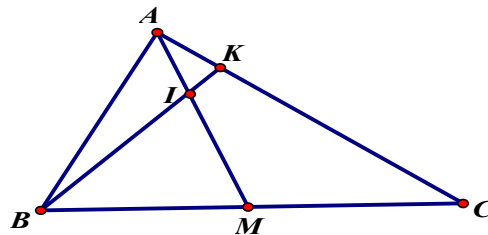
- A. $(S_1 + S_2)\overrightarrow{AM} = S_2\overrightarrow{AB} + S_1\overrightarrow{AC}$.
 B. $(S_1 + S_2)\overrightarrow{AM} = S_1\overrightarrow{AB} + S_2\overrightarrow{AC}$.
 C. $(S_2 - S_1)\overrightarrow{AM} = S_2\overrightarrow{AB} - S_1\overrightarrow{AC}$.
 D. $(S_2 - S_1)\overrightarrow{AM} = S_1\overrightarrow{AB} - S_2\overrightarrow{AC}$.



Câu 38. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC, $\overrightarrow{AI} = \frac{-1}{2}\overrightarrow{MI}$. Điểm K thuộc cạnh AC sao cho B, I, K

thẳng hàng. Khi đó $\overrightarrow{KA} = \frac{m}{n}\overrightarrow{CK}$. Tính $S = 25m + 6n + 2019$

- A. $S = 2019$. B. $S = 2068$. C. $S = 2018$. D. $S = 2020$.



Câu 39. Cho tam giác ABC có trọng tâm G, lấy các điểm I, J sao cho $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ và $3\overrightarrow{JA} + 2\overrightarrow{JC} = \vec{0}$ và thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{IJ} = k\overrightarrow{IG}$. Giá trị của biểu thức $P = (25k^2 - 36)(k^2 + k + 1)^{500}$ là:

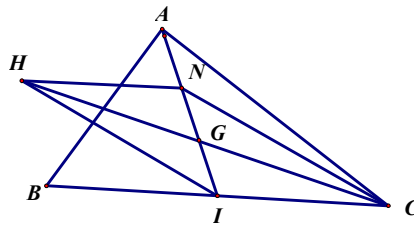
- A. $P = 1235$ B. $P = 0$ C. $P = \frac{5}{6}$ D. $P = \frac{6}{5}$

Câu 40. Cho tam giác ABC. M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $S_{ABC} = 3S_{AMC}$. Một đường thẳng cắt các

cạnh AB, AM, AC lần lượt tại B', M', C' phân biệt. Biết $\frac{AB}{AB'} + m\frac{AC}{AC'} = n\frac{AM}{AM'}$. Tính $m + n$.

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

Câu 41. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I là trung điểm của BC; điểm H đối xứng của C qua G. Phân tích $\overrightarrow{HI}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$



A. $\overrightarrow{HI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{HI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{HI} = \frac{5}{6}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{6}\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{HI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

Câu 42. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của BC và N thuộc AM sao cho $AN = \frac{1}{3}AM$. Đường thẳng

BN cắt AC tại P . Tìm x thỏa mãn $\overrightarrow{AC} = x\overrightarrow{CP}$?

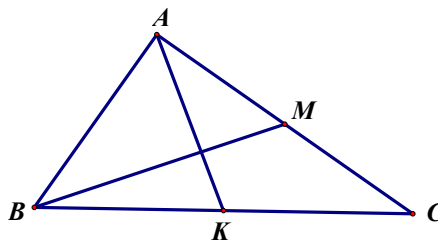
A. $x = -\frac{5}{4}$.

B. $x = \frac{5}{4}$.

C. $x = -\frac{4}{3}$.

D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 43. Cho tam giác ABC , có AK, BM là hai đường trung tuyến. Đẳng thức vector nào sau đây đúng?



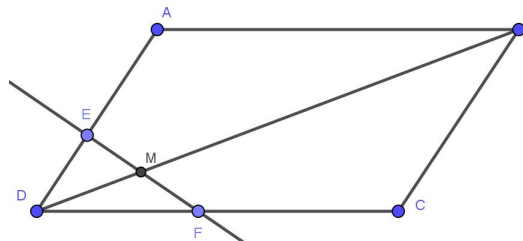
A. $2\overrightarrow{BM} + 3\overrightarrow{CA} + 4\overrightarrow{AK} = \vec{0}$.

B. $2\overrightarrow{AK} - 2\overrightarrow{BM} + 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

C. $2\overrightarrow{BM} + 2\overrightarrow{AK} - 3\overrightarrow{CA} = \vec{0}$.

D. $2\overrightarrow{AK} + 2\overrightarrow{BM} - 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

Câu 44. Một đường thẳng cắt các cạnh DA, DC và đường chéo DB của hình bình hành $ABCD$ lần lượt tại các điểm E, F và M . Biết $\overrightarrow{DE} = m\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{DF} = n\overrightarrow{DC}$ ($m, n > 0$). Khẳng định đúng là:



A. $\overrightarrow{DM} = \frac{m+n}{m.n}\overrightarrow{DB}$.

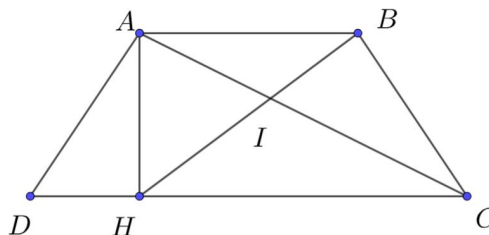
B. $\overrightarrow{DM} = \frac{m}{m+n}\overrightarrow{DB}$.

C. $\overrightarrow{DM} = \frac{n}{m+n}\overrightarrow{DB}$.

D. $\overrightarrow{DM} = \frac{m.n}{m+n}\overrightarrow{DB}$.

Câu 45. Hình thang cân $ABCD$ có độ dài đường cao $AH = a$; $AB \parallel CD$, $AB = a\sqrt{3}$; $AD = a\sqrt{2}$; $AB < DC$ cắt BH

tại I . Biết $\overrightarrow{AI} = \frac{x+y\sqrt{z}}{m}\overrightarrow{AC}$; $x, y, z, m \in \mathbb{N}$. Tính tổng $T = x + y + z + m$.



A. 20

B. 18

C. 17

D. 21

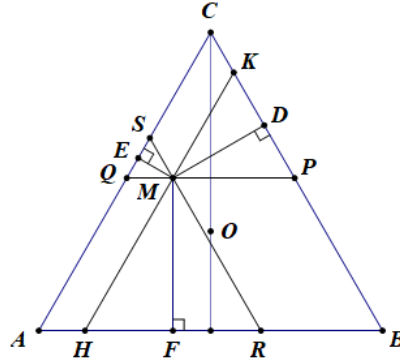
Câu 46. Cho hình thang $ABCD$ với O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Qua O vẽ đường thẳng song song với đáy hình thang, đường thẳng này cắt các cạnh bên AD và BC theo thứ tự tại M và N . Với $AB = a$,

$CD = b$, khi đó $\overrightarrow{MN}$ bằng:

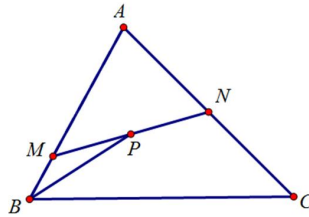
- A. $\frac{a.\overrightarrow{AB} + b.\overrightarrow{DC}}{a+b}$. B. $\frac{b.\overrightarrow{AB} + a.\overrightarrow{DC}}{a+b}$. C. $\frac{a.\overrightarrow{AB} - b.\overrightarrow{DC}}{a+b}$. D. $\frac{b.\overrightarrow{AB} - a.\overrightarrow{DC}}{a+b}$.

Câu 47. Cho tam giác ABC đều tâm O ; điểm M thuộc miền trong tam giác OBC ; D, E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên BC, CA, AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MO}$. B. $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \overrightarrow{MO}$.
C. $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = 3\overrightarrow{MO}$. D. $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{MO}$.



Câu 48. Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm trên cạnh AB sao cho $MA = 3MB$, N là trung điểm của AC . Gọi P là trung điểm của MN . Phân tích $\overrightarrow{BP}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$



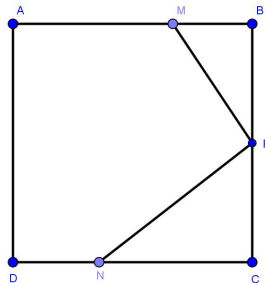
- A. $\overrightarrow{BP} = \frac{-5}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{BP} = \frac{5}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{BP} = \frac{-5}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{BP} = \frac{3}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

Câu 49. Cho tam giác ABC với K là trung điểm BC . Lấy các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

Gọi I là giao điểm của MN và AK . Đặt $\overrightarrow{MI} = x\overrightarrow{MN}$, $\overrightarrow{AI} = y\overrightarrow{AK}$. Hỏi $\frac{x}{y}$

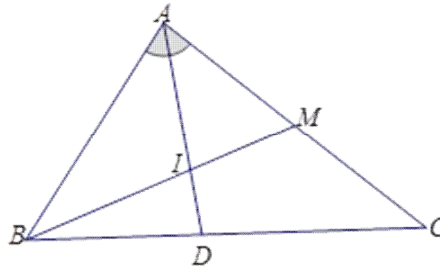
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 1. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 50. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 3. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $BM = 1$, trên cạnh CD lấy điểm N sao cho $DN = 1$ và P là trung điểm BC . Tính $\cos \widehat{MNP}$.



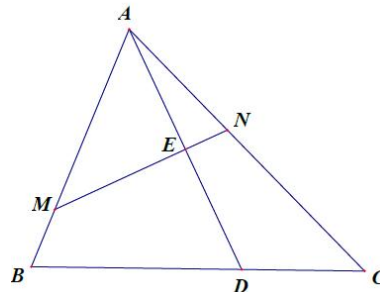
- A. $\cos \widehat{MNP} = \frac{13}{5\sqrt{10}}$. B. $\cos \widehat{MNP} = \frac{13}{4\sqrt{10}}$.
C. $\cos \widehat{MNP} = \frac{13}{\sqrt{10}}$. D. $\cos \widehat{MNP} = \frac{13}{45\sqrt{10}}$.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 3$; $AC = 4$. Phân giác trong AD của góc $\widehat{BAC}$ cắt trung tuyến BM tại I .
 Tính tỷ số $\frac{AD}{AI}$.



