

ĐỀ BÀI

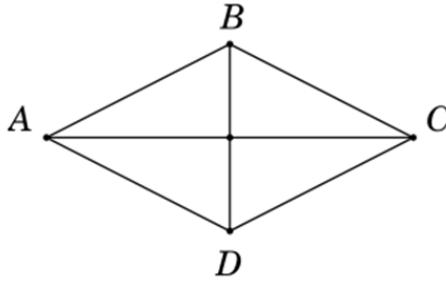
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Hãy đi nhanh lên!
b) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
c) $5 + 7 + 4 = 15$.
d) $x > 3$.

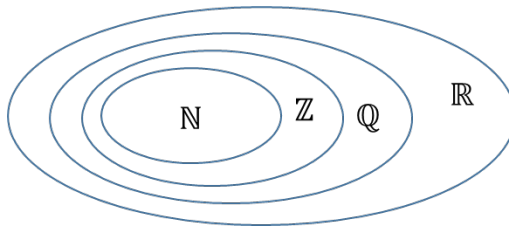
A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 2. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$ (như hình vẽ). Đẳng thức nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$. B. $|\overrightarrow{BD}| = a$. C. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA}$. D. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 3. Cho các tập $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ sau:



Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$. B. $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \subset \mathbb{Q}$. D. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$.

Câu 4. Chọn mệnh đề đúng:

- A. Hai vector cùng phương thì cùng hướng.
B. Hai vector bằng nhau thì cùng hướng.
C. Hai vector có độ dài bằng nhau thì bằng nhau.
D. Hai vector không cùng hướng thì luôn ngược hướng.

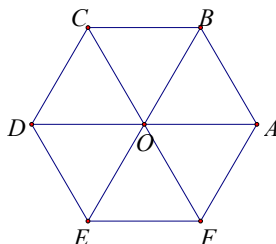
Câu 5. Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $x - 3y \geq x^2$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} < 0$. C. $-2x + y \leq 5$. D. $3x + 8y > 2$.

Câu 6. Vector có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là:

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

Câu 7. Cho lục giác đều $ABCDEF$ (như hình vẽ), $\overrightarrow{AF}$ cùng hướng với vector nào trong các vector sau?



- A. $\overrightarrow{OF}$. B. $\overrightarrow{BE}$. C. $\overrightarrow{EO}$. D. $\overrightarrow{DC}$.

Câu 8. Nếu $\vec{a} = m\vec{b}$ biết rằng $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 15$ thì khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 9. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\overrightarrow{OA} = (5; 2)$. Tọa độ của điểm A là

- A. $A(-5; -2)$. B. $A(-2; -5)$. C. $A(2; 5)$. D. $A(5; 2)$.

Câu 10. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 12. Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\tan \alpha < 0$. B. $\cot \alpha > 0$. C. $\sin \alpha < 0$. D. $\cos \alpha > 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

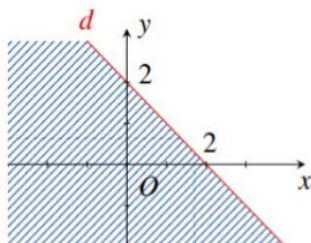
Câu 1. Cho bất phương trình $x + y - 2 \geq 0$ (1).

a) Bất phương trình (1) là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Đường thẳng $d: x + y - 2 = 0$ đi qua hai điểm $A(0; 2)$ và $B(2; 0)$.

c) Điểm $M(1; 4)$ không thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).

d) Miền nghiệm của bất phương trình (1) là nửa mặt phẳng bị gạch trong hình bên dưới (kể cả bờ $d: x + y - 2 = 0$).



