

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 173

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- A. Vector-không có độ dài bằng 0.
- B. Nếu hai vector cùng phương thì chúng cùng hướng hoặc ngược hướng .
- C. Nếu hai vector có độ dài bằng nhau thì chúng bằng nhau.
- D. Nếu hai vector cùng hướng thì chúng cùng phương.

Câu 2. Số đặc trưng nào **KHÔNG** sử dụng thông tin giá trị của số liệu đầu tiên và giá trị của số liệu cuối cùng của mẫu số liệu không giảm?

- A. Phương sai.
- B. Độ lệch chuẩn.
- C. Khoảng tứ phân vị.
- D. Khoảng biến thiên.

Câu 3. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **ĐÚNG**?

- A. $\cos 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$.
- C. $\sin 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- D. $\cot 120^\circ = \sqrt{3}$.

Câu 4. Trong số các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Số 15 chia hết cho 2 .
- B. Chúc các bạn đạt điểm như mong đợi!
- C. Các bạn có làm được bài kiểm tra này không?
- D. Thời tiết hôm nay thật đẹp!

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **ĐÚNG**?

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

Câu 6. Khi đo chiều cao một cây thông, ta thu được kết quả: $h = 17,645 \pm 0,06$ (m). Độ chính xác của phép đo bằng

- A. $0,06$ (m)
- B. $17,585$ (m).
- C. $17,645$ (m)
- D. $17,705$ (m)

Câu 7. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 3\vec{j} - 2\vec{i}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ bằng

- A. $(3; -2)$.
- B. $(2; -3)$.
- C. $(-3; 2)$.
- D. $(-2; 3)$.

Câu 8. Trong các bất phương trình sau đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 3y + z \geq 0$.
- B. $x\sqrt{2} - 3y \leq 1$.
- C. $2x + y^2 < 3$.
- D. $\sqrt{x} + 2y > 0$.

Câu 9. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 7x + 3 = 0\}$. Tập hợp X bằng tập hợp nào sau đây?

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

Câu 10. Gọi M là điểm thuộc tia đối của tia AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng.

B. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng.

C. $\overrightarrow{BM}$ và $\overrightarrow{BA}$ ngược hướng.

D. $\overrightarrow{AM}$ và $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng.

Câu 11. Số đặc trưng nào sau đây đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu?

A. Số trung bình.

B. Phương sai.

C. Khoảng biến thiên.

D. Độ lệch chuẩn.

Câu 12. Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là các vectơ khác $\vec{0}$ với $\vec{a}$ là vectơ đối của $\vec{b}$. Khẳng định nào sau đây SAI?

A. Hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng.

B. Hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ cùng độ dài.

C. Hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ có chung điểm đầu.

D. Hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khảo sát số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 15 ngày, người ta thu được mẫu số liệu sau:

Số ghế trống	7	8	12	13	15	
Số ngày	1	4	5	2	3	$n = 15$

a) Nếu thay đổi số ngày của mỗi số liệu số ghế trống đều bằng 3 thì khoảng biến thiên không thay đổi.

b) Có 25% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba.

c) Số ngày có nhiều ghế trống nhất là 3 ngày.

d) Khảo sát thêm 2 ngày nữa thì thấy: có 1 ngày có 6 ghế trống và 1 ngày có 16 ghế trống. Khi đó, trung vị của mẫu số liệu không thay đổi.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB = 3a, AC = 4a$, M là điểm trên cạnh AC

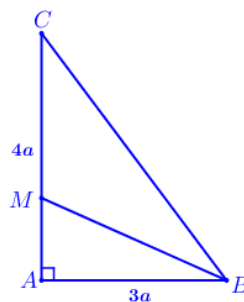
sao cho $AC = 3AM$. Khi đó:

a) $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$.

b) $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AM}$.

c) $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = \frac{3}{5}$.

d) $|\overrightarrow{BC}| = 5a$.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

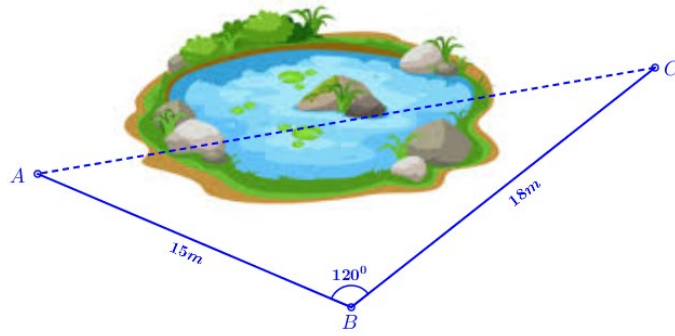
Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2;2), B(1;-3), C(-3;0)$. Gọi $E(a;b)$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. Tính tổng $a+b$.

