



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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Vectơ là

- A. một đoạn thẳng B. một đường thẳng C. một đoạn thẳng có hướng D. một tia

Câu 2. Vectơ có điểm đầu M , điểm cuối N được kí hiệu là

- A. $\overrightarrow{MN}$ B. MN C. $\overrightarrow{NM}$ D. $|MN|$

Câu 3. Cho tam giác ABC . Số vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tam giác là

- A. 3 B. 4 C. 9 D. 6

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 3. Độ dài vectơ $\overrightarrow{AC}$ bằng

- A. 3 B. $3\sqrt{2}$ C. 6 D. 9

Câu 5. Cho hai điểm phân biệt A, B . Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. vectơ $\overrightarrow{BA}$ B. khoảng cách giữa A và B
C. số 0 D. hai lần đoạn AB

Câu 6. Giá của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. đoạn thẳng AB B. tia BA C. tia AB D. đường thẳng AB

Câu 7. Hai vectơ được gọi là cùng phương nếu giá của chúng

- A. song song hoặc trùng nhau B. vuông góc với nhau
C. cắt nhau D. trùng nhau

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ nào sau đây cùng phương với $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AD}$ C. $\overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{BC}$

Câu 9. Cho ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng, B nằm giữa A và C . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng hướng B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ ngược hướng
C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CB}$ cùng hướng D. $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ ngược hướng

Câu 10. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hai vectơ cùng hướng thì cùng phương B. Vectơ-không cùng phương với mọi vectơ
C. Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng D. Hai vectơ ngược hướng thì cùng phương

Câu 11. Cho hình thang $ABCD$ có đáy nhỏ AB , đáy lớn CD . Hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ là hai vectơ

- A. ngược hướng B. cùng hướng C. không cùng D. bằng nhau
phương

Câu 12. Cho hai điểm phân biệt A, B . Điểm M nằm giữa A và B khi và chỉ khi

- A. $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}$ ngược hướng B. $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}$ cùng hướng
C. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}$ ngược hướng D. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BM}$ cùng hướng

Câu 13. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng

- A. cùng hướng và có cùng độ dài
B. cùng phương
C. có cùng độ dài
D. cùng phương và có cùng độ dài

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 15. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $|\overrightarrow{AA}| = 0$
B. $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ
C. $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB}$
D. $\vec{0}$ không cùng hướng với vectơ nào

Câu 16. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Vectơ nào sau đây bằng $\overrightarrow{OB}$?

- A. $\overrightarrow{OD}$
B. $\overrightarrow{BO}$
C. $\overrightarrow{DO}$
D. $\overrightarrow{CA}$

Câu 17. Cho tam giác ABC ; M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Vectơ $\overrightarrow{MN}$ cùng hướng với vectơ nào sau đây?

- A. $\overrightarrow{CB}$
B. $\overrightarrow{AB}$
C. $\overrightarrow{BC}$
D. $\overrightarrow{NM}$

Câu 18. Cho bốn điểm A, B, C, D không thẳng hàng thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $ABCD$ là hình bình hành
B. $ADBC$ là hình bình hành
C. $ACBD$ là hình bình hành
D. $ABDC$ là hình bình hành

Câu 19. Khi dùng vectơ để biểu diễn một lực, độ dài của vectơ

- A. chỉ hướng của lực
B. tỉ lệ với độ lớn của lực
C. bằng thời gian lực tác dụng
D. tỉ lệ với khối lượng của vật

Câu 20. Lực 30 N được biểu diễn bởi vectơ dài 1,5 cm. Với cùng tỉ lệ, lực 50 N được biểu diễn bởi vectơ dài

- A. 2,5 cm
B. 2 cm
C. 3 cm
D. 5 cm

Câu 21. Một ca nô có vận tốc riêng 20 km/h chạy ngược dòng; vận tốc dòng nước là 4 km/h. Độ lớn vận tốc thực tế của ca nô là

- A. 24 km/h
B. 16 km/h
C. 20 km/h
D. 4 km/h

Câu 22. Một vật nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang chịu trọng lực $\vec{P}$ và phản lực $\vec{Q}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{P}$ và $\vec{Q}$ cùng độ dài, ngược hướng
B. $\vec{P}$ và $\vec{Q}$ cùng hướng
C. $\vec{P} = \vec{Q}$
D. $\vec{P}$ và $\vec{Q}$ không cùng phương

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$, $AD = 8$.