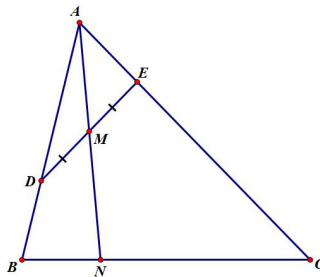
- A. $\frac{AD}{AI} = \frac{3}{2}$. B. $\frac{AD}{AI} = \frac{10}{7}$. C. $\frac{AD}{AI} = \frac{29}{20}$. D. $\frac{AD}{AI} = \frac{7}{5}$

Câu 2. Cho tam giác ABC gọi điểm D nằm trên cạnh BC sao cho $BD = 2DC$, E là trung điểm của AD . Một đường thẳng bất kì qua E và cắt các cạnh AB ; AC lần lượt tại M , N . Tính tỷ số $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AC}{AN}$



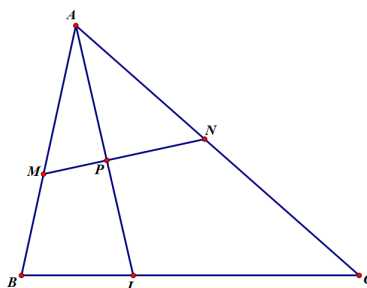
- A. $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AC}{AN} = 6$. B. $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AC}{AN} = 5$. C. $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AC}{AN} = \frac{28}{5}$. D. $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AC}{AN} = \frac{29}{5}$

Câu 3. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AD = 2DB$. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $CE = 3EA$. Gọi M là trung điểm của DE . Tia AM cắt BC tại N . Tỷ số $\frac{BN}{CN}$ có giá trị là:



- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC . Gọi I là điểm chia BC theo tỷ số k . Trên các tia AB và AC lấy các điểm M , N . AI cắt MN tại P . Đặt $\frac{AB}{AM} = b$, $\frac{AC}{AN} = c$. Tỷ số $\frac{AI}{AP}$ có giá trị bằng

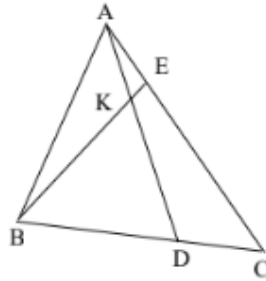


- A. $\frac{b+kc}{1+k}$. B. $\frac{b-kc}{1-k}$. C. $\frac{c+kb}{1+k}$. D. $\frac{c-kb}{1-k}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC . Gọi I là trung điểm của BC . Trên các tia AB và AC lấy các điểm M, N . AI cắt MN tại P . Đặt $\frac{AB}{AM} = b$, $\frac{AC}{AN} = c$. Tỷ số $\frac{AI}{AP}$ có giá trị bằng

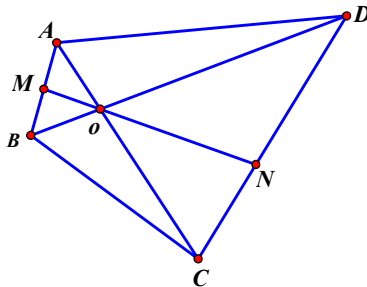
- A. $\sqrt{bc}$. B. $\frac{b+c}{2}$. C. $\sqrt{\frac{b^2+c^2}{2}}$. D. $\frac{2bc}{b+c}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC . Gọi D, E lần lượt là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. Điểm K trên đoạn thẳng AD sao cho ba điểm B, K, E thẳng hàng. Tìm tỷ số $\frac{AD}{AK}$.



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

Câu 7. Cho tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O thỏa mãn $\overrightarrow{OC} = -3\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OD} = -4\overrightarrow{OB}$. Qua trung điểm M của AB dựng đường thẳng MO cắt CD tại N . Tính tỷ số $\frac{CN}{ND}$.

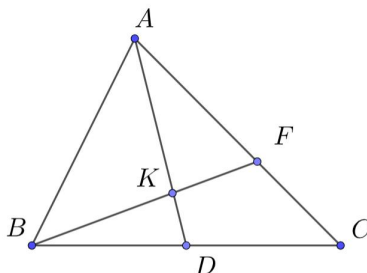


- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC và điểm I thỏa mãn $23\overrightarrow{IA} + 8\overrightarrow{IB} + 2018\overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Đường thẳng AI cắt đường thẳng BC tại J . Giá trị của tỷ số $\frac{JB}{JC}$ là:

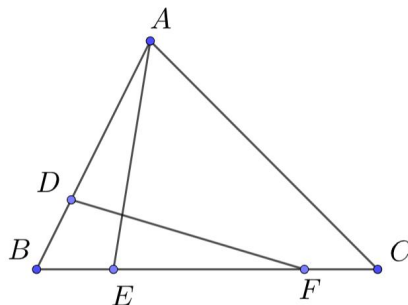
- A. $\frac{23}{8}$. B. $\frac{2018}{23}$. C. $\frac{2018}{8}$. D. $\frac{8}{23}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC . Điểm K chia trung tuyến AD theo tỷ số $3:1$ kể từ đỉnh. Đường thẳng BK chia diện tích tam giác ABC theo tỷ số $k = \frac{S_{ABF}}{S_{BCF}}$, giá trị của k bằng?



- A. $k = \frac{5}{8}$. B. $k = \frac{3}{8}$. C. $k = \frac{3}{5}$. D. $k = \frac{3}{2}$.

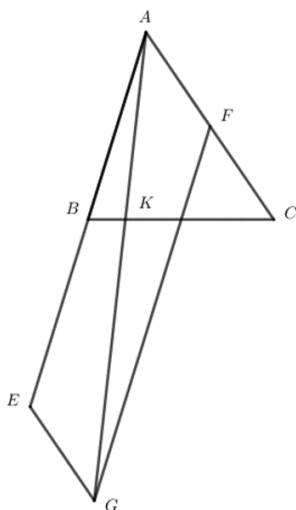
Câu 10. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AB lấy điểm D , trên cạnh BC lấy E, F sao cho $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{2}$; $\frac{BE}{EC} = \frac{1}{3}; \frac{BF}{FC} = \frac{4}{1}$. Đường thẳng AE chia đoạn DF theo tỷ số $\frac{KD}{KF} = k$. Giá trị của k bằng?



- A. $k = \frac{3}{11}$ B. $k = \frac{11}{3}$ C. $k = \frac{3}{14}$ D. $k = \frac{11}{14}$

Câu 11. Cho tam giác ABC . Kéo dài AB một đoạn $BE = AB$, gọi F là trung điểm của AC . Vẽ hình bình hành $EAFG$. Đường thẳng AG cắt BC tại K . Tính tỉ số $\frac{KB}{KC}$?

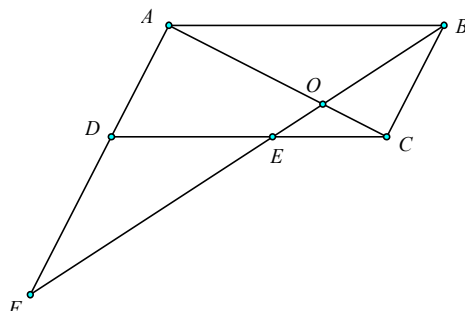
- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{2}{7}$.



Câu 12. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 4$. Phân giác trong AD của góc BAC cắt trung tuyến BM tại I . Tính tỉ số $\frac{AD}{AI}$.

- A. $\frac{13}{8}$. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{10}{7}$. D. $\frac{10}{5}$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$, O là điểm bất kì trên đoạn AC , đường thẳng BO cắt cạnh CD tại E và đường thẳng AD tại F sao cho $EF = 2BO$. Tỷ số $\frac{AF}{AD}$ bằng



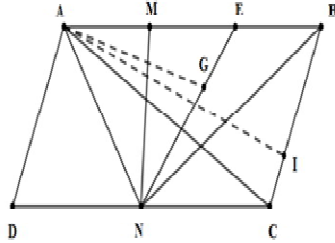
- A. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. B. 2. C. $1+\sqrt{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 14. Cho hai tam giác ABC và $A_1B_1C_1$; gọi A_2, B_2, C_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCA_1, CAB_1, ABC_1 . Gọi G, G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, A_1B_1C_1, A_2B_2C_2$. Tính tỉ số $\frac{GG_1}{GG_2}$

ta được kết quả :

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

Câu 15. Cho hình bình hành $ABCD$ có các điểm M, I, N lần lượt thuộc các cạnh AB, BC, CD sao cho $AM = \frac{1}{3}AB, BI = kBC, CN = \frac{1}{2}CD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BMN . Xác định k để AI đi qua G .



- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{9}{13}$ C. $\frac{6}{11}$ D. $\frac{12}{13}$

Câu 16. Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm thuộc cạnh AB , N là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AM = \frac{1}{3}AB, AN = \frac{3}{4}AC$. Gọi O là giao điểm của CM và BN . Trên đường thẳng BC lấy E . Đặt $\overrightarrow{BE} = x\overrightarrow{BC}$. Tìm x để A, O, E thẳng hàng.

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{9}{13}$ D. $\frac{8}{11}$

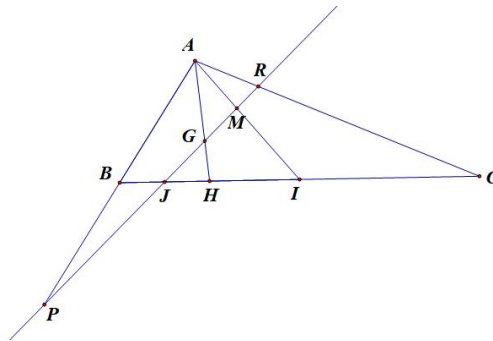
Câu 17. Cho tam giác ABC , I là trung điểm của BC . Gọi P, Q, R là các điểm xác định bởi:

$$\overrightarrow{AP} = p\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AQ} = q\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{AR} = r\overrightarrow{AC} \text{ với } pqr \neq 0.$$

Chứng minh rằng: P, Q, R thẳng hàng khi và chỉ khi

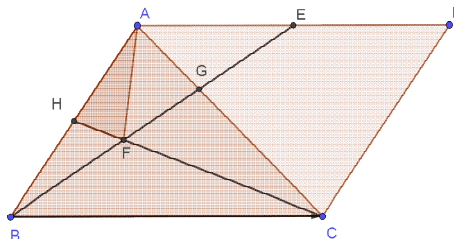
- A. $\frac{2}{q} = \frac{1}{p} + \frac{1}{r}$ B. $\frac{2}{q} = \frac{1}{p} + \frac{3}{r}$ C. $\frac{2}{q} = \frac{1}{p} - \frac{1}{r}$ D. $\frac{3}{q} = \frac{1}{p} + \frac{1}{r}$

Câu 18. Cho tam giác ABC . Gọi I là trung điểm BC ; P là điểm đối xứng với A qua B ; R là điểm trên cạnh AC sao cho $AR = \frac{2}{5}AC$. Khi đó đường thẳng AR đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?



- A. Trọng tâm tam giác ABC . B. Trọng tâm tam giác ABI .
C. Trung điểm AI . D. Trung điểm BI .

Câu 19. Cho tam giác ABC có H là trung điểm của AB và $G \in AC : GC = 2AG$. Gọi F là giao điểm của CH và BG . Tìm vị trí điểm I trên BC sao cho I, F, A thẳng hàng



A. $\overrightarrow{IC} = -2\overrightarrow{IB}$.

B. $\overrightarrow{IB} = -2\overrightarrow{IC}$.

C. $IB = IC$.

D. $\overrightarrow{IC} = -3\overrightarrow{IB}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC . I là trung điểm của BC . Gọi M, N, P lần lượt là các điểm xác định bởi $\overrightarrow{AM} = m\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AN} = n\overrightarrow{AI}$; $\overrightarrow{AP} = p\overrightarrow{AC}$, với $mnp \neq 0$. Tìm điều kiện của m, n, p để M, N, P thẳng hàng.