Câu 2. Mẫu số liệu sau đây cho biết số bài hát ở 10 album trong bộ sưu tập của bạn An

12 7 10 9 12 9 10 11 10 14

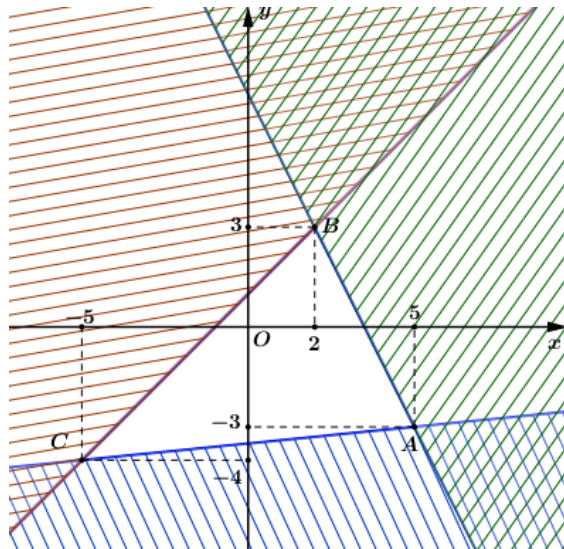
Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho.

Câu 3. Để kéo dây điện từ cột điện vào nhà phải qua một cái ao, anh An không thể đo trực tiếp độ dài dây điện cần mua nên đã làm như sau: Lấy một điểm B như hình vẽ, anh An đo được độ dài từ B đến A (nhà) là $15m$, từ B đến C (cột điện) là $18m$ và $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Hãy tính độ dài dây điện (đơn vị: mét) nối từ nhà ra đến cột điện. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



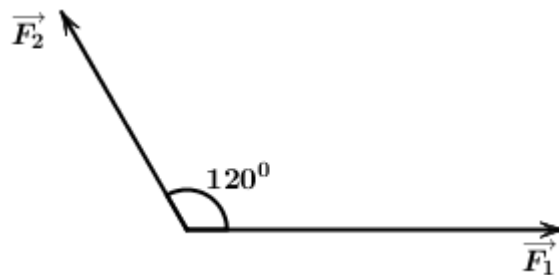
Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = 3y - 2x$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} x - 10y \leq 35 \\ x - y \geq -1 \\ 2x + y \leq 7 \end{cases} \quad \text{có miền nghiệm là miền tam giác } ABC \text{ như hình vẽ dưới đây}$$

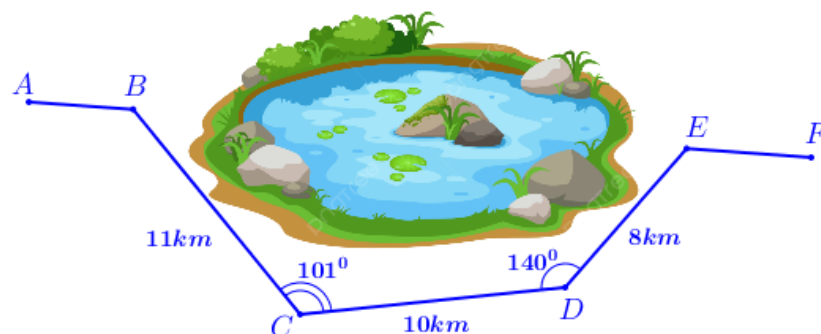


PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1. (1 điểm) Cho hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ hợp với nhau góc 120° , cùng tác động lên một vật (hình vẽ), biết $|\vec{F}_1| = 3N$, $|\vec{F}_2| = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ tác động lên vật đó.



Câu 2. (1 điểm) Để tránh một cái hồ lớn, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như mô hình trong hình vẽ.



- a) Nếu bắc một chiếc cầu dân sinh thẳng từ B đến D thì độ dài chiếc cầu bằng bao nhiêu kilomet?
b) Nếu bắc một chiếc cầu lớn thẳng từ B đến E thì độ dài cầu ngắn hơn đường cũ bao nhiêu kilomet?

Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(5;2), B(-2;-2), C(3;3)$; M là điểm thoả mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Gọi a là khoảng cách từ điểm M tới trục $x'Ox$ và b là khoảng cách từ M đến trục $y'Oy$. Tính $S = a + b$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ THÁNH TÔNG

TỔ TOÁN

HƯỚNG DẪN CHẤM

KIỂM TRA CUỐI KỲ I - NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN TOÁN – LỚP 10

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
173	C	C	B	A	A	A	D	B	B	A	A	C
264	B	D	B	D	D	C	A	A	D	B	C	B
315	A	C	D	D	D	B	B	C	C	A	A	B
478	D	C	C	D	C	B	C	D	A	C	A	D

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,25 điểm; đúng 2 câu được 0,50 điểm; đúng 3 câu được 0,75 điểm; đúng 4 câu được 1,0 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2
173	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
264	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
315	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ
478	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S

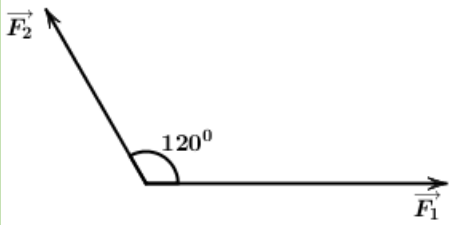
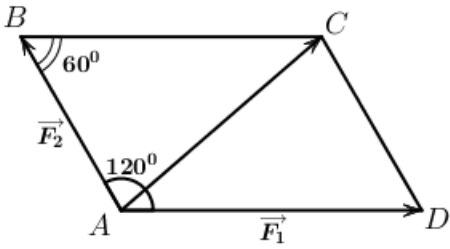
PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

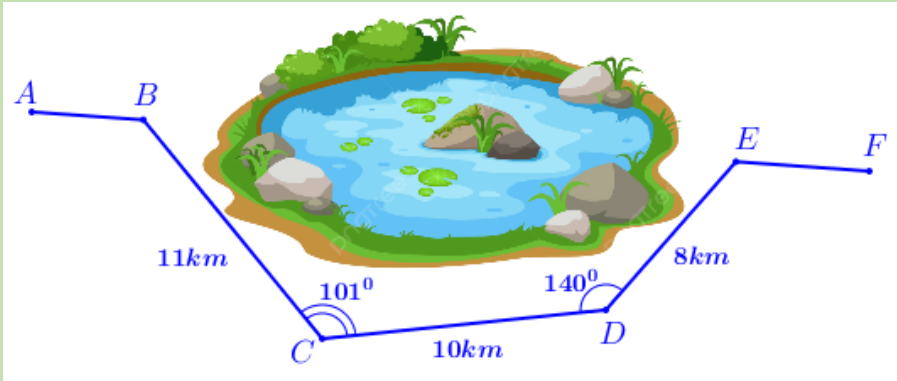
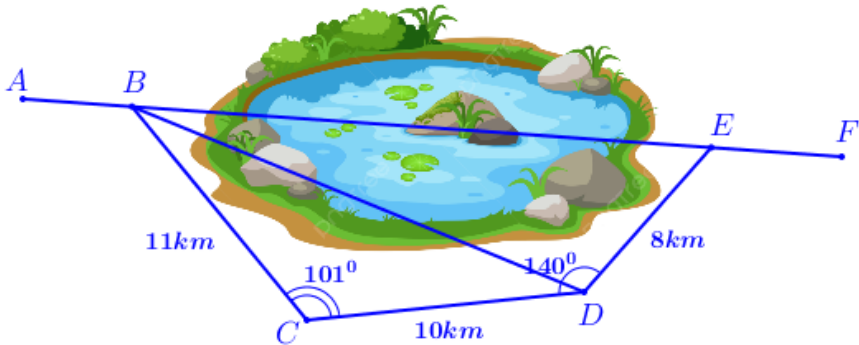
- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

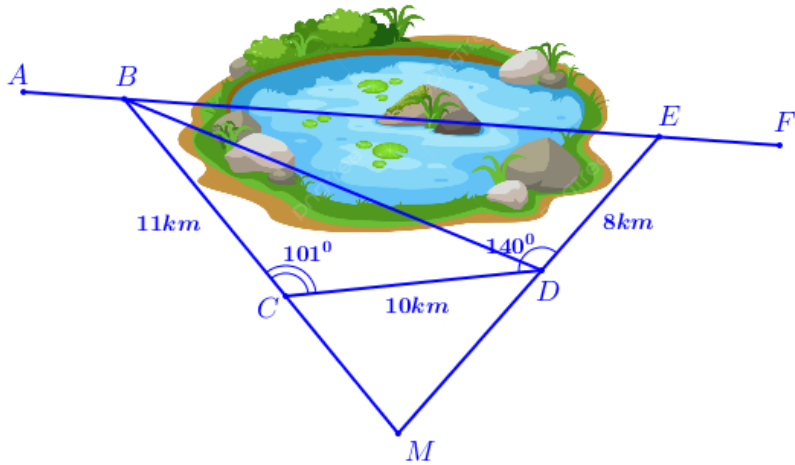
Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
173	-9	3	28,6	5
264	28,6	5	-9	3
315	28,6	-9	5	3
478	28,6	5	3	-9

