

**MÃ ĐỀ: 101**

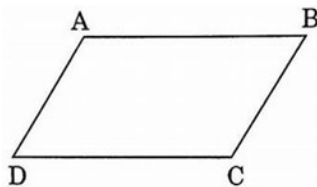
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (3đ)**Câu 1.** Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2BC.AC \sin C$. B. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC \cos A$.
 C. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2BC.AC \cos C$. D. $BC^2 = AB + AC - 2AB.AC \cos A$.

Câu 2. Cho ΔABC có $AB = c$, $BC = a$, $AC = b$. Gọi S là diện tích tam giác, r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác và p là nửa chu vi của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. $p = \frac{abc}{2}$ B. $S = p.r$ C. $S = \frac{p}{4r}$ D. $S = \frac{1}{2}pr$

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$, mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

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

Câu 4. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Biết $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 7$ và $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$. Tính tích vô hướng của hai vectơ?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 21\sqrt{3}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 21\sqrt{2}$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12\sqrt{2}$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12\sqrt{3}$.

Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 5$, $AD = 12$. Tính độ dài của vectơ $|\overrightarrow{BD}|$ bằng:

- A. 10. B. 7. C. 17. D. 13.

Câu 6. Một cửa hàng giày thể thao thống kê cỡ giày của các khách hàng nam bán ra trong buổi sáng như sau:

Cỡ giày	38	39	40	41	42
Số lượng	6	8	10	6	7

Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là?

- A. 35. B. 36. C. 37. D. 38.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (2đ)**Câu 1:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , có tâm O . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$.
 b) $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DC}$.
 c) $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}) = 30^\circ$.
 d) $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}| = a\sqrt{2}$.

Câu 2: Mẫu số liệu sau thống kê số tiền thưởng Tết Nguyên Đán 2026 của 13 nhân viên của một công ty X (đơn vị: triệu đồng). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

10 10 11 12 12 13 14,5 15 18 20 20 21 28

- a) Giá trị trung bình của mẫu số liệu là $\bar{x} \approx 17,5$ (làm tròn đến hàng phần mười).
- b) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 11,5$.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta Q = 8,5$.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $S \approx 5,15$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2đ)

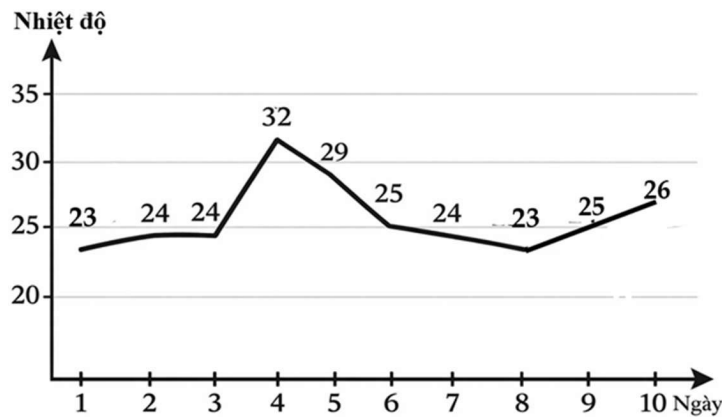
Câu 1: Cho tam giác ABC có các góc $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 45^\circ$, cạnh $AC = 6\text{cm}$. Tính độ dài cạnh AB . (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2: Mảnh vườn hình tam giác MNP của nhà bạn Nam có chiều dài các cạnh là $MN = 10\text{ m}, NP = 17\text{ m}, MP = 21\text{ m}$. Hỏi diện tích mảnh vườn của gia đình bạn Nam là bao nhiêu mét vuông?

PHẦN 4. Tự luận (3đ)

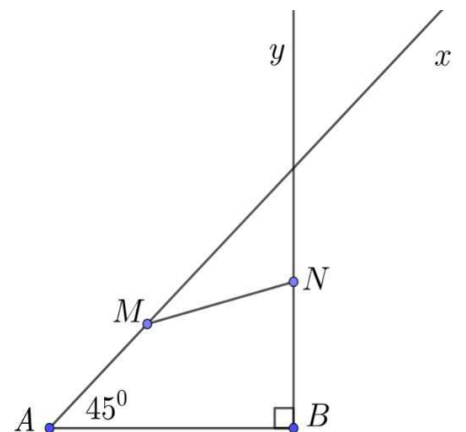
Câu 1: Cho 4 điểm E, F, G, H bất kì. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{GH} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{GF}$.