Câu 2. Cho tam giác ABC có $AC = 8cm$; $BC = 10cm$; $AB = 13cm$.

a) Nửa chu vi của tam giác ABC bằng $15,5\text{cm}$.

b) Diện tích của tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là $S \approx 39,98\text{cm}^2$.

c) $\widehat{BCA}$ là góc nhọn.

d) Đường cao AH ($H \in BC$) của tam giác ABC có độ dài là $AH \approx 4,996\text{cm}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

Câu 3. Máy bay A đang bay về hướng đông bắc với tốc độ 600 km/h . Cùng lúc đó, máy bay B đang bay về hướng tây nam với tốc độ 800 km/h (như hình vẽ). Gọi vectơ $\vec{a}$ và vectơ $\vec{b}$ lần lượt là vectơ vận tốc của máy bay A và máy bay B .



a) Vectơ vận tốc $\vec{b}$ của máy bay B ngược hướng với vectơ vận tốc $\vec{a}$ của máy bay A .

b) $|\vec{a}| = 800(\text{km} / \text{h})$, $|\vec{b}| = 600(\text{km} / \text{h})$.

c) $\vec{b} = -\frac{4}{3}\vec{a}$.

d) $\vec{a} = \frac{4}{3}\vec{b}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho ba điểm $A(3;-2)$, $B(-1;3)$ và $C(8;2)$.

a) Tam giác ABC vuông tại A .

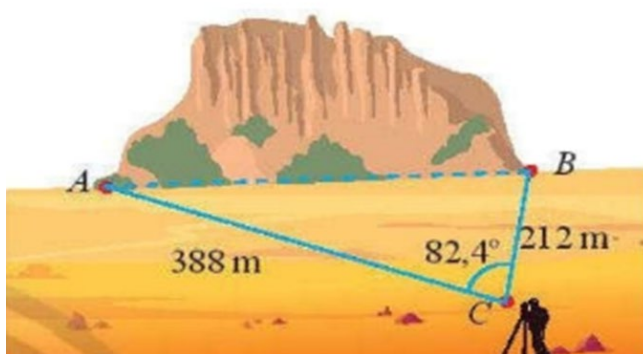
b) Tích vô hướng của $\vec{BA}$ và $\vec{BC}$ bằng -41 .

c) Chân đường cao H của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC là trung điểm cạnh BC .

d) Chân đường cao H của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC có hoành độ âm.

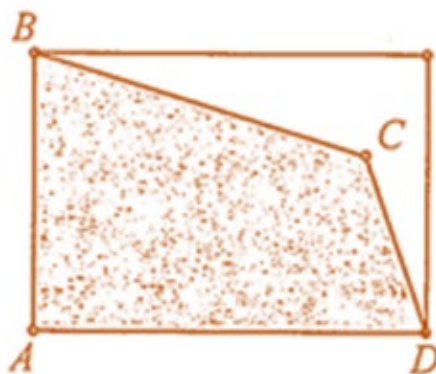
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một đường hầm được dự kiến xây dựng xuyên qua một ngọn núi. Để ước tính chiều dài AB của đường hầm, một kĩ sư thực hiện các phép đo đạc và cho ra kết quả như sau $AC = 388\text{m}$; $BC = 212\text{m}$; $\widehat{ACB} = 82,4^\circ$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Từ các số liệu đã khảo sát được thì chiều dài đường hầm AB bằng bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

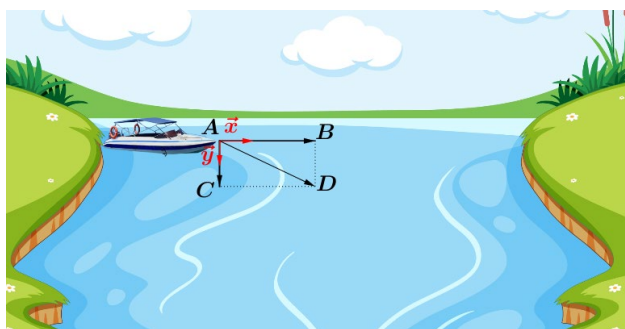


Câu 2. Gia đình bác Lan có một thửa ruộng dạng hình tứ giác $ABCD$ với độ dài các cạnh là $AB = 15\text{m}$, $BC = 19\text{m}$, $CD = 10\text{m}$, $DA = 20\text{m}$ và $\widehat{BAD} = 90^\circ$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Nhà nước

có dự án xây dựng đường cao tốc ngang qua nên thu hồi thửa ruộng của gia đình bác Lan, giá đền bù là 1,4 triệu đồng $1m^2$. Hỏi số tiền gia đình bác Lan nhận được sau khi đền bù là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 3. Một Ca nô di chuyển từ bờ sông bên này sang bờ sông bên kia, theo hướng vector $\vec{x}$; dòng sông chảy theo hướng vector $\vec{y}$ như hình vẽ bên dưới. Biết vận tốc của Ca nô là 30 km/h và vận tốc của dòng nước là 2 km/h . Hỏi vận tốc của Ca nô so với bờ sông (vector $\vec{AD}$ trong hình vẽ bên dưới là vector vận tốc của Ca nô so với bờ sông) là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười và theo đơn vị km/h)