PHẦN IV. TỰ LUẬN

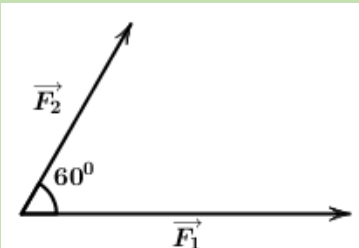
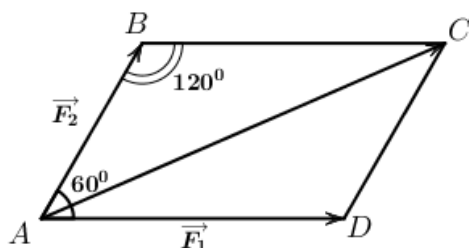
Mã đề 173, 315

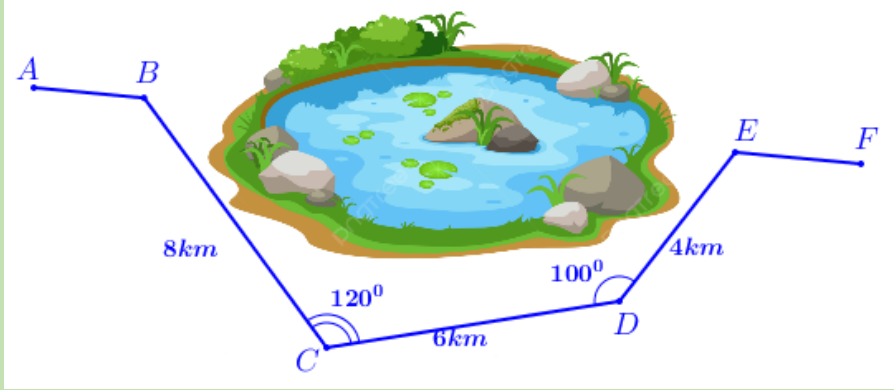
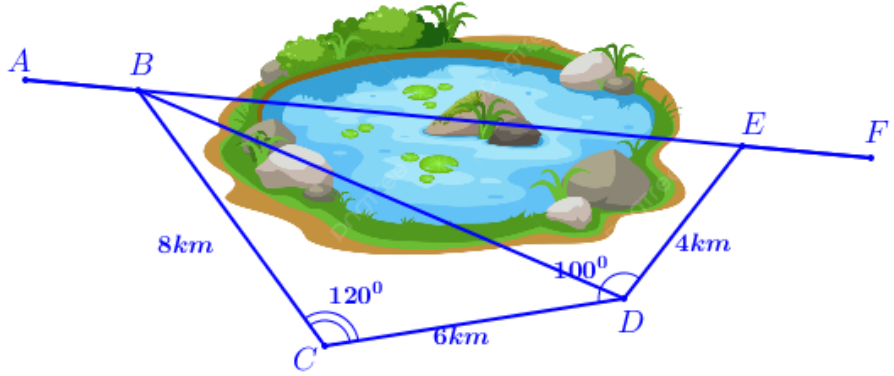
Câu	Nội dung	Điểm
1	Cho hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ hợp với nhau góc 120° , cùng tác động lên một vật (hình vẽ), biết $ \vec{F}_1 = 3N$, $ \vec{F}_2 = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ tác động lên vật đó.	1
	  Vẽ hình bình hành $ABCD$ với $\overrightarrow{AD} = \vec{F}_1$; $\overrightarrow{AB} = \vec{F}_2$; $\widehat{BAD} = 120^\circ$	0,25