Câu 2: Biểu đồ bên dưới ghi lại nhiệt độ (đơn vị: $^\circ\text{C}$) lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp.



Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 3: Cho hai tia Ax, By với $AB = 100\text{ (cm)}$, $\widehat{xAB} = 45^\circ$ và $By \perp AB$. Chất điểm X chuyển động trên tia Ax bắt đầu từ A với vận tốc $3\sqrt{2}\text{ (cm/s)}$, cùng lúc đó chất điểm Y chuyển động trên tia By bắt đầu từ B với vận tốc 4 (cm/s) . Sau $t\text{ (giây)}$ chất điểm X di chuyển được đoạn đường AM , chất điểm Y di chuyển được đoạn đường BN . Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn MN . (làm tròn đến hàng phần đơn vị).



-----**HẾT**-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

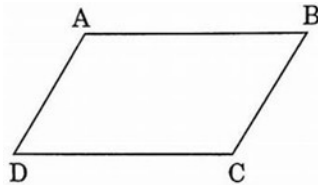
Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

**MÃ ĐỀ: 102**Thời gian: **90 phút** (Không kể thời gian phát đề)**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (3đ)**Câu 1.** Cho tam giác ABC có R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\frac{AB}{\sin C} = 2R$. B. $\frac{AC}{\sin B} = 2R$. C. $\frac{BC}{\sin A} = 2R$. D. $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C} = R$

Câu 2. Cho ΔABC có $AB = c$, $BC = a$, $AC = b$. Gọi S là diện tích tam giác, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng** ?

A. $S = \frac{a+b+c}{4R}$ B. $S = \frac{abc}{R}$ C. $S = \frac{abc}{4R}$ D. $S = \frac{4R}{abc}$

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$, mệnh đề nào dưới đây là **đúng** ?

A. $\overline{AC} = \overline{BD}$. B. $\overline{AD} = \overline{BC}$. C. $\overline{AB} = \overline{CD}$. D. $\overline{BA} = \overline{DC}$.

Câu 4. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Biết $|\vec{a}| = 8$, $|\vec{b}| = 9$ và $(\vec{a}; \vec{b}) = 150^\circ$. Tính tích vô hướng của hai vectơ?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 36\sqrt{3}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -36\sqrt{2}$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 36\sqrt{2}$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -36\sqrt{3}$.

Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 8$, $AD = 6$. Tính độ dài của vectơ \overline{AC} bằng:

A. 10. B. 14. C. 12. D. 13.

Câu 6. Một cửa hàng giày thể thao thống kê cỡ giày của các khách hàng nữ bán ra trong buổi sáng như sau:

Cỡ giày	35	36	37	38	39
Số lượng	2	12	9	6	4

Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là?

A. 30. B. 31. C. 32. D. 33.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (2đ)**Câu 1:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , có tâm O . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\overline{OB} + \overline{OD} = \vec{0}$.

b) $\overline{DA} + \overline{AB} = \overline{BD}$.

c) $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 45^\circ$.

d) $|\overline{AB} + \overline{AD}| = 2a$.

Câu 2: Mẫu số liệu sau thống kê số tiền thưởng Tết Nguyên Đán 2026 của 13 nhân viên của một công ty X (đơn vị: triệu đồng). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

10 10 11 12 12 13 14,5 15 18 20 20 21 28

- a) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 20$.
- b) Giá trị trung bình của mẫu số liệu là $\bar{x} \approx 15,73$ (làm tròn đến hàng phần trăm).
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 18$.
- d) Phương sai của mẫu số liệu là $S^2 \approx 26,65$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2đ)