A. $mp = mn + np$

B. $2mp = mn + np$

C. $2np = mn + mp$

D. $2mn = mp + np$

Câu 21. Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm của tam giác, I là trung điểm của BC , M và N là các điểm được

xác định bởi $\begin{cases} \overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} \\ 3\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} = \vec{0} \end{cases}$. Gọi P là giao điểm của AC và MN . Tính tỉ số diện tích tam giác ANP và diện tích tam giác CNP .

A. 3

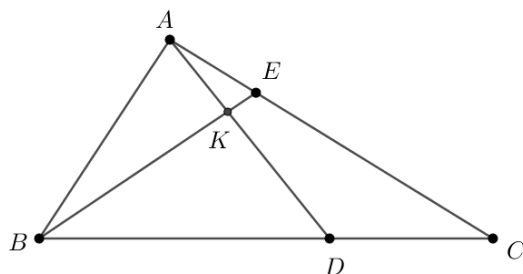
B. $\frac{7}{2}$

C. 4

D. 2

Câu 22. Cho tam giác ABC . Gọi D, E lần lượt là các điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. Điểm K trên

AD thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = \frac{a}{b}\overrightarrow{AD}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) sao cho 3 điểm B, K, E thẳng hàng. Tính $P = a^2 + b^2$.



A. $P = 10$.

B. $P = 13$.

C. $P = 29$.

D. $P = 5$.

Câu 23. Cho tam giác ABC , I là điểm thỏa mãn: $2\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} + 4\overrightarrow{IC} = \vec{0}$

K là điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{KA} + 2\overrightarrow{KB} + 3\overrightarrow{KC} = \vec{0}$

P là điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{PA} + m\overrightarrow{PB} + n\overrightarrow{PC} = \vec{0}$

Có bao nhiêu cặp (m, n) , $m, n \in \mathbb{Z}$, $m, n \in [-10; 10]$ sao cho I, K, P thẳng hàng.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 24. Cho tam giác ABC , M và N là hai điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CN} = x\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$. Xác định x để ba điểm A, M, N thẳng hàng.

A. 3.

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

C. 2.

D. $-\frac{1}{2}$.

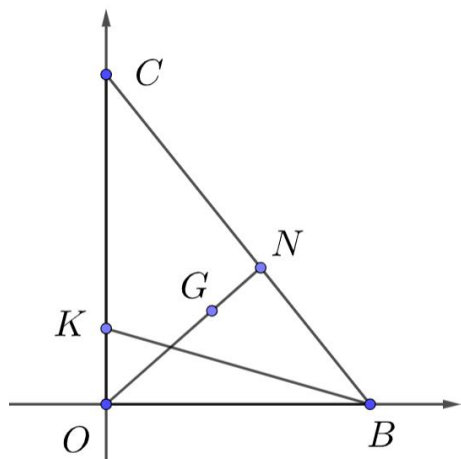
Câu 25. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I là trung điểm đoạn thẳng AG , lấy điểm K thuộc cạnh AC sao cho $\overrightarrow{AK} = k\overrightarrow{AC}$. Nếu B, I, K thẳng hàng thì giá trị của k nằm trong khoảng?

A. $\left[0; \frac{1}{6}\right]$

B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

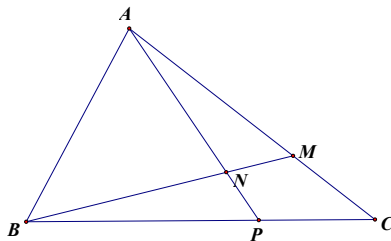
C. $\left(\frac{1}{5}; \frac{1}{3}\right)$

D. $\left(\frac{1}{5}; 1\right)$



Câu 26. Cho tam giác ABC , M là điểm thuộc cạnh AC sao cho $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MC}$, N thuộc BM sao cho $\overrightarrow{NB} = -3\overrightarrow{NM}$, P là điểm thuộc BC . Biết rằng ba điểm A, N, P thẳng hàng khi $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

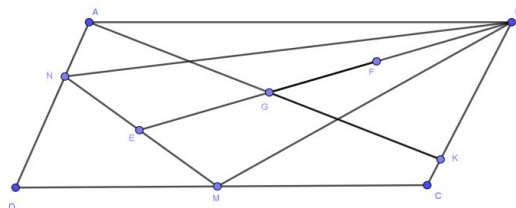
- A. $k \in \left(-3; -\frac{5}{2}\right)$. B. $k \in \left(-\frac{5}{2}; -1\right)$. C. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.



Câu 27. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt nằm trên đường thẳng BC, CA, AB sao cho $\overrightarrow{MB} = m\overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{NC} = n\overrightarrow{NA}$, $\overrightarrow{PA} = k\overrightarrow{PB}$. Tính tích mnp để M, N, P thẳng hàng?

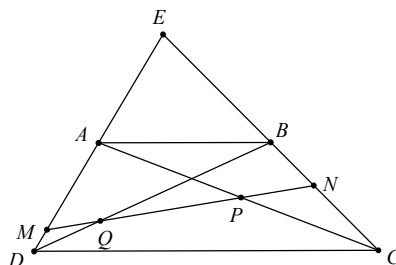
- A. 1. B. -1. C. 2. D. -2.

Câu 28. Cho hình bình hành $ABCD$ gọi M là trung điểm của cạnh CD , N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = \frac{1}{3}AD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BMN , đường thẳng AG cắt BC tại K . Khi đó $\overrightarrow{BK} = \frac{m}{n}\overrightarrow{BC}$ ($\frac{m}{n}$ là tối giản). Tính $S = m + n$



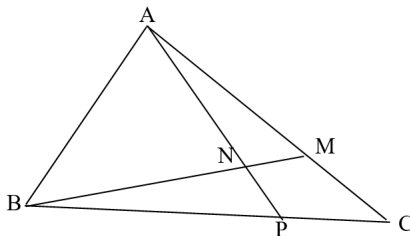
- A. $S = 16$. B. $S = 17$. C. $S = 18$. D. $S = 19$.

Câu 29. Cho hình thang $ABCD$ có đáy AB, CD , $CD = 2AB$. M, N lần lượt là các điểm thuộc cạnh AD và BC sao cho $AM = 5MD$, $3BN = 2NC$. Gọi P là giao điểm của AC và MN ; Q là giao điểm của BD và MN ; Khi đó $\frac{PM}{PN} + \frac{QN}{QM} = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a + b$ bằng



- A. 386. B. 385. C. 287. D. 288.

Câu 30. Cho tam giác ABC , M thuộc cạnh AC sao cho $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MC}$, N thuộc BM sao cho $\overrightarrow{NB} = -3\overrightarrow{NM}$, P thuộc BC sao cho $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$. Tìm giá trị k để ba điểm A, N, P thẳng hàng.



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

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
XÁC ĐỊNH QUỸ TÍCH, TẬP HỢP ĐIỂM
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO

D. trung điểm đoạn thẳng AD

B. Một đường tròn.

D. Một đường thẳng.

B. Đường tròn đường kính BC .

D. Đường trung trực của cạnh AB .

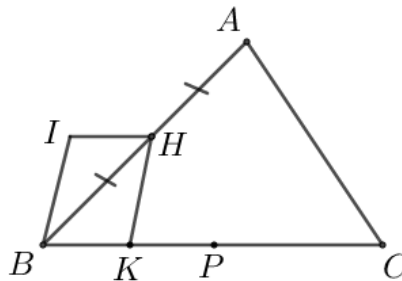
B. Một đường tròn.

D. Tập rỗng.

D. 0,5

D. $R = \frac{GC}{4}$

Câu 7. Cho tam giác ABC . Các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}$. Gọi I là điểm thỏa mãn $2\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Với H, P, K lần lượt là trung điểm của AB, BC, BP . Đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định nào sau đây



D. Điểm C

B. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

D. Tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

B. M là trung điểm của AC.

D. $AMBC$ là hình bình hành.

D. đường tròn.

D. đường tròn.

D. đường tròn.

B. Tam giác vuông C .

D. Tam giác cân tại C .

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

A. Đường thẳng song song với AB .
B. Đường thẳng vuông góc với AB .
C. Một điểm.
D. Một đường tròn.

A. Đường thẳng BC.
B. Đường thẳng AB.
C. Đường thẳng AC.
D. Đường trung bình song song với cạnh AB.

A. Đoạn thẳng KL
B. Đoạn thẳng AL
C. Đoạn thẳng BL
D. Đoạn thẳng AB .

A.3 B. 2 C. 4 D. 6

A. Đường trung tuyến AQ
B. Đường thẳng CP.
C. Đường trung trực của đoạn thẳng PQ
D. Đường trung trực của đoạn thẳng AQ.

A. Một đường tròn có bán kính là $\frac{AB}{2}$

B. Một đường tròn có bán kính là $\frac{CB}{3}$

C. Một điểm.

D. Một đường thẳng qua A và song song với BC

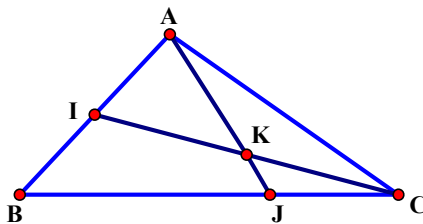
A. Đường tròn đường kính BC .
B. Đường tròn $(B; BC)$.
C. Đường tròn $(C; CB)$.
D. Một đường khác.

A. Đường tròn đường kính AB .
B. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với BC .
 C. Đường thẳng đi qua B và vuông góc với AC .
 D. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB .

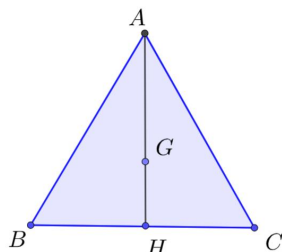
Câu 25. Cho tam giác ABC , điểm J thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = 3\overrightarrow{KJ}$, I là trung điểm của cạnh AB , điểm K thỏa mãn $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} = \vec{0}$. Một điểm M thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $(3\overrightarrow{MK} + \overrightarrow{AK}) \cdot (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}) = 0$.

Tập hợp điểm M là đường nào trong các đường sau.

- A. Đường tròn đường kính IJ .
 B. Đường tròn đường kính IK .
 C. Đường tròn đường kính JK .
 D. Đường trung trực đoạn JK .



Câu 26. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 3. Biết rằng tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$ là đường tròn cố định có bán kính bằng:



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

Câu 27. Cho tam giác ABC có là trọng tâm G . Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn

$$(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{BC})^2 + (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - 3\overrightarrow{MG})^2 = (\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC})^2.$$

- A. Đường tròn đường kính AB .
 B. Đường trung trực đoạn thẳng AB .
 C. Đường tròn đường kính AC .
 D. Đường trung trực đoạn thẳng AC .