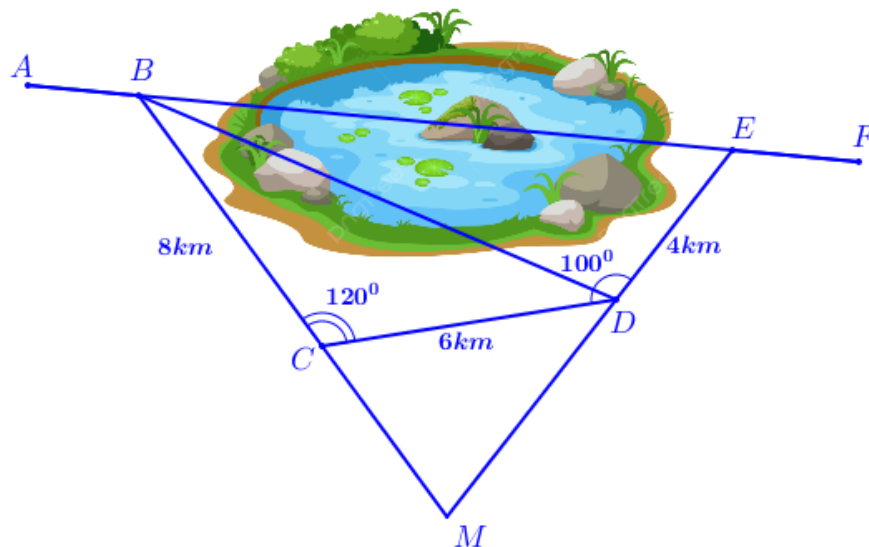
	$\Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{AC}$	0,25
	Ta có $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Dùng định lý cosin cho tam giác ABC , ta có $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB.BC.\cos \widehat{ABC} = 7$	0,25
	$\Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{AC} = AC = \sqrt{7}$ Vậy $ \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \sqrt{7} \text{ (N)}$	0,25
2	Để tránh một cái hồ lớn, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như mô hình trong hình vẽ. 	1
	a) Nếu bắc một chiếc cầu dân sinh thẳng từ B đến D thì độ dài chiếc cầu bằng bao nhiêu kilomet?	0,5
	 Áp dụng định lý cosin trong $\triangle BCD$: $BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2BC.CD.\cos \widehat{BCD} \Rightarrow BD \approx 16,2 \text{ km}$ (Viết đúng công thức của định lý cosin: cho 0,25 điểm)	0,5
	b) Nếu bắc một chiếc cầu lớn thẳng từ B đến E thì độ dài cầu ngắn hơn đường cũ bao nhiêu kilomet?	0,5
	Cách 1: Áp dụng định lý sin trong $\triangle BCD$: $\frac{BC}{\sin \widehat{BDC}} = \frac{BD}{\sin 101^\circ} \Rightarrow \sin \widehat{BDC} = \frac{BC.\sin 101^\circ}{BD} \approx 0,67$ $\Rightarrow \widehat{BDC} \approx 42^\circ \Rightarrow \widehat{BDE} \approx 98^\circ$ Áp dụng định lý cosin trong $\triangle BDE$: $BE^2 = BD^2 + DE^2 - 2BD.DE.\cos \widehat{BDE} \approx 19 \text{ km}$ Vậy độ dài chiếc cầu ngắn hơn đường cũ gần 10km	0,25
	Cách 2: Gọi $M = BC \cap DE$	0,25

	 Ta có: $\angle MCD = 79^\circ$; $\angle MDC = 40^\circ$; $\angle CMD = 61^\circ$ Xét tam giác CDM, ta có: $\frac{CD}{\sin 61^\circ} = \frac{CM}{\sin 40^\circ} \Rightarrow CM = \frac{10 \sin 40^\circ}{\sin 61^\circ} \Rightarrow MB = 11 + \frac{10 \sin 40^\circ}{\sin 61^\circ}$ $\frac{CD}{\sin 61^\circ} = \frac{MD}{\sin 79^\circ} \Rightarrow MD = \frac{10 \sin 79^\circ}{\sin 61^\circ} \Rightarrow ME = 8 + \frac{10 \sin 79^\circ}{\sin 61^\circ}$	
	Xét tam giác MBE, ta có: $BE = \sqrt{MB^2 + ME^2 - 2MB \cdot ME \cdot \cos 61^\circ} \approx 19(km)$ Vậy độ dài chiếc cầu ngắn hơn đường cũ gần 10km	0,25
3	Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(5;2), B(-2;-2), C(3;3)$; M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Gọi a là khoảng cách từ điểm M tới trục Ox và b là khoảng cách từ M đến trục Oy. Tính $S = a + b$.	1
	Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , ta có $G(2;1)$	0,25
	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0} \Rightarrow 2\overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{GM} \Rightarrow M\left(\frac{12}{5}; \frac{9}{5}\right)$	0,25
	Khoảng cách từ M tới Ox và Oy lần lượt là $a = \frac{9}{5}$ và $b = \frac{12}{5}$.	0,25
	Vậy $S = a + b = \frac{21}{5}$.	0,25