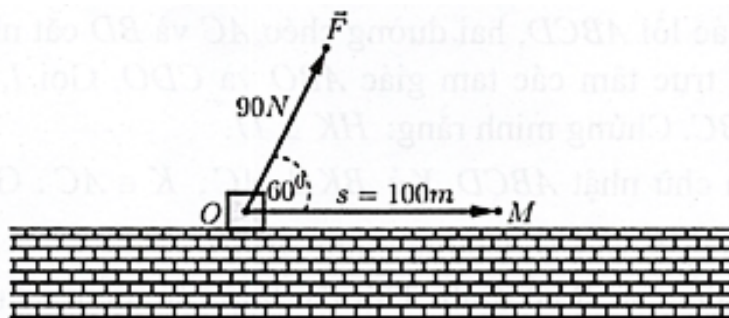


Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho điểm $A(60;20)$ và điểm $B(20;50)$. Gọi $M(x_M; y_M)$ thỏa

$$\vec{AM} = \frac{1}{3} \vec{AB}. \text{ Hỏi } y_M \text{ bằng bao nhiêu?}$$

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC , biết $A(2;-2), B(3;-4), C(0;-8)$. Góc $\widehat{BAC}$ của tam giác ABC bằng bao nhiêu độ?

Câu 6. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn 90 N làm một vật dịch chuyển một đoạn 100 m . Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 60° . Tính công sinh ra bởi lực $\vec{F}$ (theo đơn vị Jun).



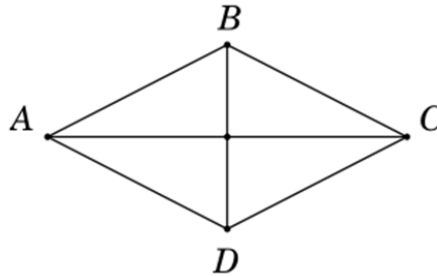
-----HẾT-----

(Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$ (như hình vẽ). Đẳng thức nào sau đây đúng?



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

Câu 2. Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\tan \alpha < 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\sin \alpha < 0$.

Câu 3. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\overrightarrow{OA} = (5; 2)$. Tọa độ của điểm A là

- A. $A(-2; -5)$. B. $A(-5; -2)$. C. $A(5; 2)$. D. $A(2; 5)$.

Câu 4. Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $x - 3y \geq x^2$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} < 0$. C. $-2x + y \leq 5$. D. $3x + 8y > 2$.

Câu 5. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 6. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 7. Chọn mệnh đề đúng:

- A. Hai vectơ có độ dài bằng nhau thì bằng nhau.
B. Hai vectơ bằng nhau thì cùng hướng.
C. Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng.
D. Hai vectơ không cùng hướng thì luôn ngược hướng.

Câu 8. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Hãy đi nhanh lên!
b) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

c) $5 + 7 + 4 = 15$.

d) $x > 3$.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 9. Nếu $\vec{a} = m\vec{b}$ biết rằng $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 15$ thì khẳng định nào sau đây **đúng**?

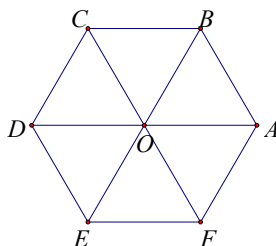
A. $m = \frac{1}{3}$.

B. $m = -\frac{1}{3}$.

C. $m = -3$.

D. $m = 3$.

Câu 10. Cho lục giác đều $ABCDEF$ (như hình vẽ), $\overrightarrow{AF}$ cùng hướng với vector nào trong các vector sau?



