PHIẾU LUYỆN TẬP BÀI 6 - TOÁN 12

Created by Mr Black

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 14. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Số vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối đều là đỉnh của hình hộp là

A. 28. **B.** 56. **C.** 64. **D.** 8.

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$, $AA' = 1$. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AC'}$ bằng

A. 3. **B.** 5. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 9.

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ nào sau đây bằng vectơ $\overrightarrow{DD'}$?

A. $\overrightarrow{B'B}$. **B.** $\overrightarrow{CC'}$. **C.** $\overrightarrow{C'C}$. **D.** $\overrightarrow{A'A}$.

Câu 4. Cho ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ đều khác $\vec{0}$, trong đó $\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{b}$ và $\vec{b}$ ngược hướng với $\vec{c}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a}$ và $\vec{c}$ cùng hướng. **B.** $\vec{a}$ và $\vec{c}$ ngược hướng.
C. $\vec{a}$ và $\vec{c}$ không cùng phương. **D.** $\vec{a} = -\vec{c}$.

Câu 5. Cho điểm O và vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Vectơ-không có độ dài bằng 0.
B. Vectơ-không cùng hướng với mọi vectơ.
C. $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB}$ với mọi điểm A, B.
D. Có hai điểm M phân biệt thoả mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{a}$.

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$. Vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$ bằng

A. $\overrightarrow{AD}$. **B.** $\overrightarrow{DA}$. **C.** $\overrightarrow{AC}$. **D.** $\vec{0}$.

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$ bằng

A. $\overrightarrow{BD'}$. **B.** $\overrightarrow{BD}$. **C.** $\overrightarrow{B'D}$. **D.** $\overrightarrow{D'B}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$. Vectơ $\overrightarrow{SB} - \overrightarrow{SD}$ bằng

A. $\overrightarrow{DB}$. **B.** $\overrightarrow{BD}$. **C.** $\overrightarrow{SA}$. **D.** $\vec{0}$.

Câu 9. Cho ba điểm phân biệt A, B, C thoả mãn $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ cùng hướng và $AB = 3AC$.
B. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ ngược hướng và $AB = 3AC$.
C. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ ngược hướng và $AC = 3AB$.
D. Điểm B nằm giữa hai điểm A và C.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác BCD. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AG}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AG}$. **D.** $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

MR BLACK

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{C'D'}$ bằng

A. $0°$. **B.** $45°$. **C.** $90°$. **D.** $180°$.

Câu 12. Cho hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120°$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

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

Câu 13. Cho hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ vuông góc với nhau và $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$. Giá trị của $(\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** 3. **D.** -3.

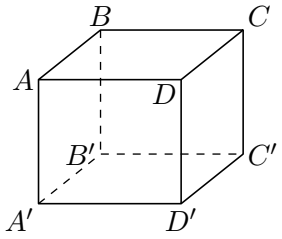
Câu 14. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{A'C'}$ bằng

A. a^2. **B.** $a^2\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{a^2}{2}$. **D.** 0.

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (hình bên).



a) Hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{C'D'}$ cùng phương.

b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{D'C'}$.

c) Hai vectơ $\overrightarrow{AA'}$ và $\overrightarrow{CC'}$ ngược hướng.

d) $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{A'C'}|$.

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

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

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$.

c) $\overrightarrow{AC'} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CC'}$.

d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và G là trọng tâm tam giác BCD.

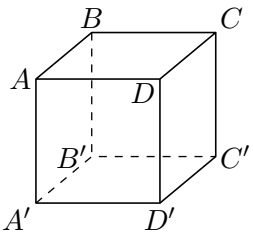
a) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{MN} = \dfrac{1}{2}\left(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}\right)$.

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$.

d) $\overrightarrow{AN} = \dfrac{1}{2}\left(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}\right)$.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1 (hình bên).



a) $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DC}) = 0°$.

b) $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{B'D'}) = 90°$.

c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC'} = 1$.

d) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD'} = \dfrac{1}{2}$.

