

## BÀI TẬP ÔN TRẮC NGHIỆM – HÌNH HỌC VECTOR – 20-8-2021

### Vấn đề 1. TÍNH ĐỘ DÀI VECTOR

**Câu 1.** Cho tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ , cạnh  $OA = a$ . Tính  $|2\vec{OA} - \vec{OB}|$ .

- A.  $a$ .      B.  $(1 + \sqrt{2})a$ .      C.  $a\sqrt{5}$ .      D.  $2a\sqrt{2}$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ , cạnh  $OA = a$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

- A.  $|3\vec{OA} + 4\vec{OB}| = 5a$ .      B.  $|2\vec{OA}| + |3\vec{OB}| = 5a$ .  
C.  $|7\vec{OA} - 2\vec{OB}| = 5a$ .      D.  $|11\vec{OA}| - |6\vec{OB}| = 5a$ .

### Vấn đề 2. PHÂN TÍCH VECTOR

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AC})$ .      B.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}(\vec{AB} - \vec{AC})$ .  
C.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$ .      D.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AC}$ .

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 6.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Trên cạnh  $AB, CD$  lấy lần lượt các điểm  $M, N$  sao cho  $3\vec{AM} = 2\vec{AB}$  và  $3\vec{DN} = 2\vec{DC}$ . Tính vector  $\vec{MN}$  theo hai vector  $\vec{AD}, \vec{BC}$ .

- A.  $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{1}{3}\vec{BC}$ .      B.  $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} - \frac{2}{3}\vec{BC}$ .  
C.  $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{BC}$ .      D.  $\vec{MN} = \frac{2}{3}\vec{AD} + \frac{1}{3}\vec{BC}$ .

**Câu 7.** Cho hình thang  $ABCD$  có đáy là  $AB$  và  $CD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

- A.  $\vec{MN} = \vec{MD} + \vec{CN} + \vec{DC}$ .      B.  $\vec{MN} = \vec{AB} - \vec{MD} + \vec{BN}$ .  
C.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{DC})$ .      D.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}(\vec{AD} + \vec{BC})$ .

**Câu 8.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}\vec{CD} + \vec{BC}$ .      B.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}\vec{CD} - \vec{BC}$ .  
C.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}\vec{DC} - \vec{BC}$ .      D.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}\vec{DC} + \vec{BC}$ .

**Câu 9.** Cho tam giác  $ABC$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $3AM = AB$  và  $N$  là trung điểm của  $AC$ . Tính

$\overrightarrow{MN}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

A.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .

D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$ . Hai điểm  $M, N$  chia cạnh  $BC$  theo ba phần bằng nhau  $BM = MN = NC$ . Tính  $\overrightarrow{AM}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .

B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .

D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính  $\overrightarrow{AB}$  theo  $\overrightarrow{AM}$  và  $\overrightarrow{BC}$ .

A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .

B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$ .

C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .

D.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$ .

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm  $AB$  và  $N$  là một điểm trên cạnh  $AC$  sao cho  $NC = 2NA$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $MN$ . Khi đó

A.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .

B.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .

D.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 13.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tính  $\overrightarrow{AB}$  theo  $\overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{BD}$ .

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.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .

D.  $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$ .

**Câu 14.** Cho tam giác  $ABC$  và đặt  $\vec{a} = \overrightarrow{BC}$ ,  $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$ . Cặp vectơ nào sau đây cùng phương?

A.  $2\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} + 2\vec{b}$ .    B.  $2\vec{a} - \vec{b}$ ,  $\vec{a} - 2\vec{b}$ .    C.  $5\vec{a} + \vec{b}$ ,  $-10\vec{a} - 2\vec{b}$ .    D.  $\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} - \vec{b}$ .

**Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Ba điểm  $C, M, B$  thẳng hàng.    B.  $AM$  là phân giác trong của góc  $\widehat{BAC}$ .

C.  $A, M$  và trọng tâm tam giác  $ABC$  thẳng hàng.

D.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ .

### Vấn đề 3. CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC VECTOR

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm và  $I$  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 17.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm và  $M$  là trung điểm  $BC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

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

**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$ .

B.  $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$ .

C.  $\overrightarrow{MB} = -\overrightarrow{MC}$ .

D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{BC}}{2}$ .

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

A.  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$ .

B.  $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{NC}$ .

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

D.  $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 20.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AG}$ .

B.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{BG}$ .

C.  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CG}$ .

D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ .

**Câu 21.** Cho tam giác đều  $ABC$  và điểm  $I$  thỏa mãn  $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{CB}}{3}$ .

B.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{3}$ .

C.  $\overrightarrow{CI} = -\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}$ .

D.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{-3}$ .

**Câu 22.** Cho tam giác  $ABC$  và một điểm  $M$  tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A.  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC}$ .

B.  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$ .

C.  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ .

D.  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$ .

**Câu 23.** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm là  $O$ . Mệnh đề nào sau đây sai ?

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$ .

B.  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DO} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$ .

C.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$ .

D.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 24.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây đúng ?

A.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BC}$ .

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

C.  $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{CD}$ .

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

**Câu 25.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $M$  là giao điểm của hai đường chéo. Mệnh đề nào sau đây sai ?

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

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

C.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BM}$ .

D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$ .

#### Vấn đề 4. XÁC ĐỊNH ĐIỂM THỎA MÃN ĐẲNG THỨC VECTOR

**Câu 26.** Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CA}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A.  $M$  trùng  $A$ .

B.  $M$  trùng  $B$ .

C.  $M$  trùng  $C$ .

D.  $M$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

**Câu 27.** Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Đặt  $\overrightarrow{GA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{GB} = \vec{b}$ . Hãy tìm  $m, n$  để có  $\overrightarrow{BC} = m\vec{a} + n\vec{b}$ .

A.  $m = 1, n = 2$ .

B.  $m = -1, n = -2$ .

C.  $m = 2, n = 1$ .

D.  $m = -2, n = -1$ .

**Câu 28.** Cho ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng và điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức vector  $\overrightarrow{MA} = x\overrightarrow{MB} + y\overrightarrow{MC}$ .

Tính giá trị biểu thức  $P = x + y$ .

A.  $P = 0$ .

B.  $P = 2$ .

C.  $P = -2$ .

D.  $P = 3$ .

**Câu 29.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  và số thực  $k > 0$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức

$$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| = k$$
 là

A. một đoạn thẳng. B. một đường thẳng.

C. một đường tròn. D. một điểm.