- a) $|\overrightarrow{AC}| = 10$.
b) $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng hướng.
c) $|\overrightarrow{BD}| = |\overrightarrow{AC}|$.
d) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Cho ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng, C nằm giữa A và B .

- a) $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ ngược hướng.
- b) $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng.
- c) $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ ngược hướng.
- d) $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CB}$ cùng phương.

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 2, tâm O .

- a) $|\overrightarrow{AO}| = \sqrt{2}$.
- b) $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.
- c) $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$.
- d) Có đúng 20 vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối thuộc $\{A; B; C; D; O\}$.

Câu 4. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O .

- a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{ED}$.
- b) $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DE}$ cùng hướng.
- c) $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OD}$ ngược hướng.
- d) $|\overrightarrow{AD}| = 2|\overrightarrow{AB}|$.

Câu 5. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều khác $\vec{0}$.

- a) Nếu $\vec{a} = \vec{b}$ và $\vec{b} = \vec{c}$ thì $\vec{a} = \vec{c}$.
- b) Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương với $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.
- c) Nếu $\vec{a}$ ngược hướng $\vec{b}$ và $\vec{b}$ ngược hướng $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{c}$ cùng hướng.
- d) Nếu $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ và $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương thì $\vec{a} = \vec{b}$.

Câu 6. Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy $AB = 3, CD = 6$; M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC .

- a) $\overrightarrow{MN}$ cùng hướng với $\overrightarrow{AB}$.
- b) $|\overrightarrow{MN}| = 4,5$.
- c) $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ ngược hướng.
- d) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{DC}$.

Câu 7. Hai ca nô A và B có vận tốc riêng cùng độ lớn 18 km/h, chạy trên một khúc sông thẳng có vận tốc dòng nước 3 km/h; ca nô A xuôi dòng, ca nô B ngược dòng. Gọi $\vec{v}_A, \vec{v}_B$ là vận tốc thực tế của hai ca nô.

- a) $|\vec{v}_A| = 21$ km/h.
- b) $|\vec{v}_B| = 15$ km/h.
- c) $\vec{v}_A$ và $\vec{v}_B$ cùng hướng.
- d) $\vec{v}_A$ cùng hướng với vận tốc dòng nước.

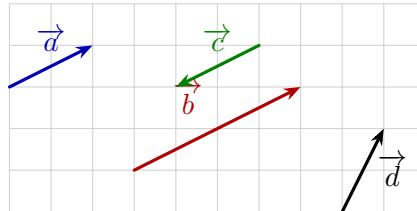
Câu 8. Trên một hình vẽ, vectơ dài 2 cm biểu diễn lực có độ lớn 40 N.

- a) Vectơ dài 5 cm biểu diễn lực 100 N.
- b) Lực 70 N được biểu diễn bởi vectơ dài 3 cm.
- c) Hai lực cân bằng được biểu diễn bởi hai vectơ bằng nhau.
- d) Lực 40 N ngược hướng với lực ban đầu được biểu diễn bởi vectơ dài 2 cm.

Câu 9. Cho tam giác đều ABC cạnh a , M là trung điểm của BC .

- a) $|\overrightarrow{AM}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- b) $\overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{MC}$ ngược hướng.
- c) $\overrightarrow{AM}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương.
- d) $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$.

Câu 10. Trên lưới ô vuông (hình bên dưới) cho các vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$.



- a) $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng.
- b) $\vec{a} = \vec{c}$.
- c) $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$.
- d) $\vec{d}$ cùng phương với $\vec{a}$.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Cho 6 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là hai trong sáu điểm đó?

Câu 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 5$, $BC = 12$. Tính $|\overrightarrow{AC}|$.

Câu 3. Cho tam giác đều ABC cạnh 6 có trọng tâm G . Tính $|\overrightarrow{AG}|$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 4. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh 5 có $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Tính $|\overrightarrow{BD}|$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối thuộc $\{A; B; C; D; O\}$ và cùng phương với $\overrightarrow{AC}$?

Câu 6. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Có bao nhiêu vectơ khác $\overrightarrow{AB}$, bằng $\overrightarrow{AB}$, có điểm đầu, điểm cuối thuộc $\{A; B; C; D; E; F; O\}$?

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O ; M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Có bao nhiêu vectơ khác $\overrightarrow{AM}$, bằng $\overrightarrow{AM}$, có điểm đầu, điểm cuối thuộc $\{A; B; C; D; O; M; N\}$?