Câu 28. Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA}(\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) = 0$ là:

- A. một điểm.
 B. đường thẳng.
 C. đoạn thẳng.
 D. đường tròn.

Câu 29. Cho đoạn thẳng $AB = \sqrt{5}$. Biết rằng tập hợp điểm M thỏa mãn $MA^2 + MB^2 = 3\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$ là một đường tròn có bán kính R . Tìm giá trị của R .

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

Câu 30. Cho tam giác ABC , có bao nhiêu điểm M thỏa $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 5$?

- A. 1.
 B. 2.
 C. vô số.
 D. Không có điểm nào.

Câu 31. Cho hai điểm A, B cố định có độ dài bằng a , vector $\vec{a}$ khác $\vec{0}$ và số thực k cho trước. Tập hợp điểm

M sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \frac{3a^2}{4}$ là đường tròn có bán kính bằng

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

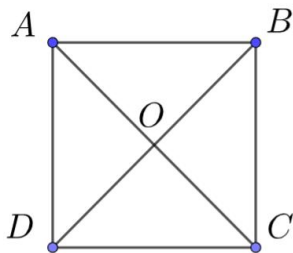
Câu 32. Cho hai điểm A, B cố định có độ dài bằng 3 và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = MA^2$, $\widehat{ABM} = 60^\circ$. Độ dài đoạn thẳng MB bằng

- A. 6
 B. 8
 C. 5
 D. $3\sqrt{2}$

Câu 33. Cho tam giác ABC . Gọi I là điểm xác định bởi $\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$. Gọi M', I' lần lượt là hình chiếu của M, I lên đường thẳng BC . Tập hợp điểm M sao cho $(\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{CB}) \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ là một đường thẳng có đặc điểm

- A. Vuông góc với AC
 B. Đi qua điểm M'
 C. Đi qua điểm I
 D. Đi qua điểm C .

Câu 34. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a và số thực k cho trước. Tập hợp điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MD} = k$ là đường tròn có bán kính bằng



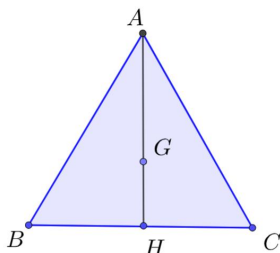
- A. $R = \sqrt{\frac{k+a^2}{2}}$ B. $R = \sqrt{\frac{3k+a^2}{2}}$ C. $R = 2\sqrt{\frac{k+a^2}{2}}$ D. $R = \sqrt{\frac{2k+a^2}{2}}$

Câu 35. Cho hai điểm A, B cố định và $AB = 8$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = -16$ là:

- A. một điểm. B. đường thẳng. C. đoạn thẳng. D. đường tròn.

Câu 36. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức

$4MA^2 + MB^2 + MC^2 = \frac{5a^2}{2}$ nằm trên một đường tròn (C) có bán kính R . Tính R .



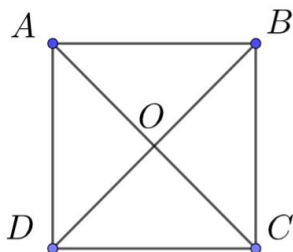
- A. $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$ B. $R = \frac{a}{4}$ C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $R = \frac{a}{\sqrt{6}}$

Câu 37. Cho tam giác đều ABC cạnh 18 cm. Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức

$$|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$$

- A. Tập rỗng. B. Đường tròn cố định có bán kính $R = 2$ cm.
C. Đường tròn cố định có bán kính $R = 3$ cm. D. Một đường thẳng.

Câu 38. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh 1. Biết rằng tập hợp các điểm M thỏa mãn $2MA^2 + MB^2 + 2MC^2 + MD^2 = 9$ là một đường tròn có bán kính R . Khẳng định nào sau đây đúng?

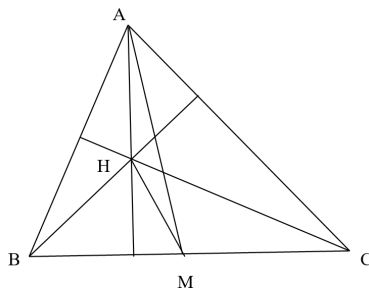


- A. $R \in (0; 1)$. B. $R \in (1; 2)$. C. $R \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. D. $R \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 39. Cho tam giác ABC . Tập hợp những điểm M thỏa mãn $|4\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ là:

- A. Đường thẳng đi qua A B. Đường thẳng qua B và C
C. Đường tròn D. Một điểm duy nhất.

Câu 40. Cho tam giác ABC có hai đỉnh B, C cố định với $BC = 2a$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC và M là trung điểm của đoạn BC . Nếu đỉnh A thay đổi nhưng luôn thỏa $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MH} + MA^2 = 4a^2$ thì điểm A luôn thuộc một đường tròn cố định có bán kính bằng



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

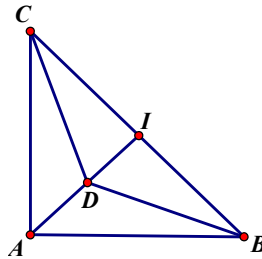
Câu 41. Cho hai điểm A và B cố định. Tìm giá trị $k > 0$ để tập hợp điểm M thỏa mãn điều kiện $MA^2 + MB^2 = k$ là một đường tròn.

- A. $k < \frac{2}{3} AB^2$. B. $k = \frac{2}{3} AB^2$. C. $k \leq \frac{2}{3} AB^2$. D. $k > \frac{2}{3} AB^2$.

Câu 42. Cho tam giác vuông ABC tại A . Tìm tập hợp M sao cho $MB^2 + MC^2 = MA^2$.

- A. Đường thẳng. B. Đường tròn. C. Đoạn thẳng. D. Một điểm.

Câu 43. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = 5\text{cm}$. Gọi (S) là tập hợp các điểm M trong mặt phẳng thỏa mãn hệ thức: $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} = 25$. Gọi I là trung điểm của BC . Kết luận nào sau đây đúng?



A. (S) là đường thẳng trung trực của đoạn thẳng AI .

B. (S) là đoạn thẳng AI .

C. (S) là đường tròn cố định bán kính $R = \frac{5\sqrt{10}}{4}$.

D. (S) là đường tròn tâm I bán kính $R = \frac{5\sqrt{2}}{4}$.

Câu 44. Cho $\triangle ABC$. Tìm tập hợp các điểm M sao cho: $|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$.

A. Tập hợp các điểm M là một đường tròn.

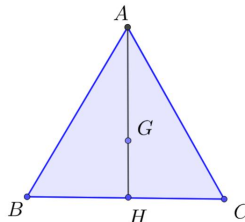
B. Tập hợp của các điểm M là một đường thẳng.

C. Tập hợp các điểm M là tập rỗng.

D. Tập hợp các điểm M chỉ là một điểm trùng với A .

Câu 45. Cho tam giác ABC đều, có cạnh bằng a . Tìm tập hợp những điểm M sao cho

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{a^2}{6}$$



A. Đường tròn có bán kính $R = \frac{a}{3}$.

B. Đường tròn có bán kính $R = \frac{a}{2}$.

C. Đường tròn có bán kính $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

D. Đường tròn có bán kính $R = \frac{a\sqrt{3}}{9}$.

Câu 46. Cho $\triangle ABC$, tập hợp điểm $M : \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = AM^2$ có dạng

A. Đường thẳng

B. Đường tròn

C. Một điểm

D. Một tam giác

VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTOR
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO

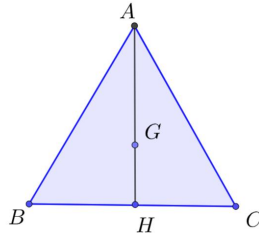
Câu 1. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ không cùng phương và khác vectơ $\vec{0}$. Xét hai vectơ $\vec{u} = 8\vec{a} + x\vec{b}$ và $\vec{v} = x\vec{a} + 2\vec{b}$ cùng hướng. Tính giá trị nhỏ nhất T của $x - 2y + y^2$

- A. $T = -6$. B. $T = 3$. C. $T = -4$. D. $T = 4$.

Câu 2. Cho đoạn $AB = 4a$. Với điểm M tùy ý, tìm giá trị nhỏ nhất của tổng $3MA^2 + MB^2$

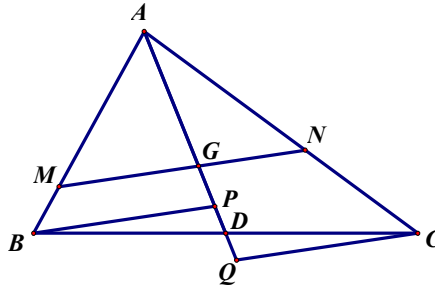
- A. $12a^2$. B. $8a^2$. C. $16a^2$. D. $4a^2$.

Câu 3. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{AB}$



- A. $-\frac{3a^2}{2}$ B. $\frac{3a^2}{2}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ D. $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

Câu 4. Cho tam giác ABC có AD là trung tuyến, G là trọng tâm. Một đường thẳng qua G cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại M, N . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{MB} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{NC}$ B. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{NC}$
 C. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = \frac{2}{3} (\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{NC})$ D. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = \frac{3}{2} (\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{NC})$

Câu 5. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn các điều kiện $|\vec{a}| = \frac{1}{2}|\vec{b}| = 1, |\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{15}$. Đặt $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{v} = 2k\vec{a} - \vec{b}$, $k \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của k sao cho $(\vec{u}, \vec{v}) = 60^\circ$

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

Câu 6. Cho các vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = a, |\vec{b}| = b, |\vec{c}| = c$ và $\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c} = \vec{0}$. Tính $A = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$.

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

Câu 7. Cho tam giác ABC thỏa mãn $AB^2 + BC^2 + CA^2 = 36$, G là trọng tâm tam giác ABC . Tính giá trị biểu thức $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA}$

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

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$, M là điểm trên đoạn BC sao cho $MB = 2MC$. Biết rằng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$. Độ dài cạnh AC là:

- A. $AC = \frac{a\sqrt{33}}{3}$ B. $AC = a\sqrt{3}$ C. $AC = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $AC = a\sqrt{5}$

Câu 9. Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 90^\circ, AB = 1, AC = 2$. Dựng điểm M sao cho $AM \perp BC, AM = 3$. Đặt $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$. Tính $T = x^2 + y^2$?

A. $T = \frac{153}{20}$.

B. $T = \frac{151}{20}$.

C. $T = \frac{157}{20}$.

D. $x = \frac{159}{20}$.

Câu 10. Cho tam giác đều ABC cạnh $3a$, ($a > 0$). Lấy các điểm M , N , P lần lượt trên các cạnh BC , CA , AB sao cho $BM = a$, $CN = 2a$, $AP = x$ ($0 < x < 3a$). Tìm x để $AM \perp PN$.