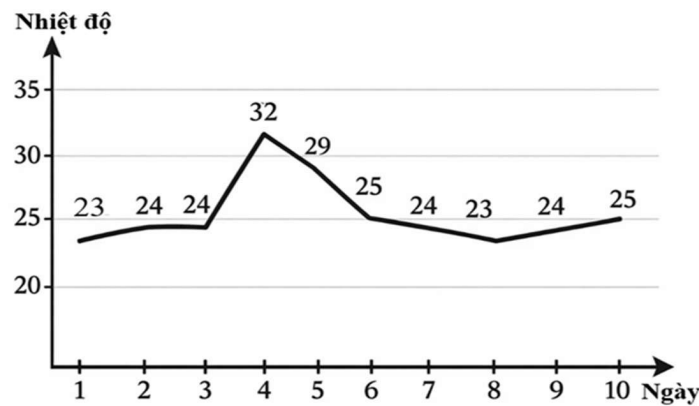
Câu 1: Cho tam giác ABC có góc $\widehat{ACB} = 60^\circ$, cạnh $AC = 8$, $BC = 12$. Tính độ dài cạnh AB . (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2: Mảnh vườn hình tam giác DEF của nhà bạn Nam có chiều dài các cạnh là $DE = 30$ m, $DF = 28$ m, $EF = 26$ m. Hỏi diện tích mảnh vườn của gia đình bạn Nam là bao nhiêu mét vuông?

PHẦN 4. Tự luận (3đ)

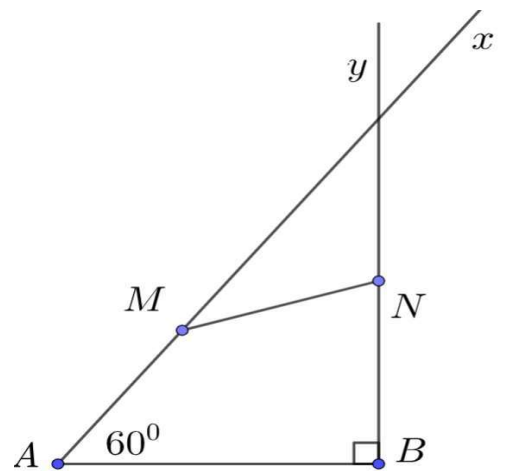
Câu 1: Cho 4 điểm M, N, P, K bất kì. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{KM} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{KP}$.

Câu 2: Biểu đồ bên dưới ghi lại nhiệt độ (đơn vị: $^\circ\text{C}$) lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp.



Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 3: Cho hai tia Ax, By với $AB = 120$ (cm), $\widehat{xAB} = 60^\circ$ và $By \perp AB$. Chất điểm X chuyển động trên tia Ax bắt đầu từ A với vận tốc 5 (cm/s), cùng lúc đó chất điểm Y chuyển động trên tia By bắt đầu từ B với vận tốc $3\sqrt{3}$ (cm/s). Sau t (giây) chất điểm X di chuyển được đoạn đường AM , chất điểm Y di chuyển được đoạn đường BN . Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn MN . (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



-----**HẾT**-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:



ĐỀ HOÀ NHẬP: 109

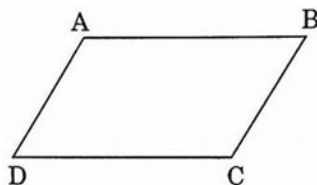
Thời gian: **90 phút** (Không kể thời gian phát đề)

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (4đ)

Câu 1. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2BC.AC \sin C$. B. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC \cos A$.
C. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2BC.AC \cos C$. D. $BC^2 = AB + AC - 2AB.AC \cos A$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$, mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?



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

Câu 3. Cho hai vector \vec{a} và \vec{b} . Biết $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 7$ và $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$. Tính tích vô hướng của hai vector?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 21\sqrt{3}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 21\sqrt{2}$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12\sqrt{2}$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12\sqrt{3}$.

Câu 4. Một cửa hàng giày thể thao thống kê cỡ giày của các khách hàng nam bán ra trong buổi sáng như sau:

Cỡ giày	38	39	40	41	42
Số lượng	6	8	10	6	7

Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là?

- A. 35. B. 36. C. 37. D. 38.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (2đ)

Câu 1: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , có tâm O . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$.
b) $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DC}$.
c) $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}) = 30^\circ$.
d) $|\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB}| = a\sqrt{2}$.