A. $\overrightarrow{EO}$.

B. $\overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{OF}$.

D. $\overrightarrow{BE}$.

Câu 11. Vector có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là:

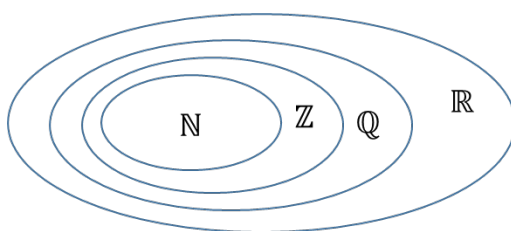
A. $\overrightarrow{BA}$.

B. $|\overrightarrow{AB}|$.

C. AB .

D. $\overline{AB}$.

Câu 12. Cho các tập $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ sau:



Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$.

B. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$.

C. $\mathbb{R} \subset \mathbb{Q}$.

D. $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Máy bay A đang bay về hướng đông bắc với tốc độ 600 km/h . Cùng lúc đó, máy bay B đang bay về hướng tây nam với tốc độ 800 km/h (như hình vẽ). Gọi vector $\vec{a}$ và vector $\vec{b}$ lần lượt là vector vận tốc của máy bay A và máy bay B .



a) Vector vận tốc $\vec{b}$ của máy bay B ngược hướng với vector vận tốc $\vec{a}$ của máy bay A .

b) $|\vec{a}| = 800(km/h), |\vec{b}| = 600(km/h).$

c) $\vec{b} = \frac{-4}{3}\vec{a}.$

d) $\vec{a} = \frac{4}{3}\vec{b}.$

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3;-2), B(-1;3)$ và $C(8;2)$.

a) Tam giác ABC vuông tại A .

b) Tích vô hướng của $\vec{BA}$ và $\vec{BC}$ bằng -41 .

c) Chân đường cao H của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC là trung điểm cạnh BC .

d) Chân đường cao H của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC có hoành độ âm.

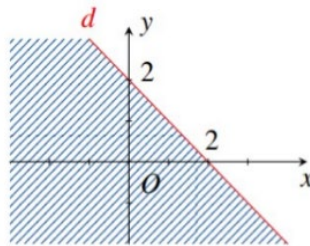
Câu 3. Cho bất phương trình $x + y - 2 \geq 0$ (1).

a) Bất phương trình (1) là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Đường thẳng $d : x + y - 2 = 0$ đi qua hai điểm $A(0;2)$ và $B(2;0)$.

c) Điểm $M(1;4)$ không thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).

d) Miền nghiệm của bất phương trình (1) là nửa mặt phẳng bị gạch trong hình bên dưới (kể cả bờ $d : x + y - 2 = 0$).



Câu 4. Cho tam giác ABC có $AC = 8cm; BC = 10cm; AB = 13cm$.

a) Nửa chu vi của tam giác ABC bằng $15,5cm$.

b) Diện tích của tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là $S \approx 39,98cm^2$.

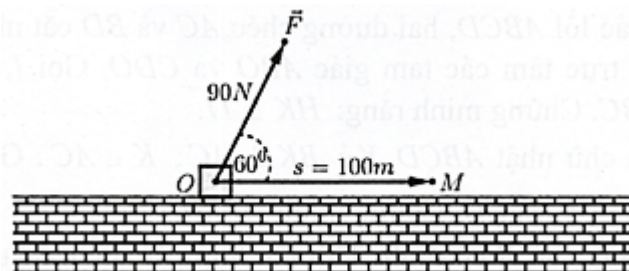
c) $\widehat{BCA}$ là góc nhọn.

d) Đường cao AH ($H \in BC$) của tam giác ABC có độ dài là $AH \approx 4,996cm$ (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

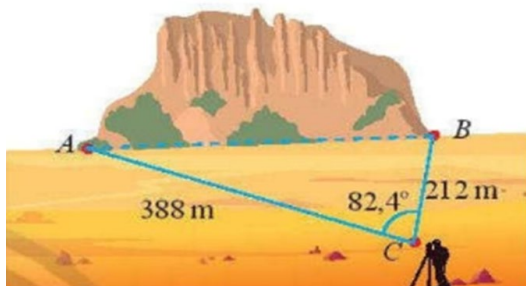
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC , biết $A(2;-2), B(3;-4), C(0;-8)$. Góc $\widehat{BAC}$ của tam giác ABC bằng bao nhiêu độ?