A. $x = \frac{3a}{5}$.

B. $x = \frac{4a}{5}$.

C. $x = \frac{a}{5}$.

D. $x = \frac{2a}{5}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông cân tại B . Gọi M là trung điểm AB và I là điểm di động trên đường thẳng MC . Khi $|2\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{AC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất, hãy tính tỉ số $\frac{AC}{AI}$.

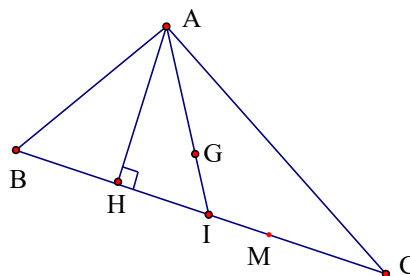
A. $\frac{AC}{AI} = 1$.

B. $\frac{AC}{AI} = \sqrt{2}$.

C. $\frac{AC}{AI} = 2$.

D. $\frac{AC}{AI} = \frac{3}{2}$.

Câu 12. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G , H là chân đường cao kẻ từ A sao cho $\overline{BH} = \frac{1}{3}\overline{HC}$. Điểm M di động trên BC sao cho $\overline{BM} = x\overline{BC}$. Gọi I là trung điểm cạnh BC . Tìm x sao cho $|\overline{MA} + \overline{GC}|$ nhỏ nhất.



A. $\frac{6}{5}$

B. $\frac{5}{4}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{5}{6}$

Câu 13. Cho tam giác ABC , nhọn, không cân và nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Gọi G và M lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và trung điểm cạnh BC . Cho đường thẳng OG vuông góc với đường thẳng OM tính giá trị biểu thức $AC^2 + AB^2 + 2BC^2$ theo R .

A. $8R^2$

B. $12R^2$

C. $10R^2$

D. $14R^2$

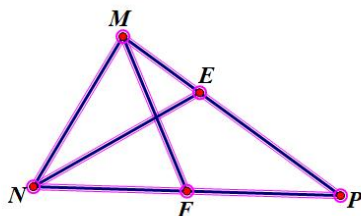
Câu 14. Cho tam giác MNP có $MN = 4$; $MP = 8$; $\widehat{M} = 60^\circ$. Lấy điểm E trên tia MP và đặt $\overline{ME} = k\overline{MP}$. Tìm k để NE vuông góc với trung tuyến MF của tam giác MNP .

A. $k = \frac{2}{5}$

B. $k = \frac{1}{3}$

C. $k = \frac{2}{3}$

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



Câu 15. Đẳng thức $\overline{MA} \cdot \overline{AD} = \overline{MB} \cdot \overline{BC}$ đúng với mọi điểm M . Khi đó tứ giác $ABCD$ là hình gì.

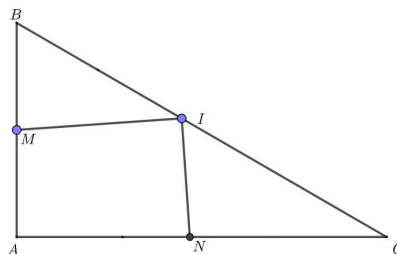
A. Hình thang vuông.

B. Hình chữ nhật.

C. Hình thoi.

D. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc.

Câu 16. Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{B} = 60^\circ$. Gọi I là trung điểm cạnh BC . Trên các cạnh AB , AC lần lượt lấy các điểm M , N . Điều kiện MI vuông góc với NI là



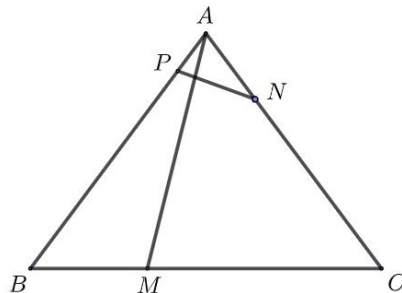
A. $BM + \sqrt{3}CN = BC$

B. $BM + \sqrt{3}CN = 2BC$

C. $BM - \sqrt{3}CN = BC$

D. $2BM + \sqrt{3}CN = BC$

Câu 17. Cho tam giác đều ABC cạnh 3. Lấy các điểm M, N, P lần lượt trên các cạnh BC, CA, AB sao cho $BM = 1, CN = 2, PA = x$ ($0 < x < 3$). Tìm giá trị của x để $AM \perp PN$.



A. $x = 1$

B. $x = 2$

C. $x = \sqrt{2}$

D. $x = \frac{3}{2}$

Câu 18. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AD = 2a$. Gọi M, N là các điểm lần lượt thuộc các cạnh AB, AC sao cho $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{MB}$ và $3\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$. Tính độ dài của đoạn thẳng MN theo a .

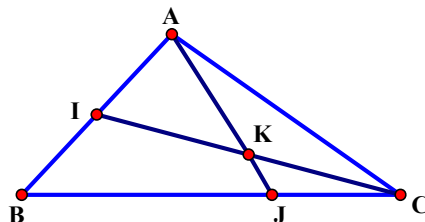
A. $MN = \frac{a\sqrt{61}}{12}$

B. $MN = \frac{a\sqrt{61}}{12}$

C. $MN = \frac{5a\sqrt{2}}{12}$

D. $MN = \frac{a\sqrt{26}}{12}$

Câu 19. Cho tam giác ABC , điểm J thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = 3\overrightarrow{KJ}$, I là trung điểm của cạnh AB , điểm K thỏa mãn $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} = \vec{0}$. Một điểm M thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $(3\overrightarrow{MK} + \overrightarrow{AK}) \cdot (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}) = 0$.



Tập hợp điểm M là đường nào trong các đường sau.

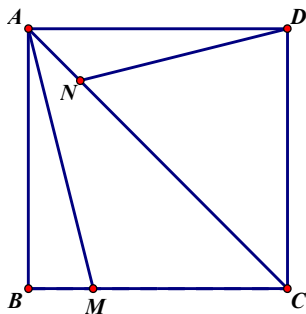
A. Đường tròn đường kính IJ .

B. Đường tròn đường kính IK .

C. Đường tròn đường kính JK .

D. Đường trung trực đoạn JK .

Câu 20. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt thuộc các đoạn thẳng BC và AC sao cho $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{CN} = k\overrightarrow{AN}$ và $AM \perp DN$. Khi đó k thuộc khoảng nào dưới đây?



A. $(3; 5)$.

B. $(-5; -3)$.

C. $(-4; -2)$.

D. $(2; 4)$.

Câu 21. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{7}, |\vec{a} + \vec{b}| = 2$, vector $(3\vec{a} + \vec{b})$ vuông góc với $(\vec{a} - \vec{b})$. Tính $\cos$ của góc tạo bởi hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

A. $-\frac{1}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.

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

D. $-\frac{\sqrt{2}}{4}$.

Ta có
$$\begin{cases} |\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{7} \\ |\vec{a} + \vec{b}| = 2 \\ (3\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{a}^2 + 4\vec{b}^2 - 4\vec{a} \cdot \vec{b} = 7 \\ \vec{a}^2 + \vec{b}^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} = 4 \\ 3\vec{a}^2 - \vec{b}^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{a}^2 = 1 \\ \vec{b}^2 = 2 \\ \vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \end{cases}.$$

Suy ra $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{\sqrt{2}}{4}.$

Câu 22. Giả sử O là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC với các cạnh $BC = a; CA = b; AB = c$. Tìm giá trị

biểu thức: $K = \frac{OA^2}{b \cdot c} + \frac{OB^2}{c \cdot a} + \frac{OC^2}{a \cdot b}$

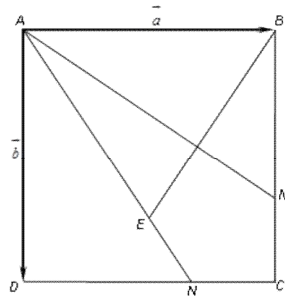
A. $K = \frac{1}{2}$

B. $K = \frac{1}{3}$

C. $K = 1$

D. $K = \frac{1}{4}$

Câu 23. Cho hình vuông $ABCD$. M, N lần lượt nằm trên hai cạnh BC và CD sao cho $\frac{CM}{CB} = \frac{CN}{CD} = \frac{1}{3}$. Gọi E là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AE} = k\overrightarrow{AN}$. Khi $BE \perp AM$. Tính giá trị biểu thức $T = k^2 - k + 1$.



A. $\frac{13}{16}$

B. $\frac{7}{9}$

C. $\frac{8}{9}$

D. $\frac{5}{16}$

Câu 24. Cho hình vuông $ABCD$, điểm M nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $AM = \frac{AC}{4}$. Gọi N là trung điểm CD .

Tam giác BMN là

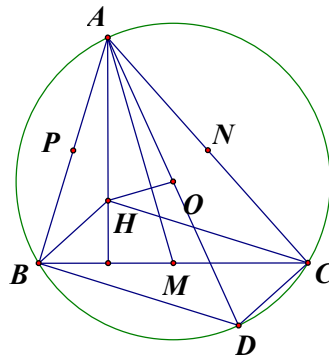
A. Tam giác đều.

B. Tam giác cân.

C. Tam giác Vuông.

D. Tam giác vuông cân

Câu 25. Cho tam giác ABC . Gọi H là trực tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Đặt $BC = a, CA = b, AB = c$. Tìm hệ thức liên hệ giữa a, b, c sao cho OH vuông góc với trung tuyến vẽ từ đỉnh A của tam giác ABC .



A. $2a^2 = b^2 + c^2$.

B. $2b^2 = a^2 + c^2$.

C. $2c^2 = a^2 + b^2$.

D. $b^2 = 2a^2 + 2c^2$.

Câu 25. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 2; AD = 4$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB và N là điểm trên cạnh AD sao cho $\overrightarrow{AN} = k\overrightarrow{AD}$, CM vuông góc với BN . Khi đó k thuộc vào khoảng nào sau đây

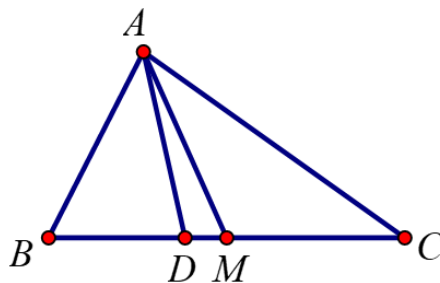
A. $\left(0; \frac{1}{16}\right)$

B. $\left(\frac{1}{16}; \frac{1}{20}\right)$

C. $\left(\frac{1}{20}; \frac{1}{9}\right)$

D. $\left(\frac{1}{9}; \frac{1}{6}\right)$

Câu 26. Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. M là trung điểm của BC , D là chân đường phân giác trong góc A . Tính $\overrightarrow{AD}^2$



A. $\overrightarrow{AD}^2 = \frac{4c}{(b+c)^2} p(p-a).$

B. $\overrightarrow{AD}^2 = \frac{4bc}{(b+c)^2} (p-a).$

C. $\overrightarrow{AD}^2 = \frac{4bc}{(b-c)^2} p(p-a).$

D. $\overrightarrow{AD}^2 = \frac{4bc}{(b+c)^2} p(p-a)$

Câu 27. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Các điểm M, N được xác định bởi $\overrightarrow{MC} = -2\overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{NB} = -2\overrightarrow{NA}$. Tìm hệ thức liên hệ giữa b và c để AM và CN vuông góc với nhau.