MR BLACK

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 12$. Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{BD'}$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Tính $\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}\right|$ *(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).*

Câu 3. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, đặt $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Biết $\overrightarrow{C'B} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$. Tính $x + 2y + 3z$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Tính số đo góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{B'C'}$ *(đơn vị: độ).*

Câu 5. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 2. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \left(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}\right)$.

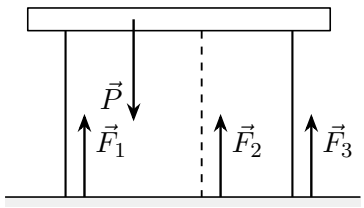
Câu 6. Cho hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 60°$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$ *(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).*

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một chiếc ghế đẩu ba chân được đặt cân bằng trên mặt sàn nằm ngang; ba chân ghế vuông góc với mặt sàn. Trọng lực tác dụng lên ghế (kể cả người ngồi) được biểu thị bởi vectơ $\vec{P}$ có độ lớn 60 N, phân tán đều qua ba chân và gây ra các phản lực từ mặt sàn lên ba chân, biểu thị bởi các vectơ $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$.



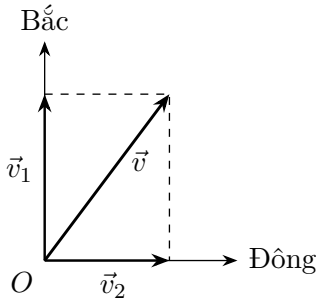
a) Ba vectơ $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ đôi một bằng nhau.

b) Hai vectơ $\vec{P}$ và $\vec{F}_1$ cùng hướng.

c) $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = -\vec{P}$.

d) $|\vec{F}_1| = 30$ N.

Câu 2. Một thiết bị bay không người lái tự bay theo hướng chính bắc với vận tốc (so với không khí) $\vec{v}_1$ có độ lớn 40 km/h, đồng thời gió thổi theo hướng chính đông với vận tốc $\vec{v}_2$ có độ lớn 30 km/h (cả hai vectơ cùng nằm trong mặt phẳng ngang). Vận tốc thực của thiết bị là $\vec{v}$.



a) $\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$.

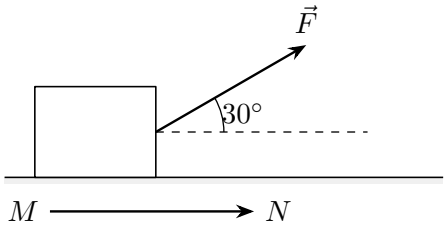
b) Hai vectơ $\vec{v}_1$ và $\vec{v}_2$ cùng phương.

c) $|\vec{v}| = 50$ km/h.

d) $\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = 0$.

MR BLACK

Câu 3. Một người kéo thùng hàng trượt thẳng trên mặt sàn một quãng đường 20 m bằng một sợi dây. Lực kéo $\vec{F}$ có độ lớn 100 N và giá của $\vec{F}$ hợp với hướng chuyển động một góc 30°. Biết công A của lực $\vec{F}$ làm vật dịch chuyển theo vectơ $\overrightarrow{MN}$ là $A = \vec{F} \cdot \overrightarrow{MN}$ (đơn vị: J).



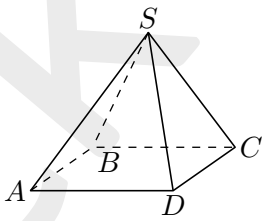
a) $A = |\vec{F}| \cdot |\overrightarrow{MN}| \cdot \cos 30°$.

b) $A = 2000$ J.

c) $A = 1000\sqrt{3}$ J ≈ 1732 J.

d) Nếu vẫn dùng lực có độ lớn 100 N nhưng kéo theo đúng hướng chuyển động thì công lớn hơn.

Câu 4. Một chiếc lều cắm trại có khung là hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, tất cả các thanh khung (cạnh bên và cạnh đáy) đều dài 2 m (hình bên).