Câu 8. Lực 30 N được biểu diễn bởi vectơ dài 1,2 cm. Với cùng tỉ lệ, lực 85 N được biểu diễn bởi vectơ dài bao nhiêu xentimét?

Câu 9. Một thuyền máy chạy xuôi dòng với vận tốc thực tế 25 km/h và chạy ngược dòng với vận tốc thực tế 17 km/h (vận tốc riêng không đổi). Tính vận tốc của dòng nước (km/h).

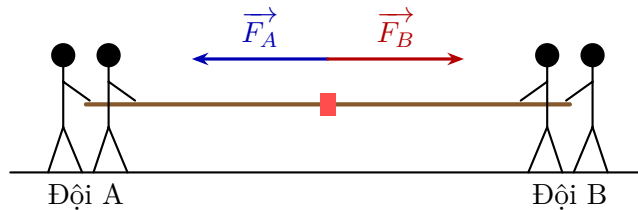
Câu 10. Một ca nô xuôi dòng 60 km hết 2 giờ. Biết vận tốc dòng nước là 4 km/h và vận tốc riêng của ca nô không đổi. Tính độ lớn vận tốc thực tế của ca nô khi ngược dòng (km/h).

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. Hai đội kéo co (hình bên dưới) kéo sợi dây theo hai hướng ngược nhau; đội A kéo bằng lực $\vec{F}_A$, đội B kéo bằng lực $\vec{F}_B$, mỗi lực có độ lớn 1500 N.



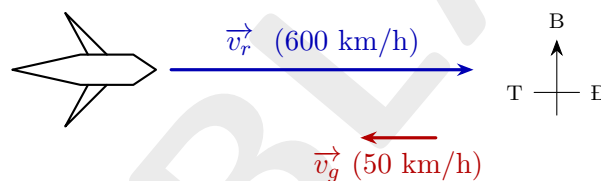
a) $\vec{F}_A$ và $\vec{F}_B$ cùng phương.

b) $\vec{F}_A = \vec{F}_B$.

c) $|\vec{F}_A| = |\vec{F}_B|$.

d) Nếu đội B tăng lực lên 1800 N (đội A giữ nguyên) thì vectơ biểu diễn lực của đội B dài gấp 1,2 lần vectơ biểu diễn lực của đội A.

Câu 2. Một máy bay bay theo hướng đông với vận tốc riêng 600 km/h; gió thổi theo hướng tây với vận tốc 50 km/h (hình bên dưới). Coi máy bay bay trên một đường thẳng.



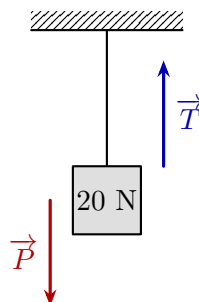
a) Vectơ vận tốc riêng $\vec{v}_r$ và vectơ vận tốc gió $\vec{v}_g$ ngược hướng.

b) Vận tốc thực tế của máy bay là 650 km/h.

c) Sau 2 giờ, máy bay bay được 1100 km.

d) Nếu gió đổi sang hướng đông (vẫn 50 km/h) thì vận tốc thực tế là 650 km/h.

Câu 3. Một vật nặng 20 N được treo đứng yên bằng một sợi dây thẳng đứng (hình bên dưới). Vật chịu trọng lực $\vec{P}$ và lực căng dây $\vec{T}$.



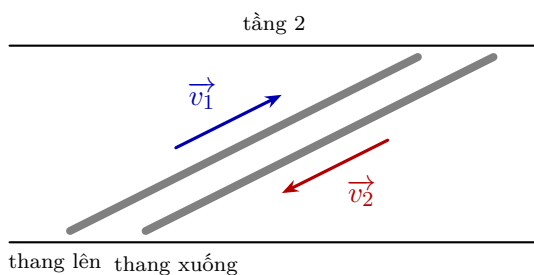
a) $\vec{P}$ và $\vec{T}$ cùng phương.

b) $\vec{T} = \vec{P}$.

c) $|\vec{T}| = 20 \text{ N}$.

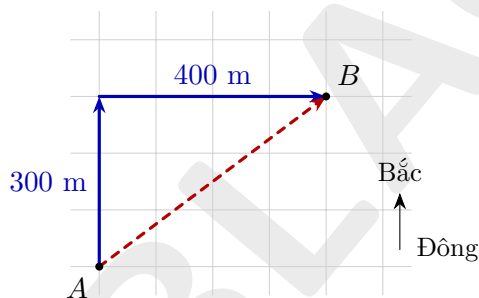
d) Với tỉ lệ 1 cm ứng với 5 N, vectơ biểu diễn $\vec{T}$ dài 4 cm.