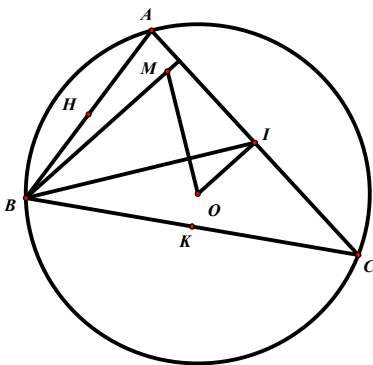
A. $6c^2 - 4b^2 - 5bc = 0.$

B. $4c^2 - 5b^2 - 6bc = 0.$

C. $6c^2 - 5b^2 - 4bc = 0.$

D. $4c^2 - 6b^2 - 5bc = 0.$

Câu 28. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O . Gọi I là trung điểm của AC và M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = 2\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC}$. Biết rằng OM vuông góc với BI và $AC^2 = 3BC \cdot BA$. Tính góc $\widehat{ABC}$.



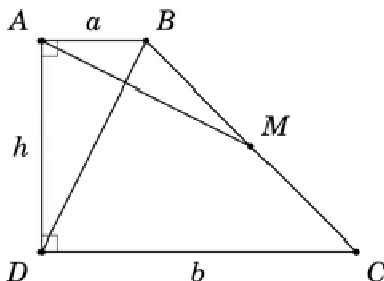
A. $30^\circ.$

B. $45^\circ.$

C. $60^\circ.$

D. $120^\circ.$

Câu 29. Cho hình thang vuông $ABCD$, đường cao $AD = h$, đáy $AB = a$, đáy $CD = b$. Gọi M là trung điểm của BC . Hệ thức giữa a, b, h để $AM \perp BD$ là



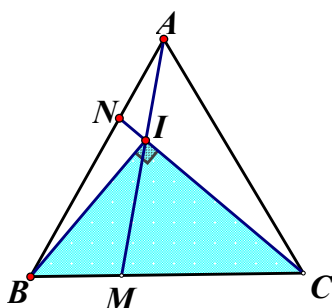
A. $a^2 - h^2 - ab = 0.$

B. $h^2 - a^2 - ab = 0$

C. $h^2 - b^2 - ab = 0.$

D. $b^2 - h^2 - ab = 0.$

Câu 30. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a . Gọi M, N là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. Gọi I là giao điểm của AM và CN . Tính diện tích của tam giác IBC theo a ?



A. $S_{IBC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{7}$.

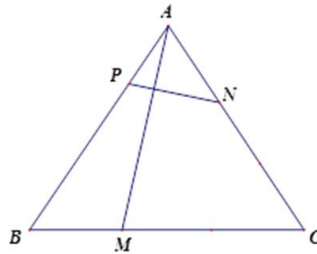
B. $S_{IBC} = \frac{a^2\sqrt{7}}{7}$.

C. $S_{IBC} = \frac{2a^2\sqrt{7}}{7}$.

D. $S_{IBC} = \frac{2a^2\sqrt{3}}{7}$.

Câu 31. Cho tam giác đều ABC và các điểm M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = k \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CN} = \frac{2}{3} \overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{AP} = \frac{4}{15} \overrightarrow{AB}$.

Tìm k để AM vuông góc với PN .



A. $k = \frac{1}{3}$

B. $k = \frac{1}{2}$

C. $k = \frac{1}{6}$

D. $k = \frac{3}{4}$

Câu 32. Giả sử O là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC với các cạnh $BC = a$; $CA = b$; $AB = c$. Tìm giá trị biểu

thức: $K = \frac{OA^2}{b.c} + \frac{OB^2}{c.a} + \frac{OC^2}{a.b}$

A. $K = \frac{1}{2}$

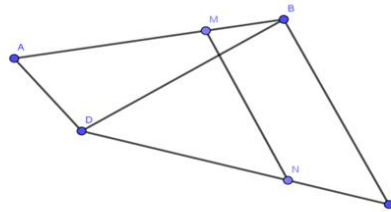
B. $K = \frac{1}{3}$

C. $K = 1$

D. $K = \frac{1}{4}$

Câu 33. Cho tứ giác ABCD, hai điểm M, N thỏa mãn $2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA} = \vec{0}$; $2\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = \vec{0}$ và $\frac{AD}{BC} = x$. Tính

$\frac{\cos \widehat{DBC}}{\cos \widehat{ADB}}$ theo x để $MN \perp BD$.



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

B. $-\frac{x}{2}$.

C. $\frac{x}{\sqrt{3}}$.

D. $x\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho tam giác ABC có $AB = 6$; $BC = 7$; $CA = 5$. Gọi M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AM = 2MB$ và N là điểm thuộc AC sao cho $\overrightarrow{AN} = k \overrightarrow{AC}$ ($k \in \mathbb{R}$). Biết $k = -\frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, a, b là các số nguyên)

sao cho đường thẳng CM vuông góc với đường thẳng BN. Tính giá trị biểu thức $T = 2018a - 2019b + 5$.

A. $T = 2017$.

B. $T = -2020$.

C. $T = 2030$.

D. $T = -2030$.

Câu 35. Cho tam giác ABC có $AB = c$; $BC = a$, $CA = b$. Gọi M là trung điểm của AB và D là chân đường phân giác trong góc A của tam giác ABC. Biết rằng trung tuyến CM vuông góc với phân giác trong AD. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $b = 2c$.

B. $c = 2b$.

C. $a = b + c$.

D. $c = a + b$.

Câu 36. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$; $AD = 2a$. Gọi M là trung điểm AB, N là điểm trên cạnh AD sao cho $\overrightarrow{AD} = k \overrightarrow{AN}$. Tìm để $CM \perp BN$.

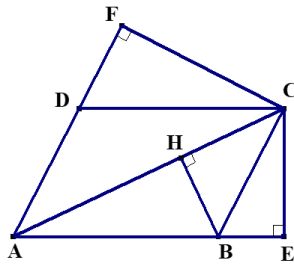
A. $k = 8$

B. $k = 8,2$

C. $k = 8,5$

D. $k = 9$

Câu 37. Cho hình bình hành ABCD có đường chéo lớn là AC. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của C trên AB, AD. Biểu thức nào sau đây là đúng.



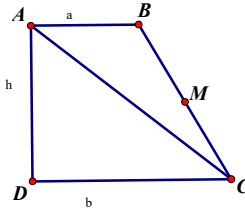
A. $AB.AH + AD.AF = AC^2$.

B. $AB.AE + AD.AF = AC^2$.

C. $AB.AE + AD.AH = AC^2$.

D. $AB.AE + AD.AF = AC.AH$.

Câu 38. Cho hình thang vuông $ABCD$, đường cao $AD = h$, cạnh đáy $AB = a, CD = b$. Tìm hệ thức giữa a, b, h để BD vuông góc trung tuyến AM của tam giác ABC .



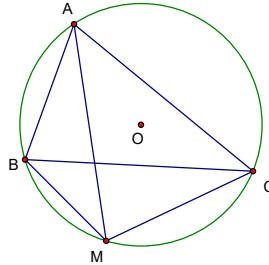
A. $h^2 = a(a+b)$.

B. $h^2 = a(b-a)$.

C. $h(h+b) = a(a+b+h)$.

D. $2h^2 = a(a+b)$

Câu 39. Cho tam giác ABC vuông tại A nội tiếp đường tròn (O, R) , M là điểm chính giữa cung BC (cung BC không chứa điểm A). Chọn đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau



A. $MA = MB.\sin C + MC.\sin B$

B. $MA = MB.\cos C + MC.\cos B$

C. $MA = MB.\sin B + MC.\sin C$

D. $MA = MB.\cos B + MC.\cos C$

Câu 40. Cho tam giác ABC đều nội tiếp $(O; R)$. M là điểm bất kì trên cung nhỏ $\widehat{BC}$. Khi đó

A. $MA = MB + MC$

B. $MA > MB + MC$

C. $MA < MB + MC$

D. $MA = 2MB + MC$

Câu 41. Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$. Trung tuyến CM vuông góc với phân giác trong AL và

$\frac{CM}{AL} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Tính $\cos A$.

A. $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $\cos A = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$

C. $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\cos A = \frac{1}{2}$

Câu 42. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1; CD = 3$. Điểm M thuộc cạnh AD và N là trung điểm BC sao cho

$MN \perp BD$. Phân số tối giản $\frac{m}{n} = \frac{BN}{NC}$ có $m+n$ bằng bao nhiêu



A. 29.

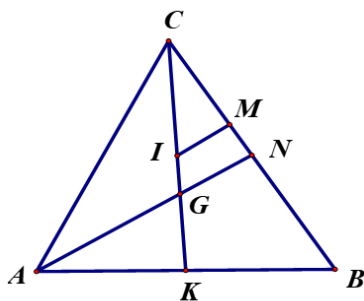
B. 18.

C. 16.

D. 27.

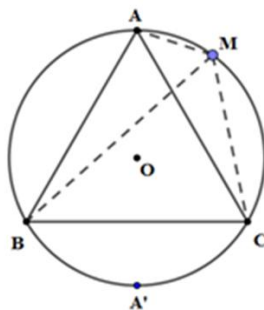
VECTOR TRONG MẶT PHẪNG LỚP 10 THPT
CỰC TRỊ VECTOR
LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a , điểm M thay đổi trên BC . Độ dài của vector $\vec{u} = 2\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}$ nhỏ nhất bằng



- A. $\frac{3a\sqrt{3}}{8}$. B. $2a\sqrt{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh bằng 3, M là điểm thuộc đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. Đặt $P = MA^2 - MB^2 - MC^2$. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của P . Khi đó, giá trị biểu thức $T = 4a + b$ là:



- A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ và 3 số dương x, y, z thay đổi có tổng bình phương: $x^2 + y^2 + z^2 = k^2$, $k \in \mathbb{R}$. Giá trị lớn nhất của $P = xy \cos C + yz \cos A + zx \cos B$ là:

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

Câu 4. Cho hai điểm $A, B \in (I; 6)$ và $M \in (I; 3)$, thỏa mãn: $\widehat{AIB} = 60^\circ$. Khi A, B, M thay đổi tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = MA + 2MB$?

- A. 9. B. $3 + 2\sqrt{6}$. C. $3\sqrt{13}$. D. $6 - \sqrt{3}$.