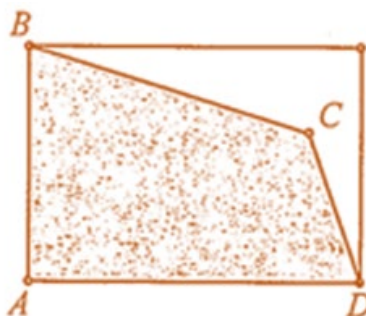
Câu 2. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn $90N$ làm một vật dịch chuyển một đoạn $100m$. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 60° . Tính công sinh ra bởi lực $\vec{F}$ (theo đơn vị Jun).



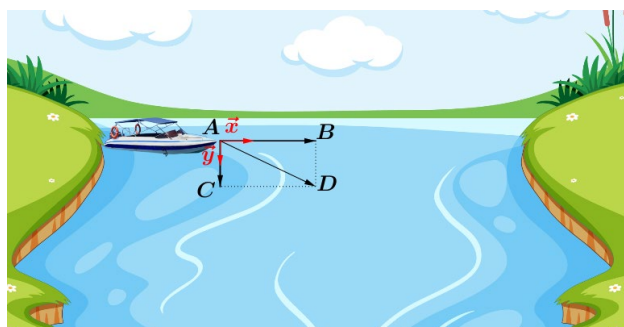
Câu 3. Một đường hầm được dự kiến xây dựng xuyên qua một ngọn núi. Để ước tính chiều dài AB của đường hầm, một kĩ sư thực hiện các phép đo đạc và cho ra kết quả như sau $AC = 388m$; $BC = 212m$; $\widehat{ACB} = 82,4^\circ$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Từ các số liệu đã khảo sát được thì chiều dài đường hầm AB bằng bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 4. Gia đình bác Lan có một thửa ruộng dạng hình tứ giác $ABCD$ với độ dài các cạnh là $AB = 15m$, $BC = 19m$, $CD = 10m$, $DA = 20m$ và $\widehat{BAD} = 90^\circ$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Nhà nước có dự án xây dựng đường cao tốc ngang qua nên thu hồi thửa ruộng của gia đình bác Lan, giá đền bù là 1,4 triệu đồng $1m^2$. Hỏi số tiền gia đình bác Lan nhận được sau khi đền bù là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 5. Một Ca nô di chuyển từ bờ sông bên này sang bờ sông bên kia, theo hướng vector $\vec{x}$; dòng sông chảy theo hướng vector $\vec{y}$ như hình vẽ bên dưới. Biết vận tốc của Ca nô là 30 km/h và vận tốc của dòng nước là 2 km/h . Hỏi vận tốc của Ca nô so với bờ sông (vector $\vec{AD}$ trong hình vẽ bên dưới là vector vận tốc của Ca nô so với bờ sông) là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười và theo đơn vị km/h)



Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho điểm $A(60;20)$ và điểm $B(20;50)$. Gọi $M(x_M; y_M)$ thỏa

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}. \text{ Hỏi } y_M \text{ bằng bao nhiêu?}$$

-----HẾT-----

(Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu\Mã đề	398	280	190	628
1	D	A	D	B
2	C	B	B	A
3	B	C	C	B
4	C	A	B	D
5	D	D	A	D
6	B	B	C	D
7	A	B	B	A
8	B	B	B	A
9	B	B	D	A
10	D	D	C	D
11	A	D	B	B
12	C	C	A	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được tối đa 1 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu\Mã đề	398	280	190	628
1	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS
2	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSĐS
3	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐSĐS
4	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS

PHẦN III.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu\Mã đề	398	280	190	628
1	45	45	417	30,1
2	30,1	4500	330	30
3	4500	417	30,1	45
4	417	330	30	417
5	330	30,1	45	330
6	30	30	4500	4500