Mã đề 264, 478

Câu	Nội dung	Điểm
1	Cho hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ hợp với nhau góc 60°, cùng tác động lên một vật (hình vẽ), biết $\vec{F}_1 = 3N$, $\vec{F}_2 = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ tác động lên vật đó. 	1
		0,25

	Vẽ hình bình hành $ABCD$ với $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{F_1}$; $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{F_2}$; $\widehat{BAD} = 60^\circ$	
	$\Rightarrow \overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{AC}$	0,25
	Ta có $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Dùng định lý cosin cho tam giác ABC , ta có $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB.BC.\cos \widehat{ABC} = 19 \Rightarrow \overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{AC} = AC = \sqrt{19}$ (N)	0,25
	Vậy $ \overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = \sqrt{19}$ (N)	0,25
2	Để tránh một cái hồ lớn, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như mô hình trong hình vẽ. 	0,5
	a) Nếu bắc một chiếc cầu dân sinh thẳng từ B đến D thì độ dài chiếc cầu bằng bao nhiêu kilomet?	0,5
	 Áp dụng định lý cosin trong $\triangle BCD$: $BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2BC.CD.\cos \widehat{BCD} = 148 \Rightarrow BD = 2\sqrt{37} \text{ km}$ (Viết đúng công thức của định lý cosin: cho 0,25 điểm)	0,5
	b) Nếu bắc một chiếc cầu lớn thẳng từ B đến E thì độ dài cầu ngắn hơn đường cũ bao nhiêu kilomet?	0,5
	Cách 1: Áp dụng định lý sin trong $\triangle BCD$: $\frac{BC}{\sin \widehat{BDC}} = \frac{BD}{\sin 120^\circ} \Rightarrow \sin \widehat{BDC} = \frac{BC.\sin 120^\circ}{BD} = \frac{2\sqrt{111}}{37}$ $\Rightarrow \widehat{BDC} \approx 34^\circ 43' \Rightarrow \widehat{BDE} \approx 65^\circ 17'$	0,25
	Áp dụng định lý cosin trong $\triangle BDE$: $BE^2 = BD^2 + DE^2 - 2BD.DE.\cos \widehat{BDE} \Rightarrow BE \approx 11,1 \text{ km}$ Vậy độ dài chiếc cầu ngắn hơn đường cũ gần 6,9 km.	0,25
	Cách 2: Gọi $M = BC \cap DE$	0,25



Ta có: $\angle MCD = 60^\circ$; $\angle MDC = 80^\circ$; $\angle CMD = 40^\circ$

Xét tam giác CDM , ta có:

$$\frac{CD}{\sin 40^\circ} = \frac{CM}{\sin 80^\circ} \Rightarrow CM = \frac{6 \sin 80^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow MB = 8 + \frac{6 \sin 80^\circ}{\sin 40^\circ}$$

$$\frac{CD}{\sin 40^\circ} = \frac{MD}{\sin 60^\circ} \Rightarrow MD = \frac{6 \cdot \sin 60^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow ME = 4 + \frac{6 \cdot \sin 60^\circ}{\sin 40^\circ}$$

Xét tam giác MBE , ta có: $BE = \sqrt{MB^2 + ME^2 - 2MB \cdot ME \cdot \cos 40^\circ} \approx 11,1(km)$

Vậy độ dài chiếc cầu ngắn hơn đường cũ gần $6,9 km$.

0,25

3

Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(0;4), B(4;0), C(-1;2)$ và M là điểm thoả mãn $\vec{MA} + \vec{MB} + 3\vec{MC} = \vec{0}$. Gọi a là khoảng cách từ điểm M tới trục Ox và b là khoảng cách từ M đến trục Oy . Tính $S = a + b$.

1

Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , ta có $G(1;2)$

0,25

$$\vec{MA} + \vec{MB} + 3\vec{MC} = \vec{0} \Rightarrow 2\vec{MC} = 3\vec{GM} \Rightarrow M\left(\frac{1}{5}; 2\right)$$

0,25

Khoảng cách từ M tới Ox , Oy lần lượt là $a = 2$ và $b = \frac{1}{5}$.

0,25

$$\text{Vậy } S = a + b = \frac{11}{5}.$$

0,25