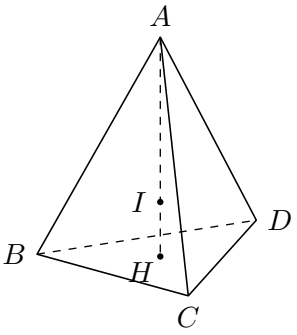
a) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$.

b) $(\overrightarrow{SA}, \overrightarrow{SC}) = 90°$.

c) $\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{SB} = 2$.

d) $\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{AC} = 4$.

Câu 5. Một khối đồ chơi (đồng chất) có dạng tứ diện đều $ABCD$ với chiều cao $AH = 9$ cm (H là trọng tâm tam giác BCD). Trọng tâm của khối là điểm I thoả mãn $\overrightarrow{AI} = 3\overrightarrow{IH}$.



a) Điểm I thuộc đoạn thẳng AH.

b) Khoảng cách từ I đến mặt (BCD) bằng 3 cm.

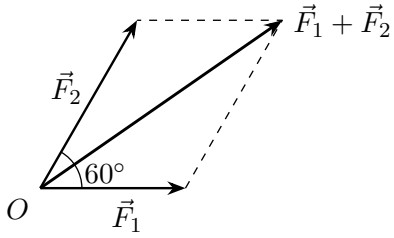
c) $AI = 6{,}75$ cm.

d) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$.

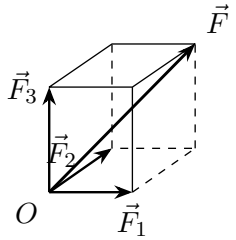
Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ cùng tác dụng vào một vật, có độ lớn lần lượt là 6 N, 8 N và góc giữa chúng bằng 60°. Tính độ lớn hợp lực $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ theo đơn vị N *(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).*

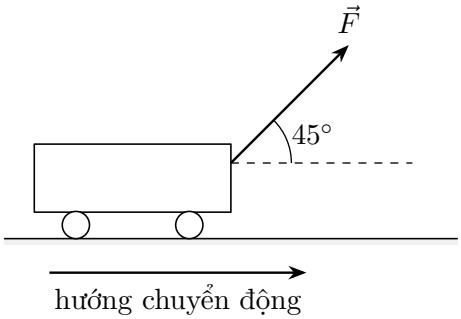


Câu 2. Ba lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ cùng tác dụng vào một điểm, đôi một vuông góc với nhau và có độ lớn lần lượt là 2 N, 3 N, 6 N. Tính độ lớn hợp lực của ba lực đó theo đơn vị N.

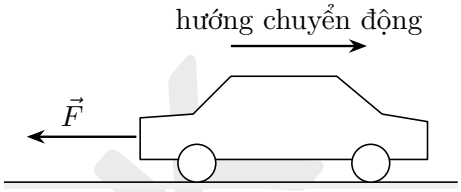


MR BLACK

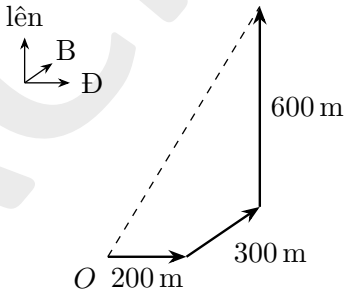
Câu 3. Một người kéo một xe hàng trượt thẳng trên đường nằm ngang được quãng đường 30 m; lực kéo có độ lớn 150 N và hợp với hướng chuyển động một góc 45°. Tính công của lực kéo theo đơn vị J *(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).*



Câu 4. Lực cản không khí tác động lên một ô tô ngược hướng với chuyển động và có độ lớn tỉ lệ thuận với bình phương vận tốc. Ô tô tăng tốc từ 60 km/h lên 80 km/h và giữ nguyên hướng chạy. Gọi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ là lực cản ở hai vận tốc đó; biết $\vec{F}_1 = k\vec{F}_2$. Tính k *(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).*



Câu 5. Một thiết bị bay không người lái cất cánh từ điểm O trên mặt đất, lần lượt bay 200 m về hướng chính đông, 300 m về hướng chính bắc rồi bay thẳng lên cao 600 m (ba hướng đôi một vuông góc). Tính khoảng cách từ O đến vị trí cuối cùng của thiết bị theo đơn vị m.



HẾT

MR BLACK