Câu 4. Trong một trung tâm thương mại có hai thang cuốn song song, một thang đi lên, một thang đi xuống (hình bên dưới), cùng chạy với tốc độ 0,5 m/s. Gọi $\vec{v}_1, \vec{v}_2$ là vectơ vận tốc của hai thang.



- a) $\vec{v}_1$ và $\vec{v}_2$ cùng phương.
- b) $\vec{v}_1$ và $\vec{v}_2$ ngược hướng.
- c) $\vec{v}_1 = \vec{v}_2$.
- d) $|\vec{v}_1| = |\vec{v}_2|$.

Câu 5. Một thiết bị bay không người lái xuất phát từ A , bay 300 m theo hướng bắc rồi bay 400 m theo hướng đông đến B (hình bên dưới).

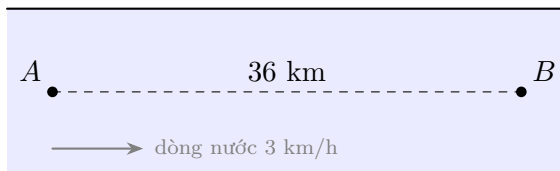


- a) $|\vec{AB}| = 500$ m.
- b) Hướng của $\vec{AB}$ là hướng đông bắc (tạo với hướng bắc góc 45°).
- c) Bay thẳng từ A đến B ngắn hơn đường đã bay 200 m.
- d) Nếu từ B bay tiếp theo vectơ $\vec{BC} = \vec{AB}$ thì A, B, C thẳng hàng.

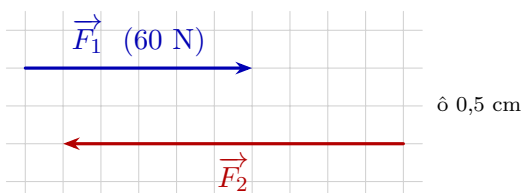
Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

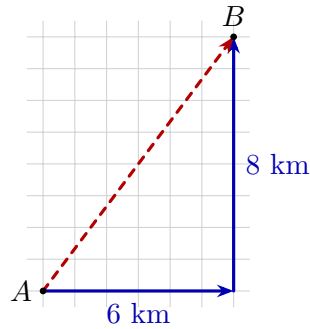
Câu 1. Một ca nô có vận tốc riêng 15 km/h đi xuôi dòng từ bến A đến bến B cách nhau 36 km rồi quay về A (hình bên dưới). Vận tốc dòng nước là 3 km/h. Tính tổng thời gian đi và về (giờ).



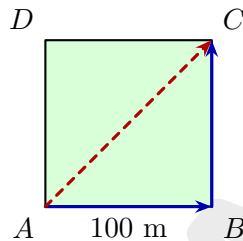
Câu 2. Trên lưới ô vuông cạnh 0,5 cm (hình bên dưới), vectơ $\vec{F}_1$ biểu diễn lực 60 N. Với cùng tỉ lệ, vectơ $\vec{F}_2$ biểu diễn lực có độ lớn bao nhiêu niutơn?



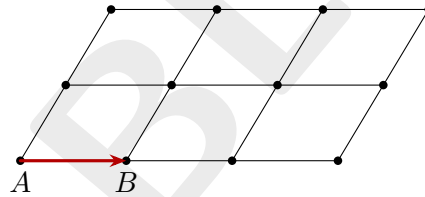
Câu 3. Một thiết bị bay xuất phát từ A , bay 6 km theo hướng đông rồi 8 km theo hướng bắc đến B (hình bên dưới). Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{AB}$ (km).



Câu 4. Một người chạy trên sân hình vuông $ABCD$ cạnh 100 m từ A đến B rồi đến C (hình bên dưới). Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{AC}$ (đơn vị: m, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 5. Một mảng lát nền gồm các viên gạch hình bình hành giống nhau; các đỉnh được đánh dấu như hình bên dưới (4 đỉnh trên mỗi hàng, 3 hàng). Có bao nhiêu vectơ khác $\overrightarrow{AB}$, bằng $\overrightarrow{AB}$, có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh được đánh dấu?



————— HẾT —————