Câu 5. Cho tứ giác $ABCD$, M là điểm tùy ý và các điểm I, J, K cố định sao cho đẳng thức thỏa mãn với mọi điểm M : $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + 3\vec{MD} = k\vec{MK}$. Giá trị của k là

- A. $k = 3$ B. $k = 4$ C. $k = 5$ D. $k = 6$

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi α là góc giữa hai đường trung tuyến BD và CK . Giá trị nhỏ nhất của $\cos \alpha$ bằng

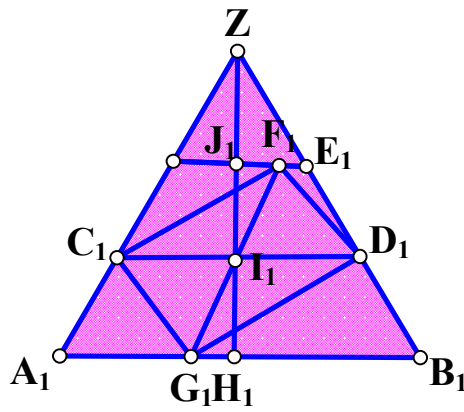
- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{5}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 7. Cho hai điểm cố định G và G' là trọng tâm của tam giác ABC và tam giác $A'B'C'$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = AA' + BB' + CC'$ bằng

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

Câu 8. Cho hình thang $A_1B_1C_1D_1$ có $A_1B_1 \parallel C_1D_1$, $A_1B_1 = 3a$, $C_1D_1 = 2a$, $\widehat{D_1A_1B_1} = \widehat{C_1B_1A_1} = 60^\circ$. Với mỗi điểm G_1 di động trên cạnh A_1B_1 ta xác định điểm F_1 sao cho $\vec{G_1F_1} = \vec{G_1C_1} + \vec{G_1D_1}$. Tìm độ dài nhỏ nhất của $\vec{G_1F_1}$.

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



Câu 9. Cho tam giác ABC vuông ở A và điểm M di động. Biểu thức $F = -8MA^2 + b^2MB^2 + c^2MC^2$ đạt giá trị lớn nhất bằng

- A. 4 B. 12 C. 16 D. 24

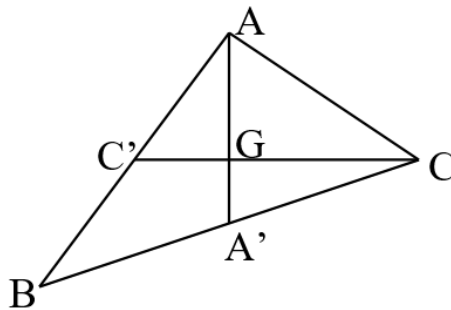
Câu 10. Cho ABC đều có cạnh bằng $2a$. Gọi d là đường thẳng qua A và song song BC , điểm M di động trên d . Tìm giá trị nhỏ nhất của $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$.

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

Câu 11. Trong mặt phẳng cho tam giác ABC và một điểm M bất kỳ. Đặt $a = BC$, $b = CA$, $c = AB$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \frac{MA}{a} + \frac{MB}{b} + \frac{MC}{c}$.

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

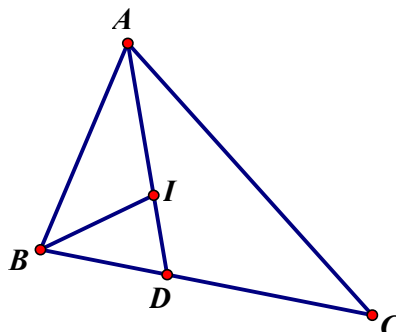
Câu 12. Cho tam giác ABC có trung tuyến $AA' \perp CC'$ ($A' \in BC, C' \in AB$). Tìm giá trị nhỏ nhất của $\cos B$.



- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{2}{5}$. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC có các cạnh $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Tìm điểm M để vectơ $a\overrightarrow{MA} + b\overrightarrow{MB} + c\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất

- A. M trùng với trọng tâm G của tam giác ABC .
 B. M trùng với tâm đường tròn nội tiếp I của tam giác ABC .
 C. M trùng với trực tâm H của tam giác ABC .
 D. M trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp O của tam giác ABC .



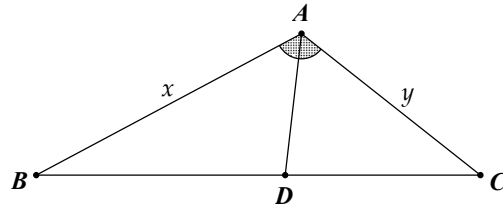
Câu 14. Cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh bằng a , M là điểm di động trên đường thẳng AC . Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right| + 3 \left| \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ là:

- A. $\text{Min} T = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. B. $\text{Min} T = 2a\sqrt{3}$. C. $\text{Min} T = a\sqrt{3}$. D. $\text{Min} T = \frac{5a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có các trọng tâm G và G' cố định và $GG' = a$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của $T = AA' + BB' + CC'$ là:

- A. $T = a$. B. $T = 2a$. C. $T = 3a$. D. $T = 4a$.

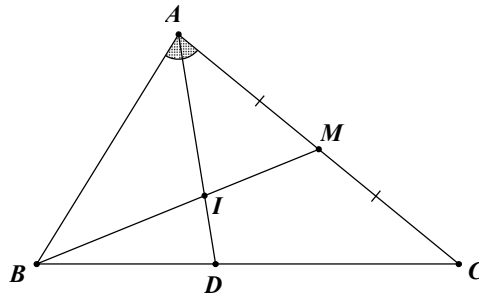
Câu 16. Cho tam giác ABC với các cạnh $AB = x, AC = y; (x > y > 0)$. Gọi AD là đường phân giác trong của góc A . Biết biểu thị vectơ $\overrightarrow{AD} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$. Tính $S = m + n$.



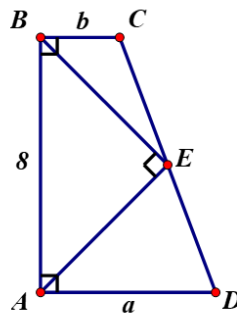
- A. $S = -2$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = 2$.

Câu 17. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 3; AC = 4$. Phân giác trong AD của góc $\widehat{BAC}$ cắt trung tuyến BM tại I . Biết $\frac{AD}{AI} = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $S = a + 2b$.

- A. $S = 10$. B. $S = 14$. C. $S = 24$. D. $S = 27$.



Câu 18. Cho tứ giác $ABCD$ có AD và BC cùng vuông góc với AB , $AB = 8$, $AD = a$, $BC = b$. Gọi E là một điểm thuộc cạnh CD . Biết $\widehat{AEB} = 90^\circ$, giá trị lớn nhất của $T = ab$ là

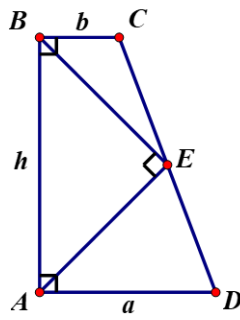


- A. 4. B. 16. C. 8. D. 64.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ nội tiếp đường tròn tâm O , bán kính R . M là điểm thuộc đường tròn (O) . Gọi N, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = MA^2 + MB^2 + MC^2$. Khi đó giá trị của $N - n$ bằng

- A. $12R^2$. B. $4R\sqrt{9R^2 - a^2 - b^2 - c^2}$.
C. $2R\sqrt{9R^2 - a^2 - b^2 - c^2}$. D. $8R\sqrt{9R^2 - a^2 - b^2 - c^2}$.

Câu 20. Cho tứ giác $ABCD$ có AD và BC cùng vuông góc với AB , $AB = h$, $AD = a$, $BC = b$. Cho k là số thực dương thuộc $(0;1)$ và điểm E thỏa mãn $k\overrightarrow{EC} + (1-k)\overrightarrow{ED} = \vec{0}$. Tìm hệ thức liên hệ giữa a, b, h, k để góc $\widehat{AEB} = 90^\circ$?



A. $(1-k)b + ka = h\sqrt{k(1-k)}$.

B. $kb + (1-k)a = hk(1-k)$.

C. $kb + (1-k)a = h\sqrt{k(1-k)}$.

D. $(1-k)b + ka = hk(1-k)$.

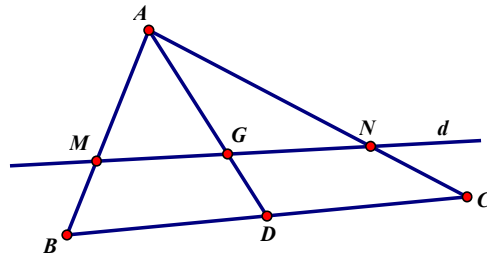
Câu 21. Cho tam giác có trọng tâm G , qua G dựng đường thẳng d cắt các cạnh AB , AC lần lượt tại M , N . Đặt $\frac{AM}{AB} = x$, $\frac{AN}{AC} = y$, gọi m , M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $T = x + y$. Tính $m + M$.

A. $\frac{10}{3}$.

B. $\frac{17}{6}$.

C. $\frac{11}{6}$.

D. $\frac{5}{2}$.



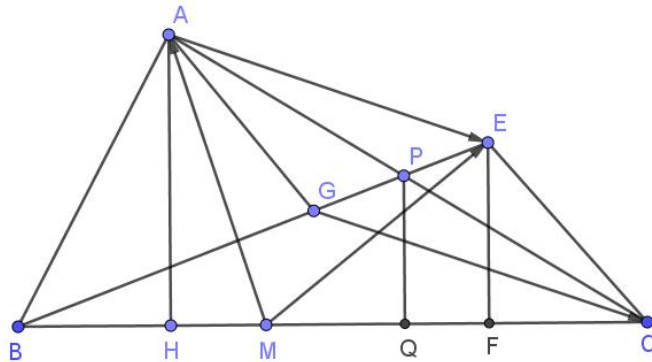
Câu 22. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi H là chân đường cao hạ từ A sao cho $\overline{BH} = \frac{1}{3}\overline{HC}$. Điểm M di động trên BC sao cho $\overline{BM} = x\overline{BC}$. Tìm x sao cho $|\overline{MA} + \overline{GC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{5}{4}$.

C. $\frac{5}{6}$.

D. $\frac{6}{5}$.



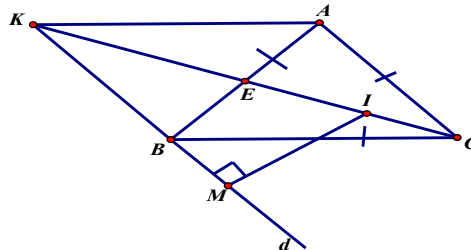
Câu 23. Cho tam giác ABC đều cạnh $2\sqrt{3}$, d là đường thẳng qua B và tạo với AB một góc 60° ($C \notin d$). Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = |\overline{MA} + \overline{MB} + 3\overline{MC}|$?

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

B. $\frac{12}{5}$.

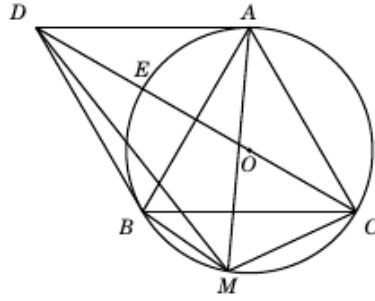
C. $\frac{4}{5}$.