Câu 2: Mẫu số liệu sau thống kê số tiền thưởng Tết Nguyên Đán 2026 của 13 nhân viên của một công ty X (đơn vị: triệu đồng). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

10 10 11 12 12 13 14,5 15 18 20 20 21 28

- a) Giá trị trung bình của mẫu số liệu là $\bar{x} \approx 17,5$ (làm tròn đến hàng phần mười).
b) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 11,5$.
c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta Q = 8,5$.
d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $S \approx 5,15$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2đ)

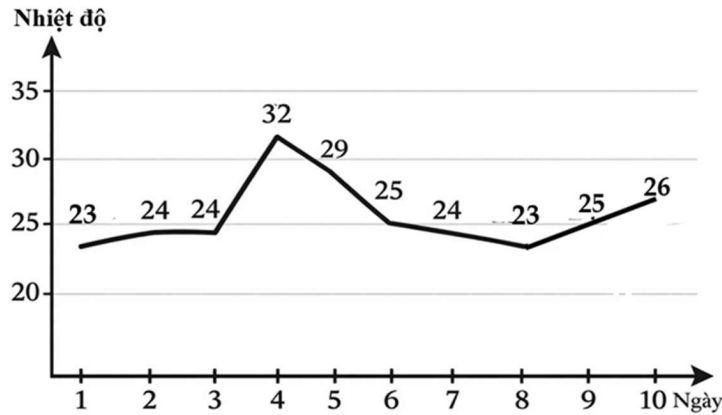
Câu 1: Cho tam giác ABC có các góc $\hat{A} = 60^\circ, \hat{B} = 45^\circ$, cạnh $AC = 6\text{cm}$. Tính độ dài cạnh AB . (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2: Mảnh vườn hình tam giác MNP của nhà bạn Nam có chiều dài các cạnh là $MN = 10\text{ m}, NP = 17\text{ m}, MP = 21\text{ m}$. Hỏi diện tích mảnh vườn của gia đình bạn Nam là bao nhiêu mét vuông?

PHẦN 4. Tự luận (2đ)

Câu 1: Cho 4 điểm E, F, G, H bất kì. Chứng minh rằng: $\overline{GH} + \overline{EF} = \overline{EH} + \overline{GF}$.

Câu 2: Biểu đồ bên dưới ghi lại nhiệt độ (đơn vị: $^\circ\text{C}$) lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp.



Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

-----**HẾT**-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

**ĐÁP ÁN**

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

PHẦN 1	1	2	3	4	5	6
101	B	B	A	B	D	C
102	D	C	B	D	A	D

PHẦN 2	Câu 1	Câu 2
101	Đ Đ S Đ	S S Đ Đ
102	Đ S Đ S	S Đ Đ S

PHẦN 3	Câu 1	Câu 2
103	8,2	84
104	10,6	336

PHẦN 4	101	102
Câu 1 1 điểm	$\overrightarrow{GH} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{GF}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{HE} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{GG} = \vec{0}$ (đpcm)	$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{KM} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{KP}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PK} + \overrightarrow{KM} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{MM} = \vec{0}$ (đpcm)
Câu 2 1 điểm	$Q_1 = 24, Q_3 = 26$ $\Rightarrow \Delta Q = 2$	$Q_1 = 24, Q_3 = 25$ $\Rightarrow \Delta Q = 1$
Câu 3 1 điểm	Gọi $Ax \cap By = C$ <ul style="list-style-type: none"> $AC = 100\sqrt{2}$ $AM = 3\sqrt{2}t \Rightarrow CM = 100\sqrt{2} - 3\sqrt{2}t$ $BC = 100$ $AM = 4t \Rightarrow CN = 100 - 4t$ Xét tam giác CMN : $MN^2 = 10t^2 - 600t + 10000 = 10(t - 30)^2 + 1000$ $\Rightarrow MN \geq 10\sqrt{10}$ Vậy $MN_{\min} \approx 32$ khi $t = 30$.	$Ax \cap By = C$ <ul style="list-style-type: none"> $AC = 240$ $AM = 5t \Rightarrow CM = 240 - 5t$ $BC = 120\sqrt{3}$ $AM = 3\sqrt{3}t \Rightarrow CN = 120\sqrt{3} - 3\sqrt{3}t$ Xét tam giác CMN : $MN^2 = 7t^2 - 600t + 14400 = \left(t - \frac{300}{7}\right)^2 + \frac{10800}{7}$ $\Rightarrow MN \geq \frac{60\sqrt{21}}{7}$ Vậy $MN_{\min} \approx 39$ khi $t = \frac{300}{7}$.