D. 2.

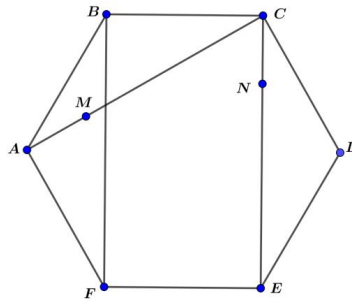


Câu 24. Cho tam giác ABC đều cạnh 1 nội tiếp đường tròn (O) và điểm M thay đổi trên O . Gọi s, i lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$. Tính $s + i$.

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

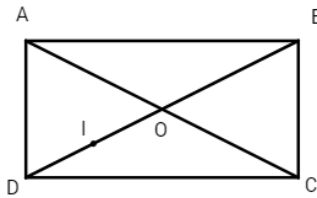


Câu 25. Cho lục giác đều $ABCDEF$ cạnh a . Trên đường chéo AC , CE lấy hai điểm M, N sao cho $\frac{AM}{AC} = \frac{CN}{CE} = k$ ($0 < k < 1$). Độ dài $BM^2 + BN^2$ đạt giá trị nhỏ nhất khi k bằng bao nhiêu?



- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

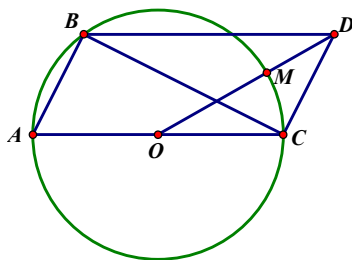
Câu 26. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a$, $AB = b$. O và I lần lượt là trung điểm DB và DO . N là điểm thỏa mãn $|\overrightarrow{2NA} + \overrightarrow{2NC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{2AD}|$ và NB lớn nhất. Tính NB .



- A. $\frac{2a + 3\sqrt{a^2 + b^2}}{2}$. B. $\frac{a + \sqrt{a^2 + b^2}}{2}$. C. $\frac{2a + 3\sqrt{a^2 + b^2}}{4}$. D. $\frac{2a + \sqrt{a^2 + b^2}}{4}$.

Câu 27. Cho tam giác ABC , $AB = 3(\text{cm})$, $BC = 4(\text{cm})$, $CA = 5(\text{cm})$. Điểm M thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = MB^2 + MC^2 - MA^2$ là

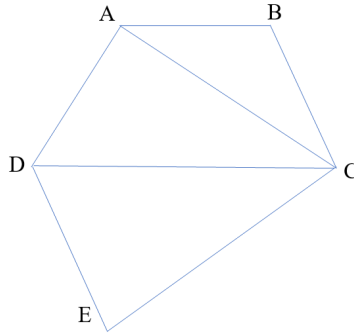
- A. 0. B. $5 - \frac{5\sqrt{97}}{2}$. C. $5 + \frac{5\sqrt{97}}{2}$. D. $5 - \frac{5\sqrt{97}}{4}$.



Câu 28. Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O , bán kính R , M là một điểm bất kì trên đường tròn. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = MA^2 + 2MB^2 - 3MC^2$ là

- A. $R^2\sqrt{21}$. B. $-R^2\sqrt{21}$. C. $2R^2\sqrt{21}$. D. $-2R^2\sqrt{21}$.

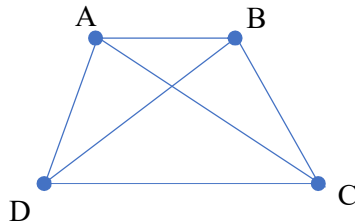
Câu 29. Cho hình thang ABCD có đáy CD gấp đôi đáy AB. Lấy một điểm E sao cho $3\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{DE}$ và đồng thời thỏa mãn $CA = CE$. Giá trị nhỏ nhất của góc $\widehat{ABC}$ nằm trong khoảng nào dưới đây ?



- A. $(95^\circ; 100^\circ)$. B. $(100^\circ; 106^\circ)$. C. $(106^\circ; 115^\circ)$. D. $(115^\circ; 120^\circ)$.

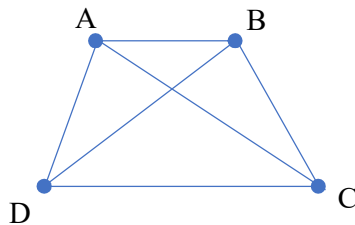
Câu 30. Cho hình thang ABCD có $2\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, $AC = 8, BD = 6$, góc tạo bởi hai véc tơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$ bằng 120° . Khi đó giá trị của $(AD + BC)$ bằng:

- A. $\frac{13+2\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{14+4\sqrt{7}}{3}$. C. $\frac{15+2\sqrt{10}}{4}$. D. $6+4\sqrt{3}$.



Câu 31. Cho hình thang ABCD có $2\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, $AC = 9, BD = 6$. Giá trị của biểu thức $(BC^2 - AD^2)$ bằng:

- A. 15. B. $\frac{80}{3}$. C. 12. D. 14.



Câu 32. Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và AB, AC đã biết. Biểu thức $P = k.MA + MB + MC$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $(AB + AC)$ với mọi giá trị thực $k \geq k_0$. Giá trị của k_0 nằm trong khoảng nào dưới đây ?

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

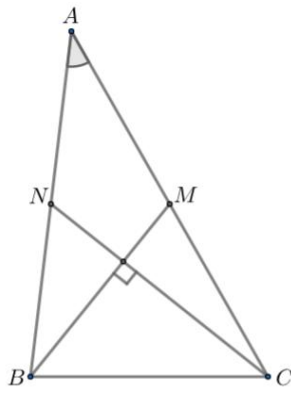
Câu 33. Cho tam giác ABC có các cạnh AB = c, AC = b, BC = a. Tìm điểm M để vectơ $a\overrightarrow{MA} + b\overrightarrow{MB} + c\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất

- A. M trùng với trọng tâm G của tam giác ABC.
B. M trùng với tâm đường tròn nội tiếp I của tam giác ABC.
 C. M trùng với trực tâm H của tam giác ABC.
 D. M trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp I của tam giác ABC.

Câu 34. Cho tam giác ABC đều cạnh a và điểm M thay đổi. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2MA^2 + 3MB^2 - 4MC^2$ là:

- A. $14a^2$ B. $-14a^2$ C. $-\frac{26a^2}{3}$ D. $\frac{26a^2}{3}$

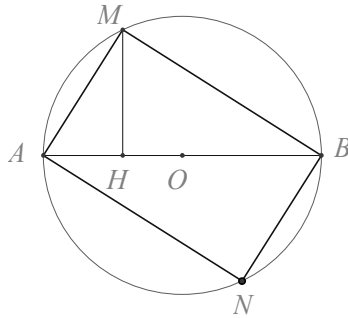
Câu 35. Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến kẻ từ B và C vuông góc với nhau. Tính giá trị nhỏ nhất của $\cos A$.



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

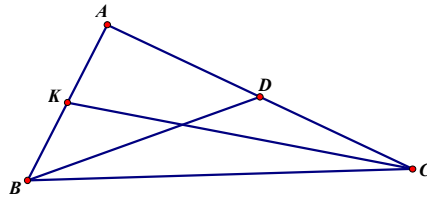
Câu 36. Cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng a . Một điểm M di động sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$. Gọi H là hình chiếu của M lên AB . Tính độ dài lớn nhất của MH ?

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



Câu 37. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi α là góc giữa hai trung tuyến BD và CK . Giá trị nhỏ nhất của $\cos \alpha$ là:

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

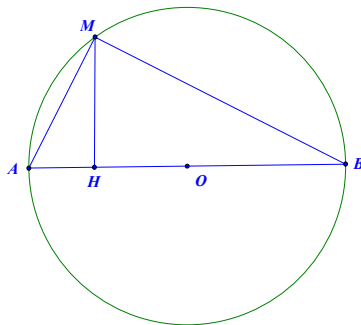


Câu 38. Cho tam giác ABC . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3} \cos 2A + 2 \cos 2B + 2\sqrt{3} \cos 2C$

- A. $P_{\min} = -4$. B. $P_{\min} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$. C. $P_{\min} = -2-3\sqrt{3}$. D. $P_{\min} = -5$.

Câu 39. Cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng a . Một điểm M di động sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$. Gọi H là hình chiếu của M lên AB . Tính độ dài lớn nhất của MH ?

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

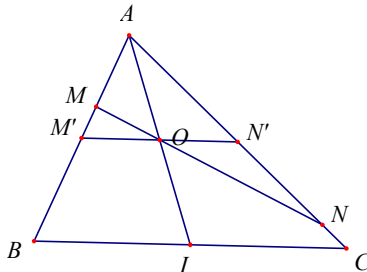


Câu 40. Cho tam giác ABC . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3} \cos 2A + 2 \cos 2B + 2\sqrt{3} \cos 2C$

- A. $P_{\min} = -4$. B. $P_{\min} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$. C. $P_{\min} = -2-3\sqrt{3}$. D. $P_{\min} = -5$.

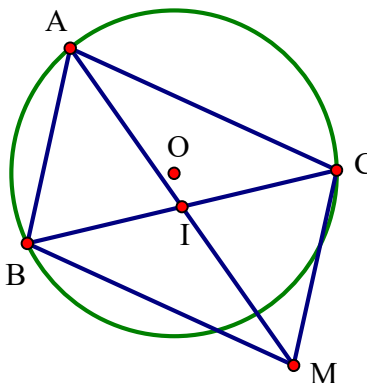
Câu 41. Một miếng gỗ có hình tam giác có diện tích là S điểm I , O lần lượt thỏa mãn $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$; $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OI} = \vec{0}$. Cắt miếng gỗ theo một đường thẳng qua O , đường thẳng này đi qua M, N lần lượt trên các cạnh AB, AC . Khi đó diện tích miếng gỗ chứa điểm A thuộc đoạn:

- A. $\left[\frac{S}{4}; \frac{S}{3}\right]$. B. $\left[\frac{S}{3}; \frac{S}{2}\right]$. C. $\left[\frac{3S}{8}; \frac{S}{2}\right]$. D. $\left[\frac{S}{4}; \frac{3S}{8}\right]$



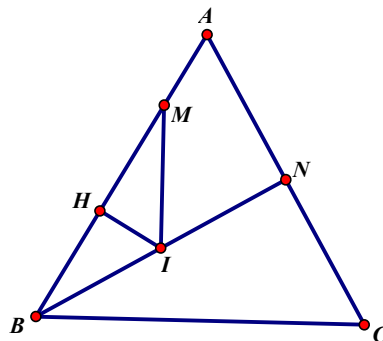
Câu 42. Cho tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp $R=2$. Tìm giá trị lớn nhất của $BC^2 - AB^2 - AC^2$.

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



Câu 43. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Gọi M là điểm nằm trên cạnh AB . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.



Câu 44. Cho tam giác ABC đều cạnh a và điểm N di động. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 2|\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC}| - 3|\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC}|$.

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