

TỔ TOÁN

CHƯƠNG 2 & 3 - KHỐI 10

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Lớp:

1. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)**Câu 1:** Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đẳng thức nào sai?

A. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

C. $c^2 = b^2 + a^2 + 2ab \cos C$.

D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$.

Câu 2: Trong tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $R = \frac{a}{\sin A}$.

B. $R = \frac{b}{\sin A}$.

C. $R = \frac{a}{2 \sin A}$.

D. $R = \frac{b}{2 \sin A}$.

Câu 3: Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đường trung tuyến m_a là

A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} + \frac{a^2}{4}$.

B. $m_a^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} - \frac{b^2}{4}$.

C. $m_a^2 = \frac{2c^2 + 2b^2 - a^2}{4}$.

D. $m_a^2 = \frac{a^2 + b^2}{2} - \frac{c^2}{4}$.

Câu 4: Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, p là nửa chu vi tam giác ABC . Diện tích tam giác ABC là

A. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

B. $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$.

C. $S = p(p-a)(p-b)(p-c)$.

D. $S = (p-a)(p-b)(p-c)$.

Câu 5: Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Giá trị $\cos A$ là

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$.

B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

C. $\cos A = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{bc}$.

D. $\cos A = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2bc}$.

Câu 6: Cho đường thẳng d có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (3;1)$. Trong các vectơ sau, vectơ nào là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d ?

A. $\vec{n} = (1;3)$.

B. $\vec{n} = (-3;1)$.

C. $\vec{n} = (1;-3)$.

D. $\vec{n} = (3;1)$.

Câu 7: Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng Δ đi qua điểm

- A. $M(1;-2)$. B. $N(3;5)$. C. $P(-1;-2)$. D. $Q(-3;5)$.

Câu 8: Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

- A. $\vec{u} = (1;-3)$. B. $\vec{u} = (-2;3)$. C. $\vec{u} = (-1;3)$. D. $\vec{u} = (-2;-3)$.

Câu 9: Cho tam giác ABC có $BC=8$, $AB=3$, $\hat{B}=60^\circ$. Độ dài cạnh AC là

- A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. 7. D. $\sqrt{61}$.

Câu 10: Tam giác ABC có $BC=3$, $AC=5$, $AB=6$. Giá trị của đường trung tuyến m_c là

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

Câu 11: Cho tam giác ABC có $AB=10$, $AC=12$, $\hat{A}=150^\circ$. Diện tích của tam giác ABC là

- A. 60. B. $60\sqrt{3}$. C. 30. D. $30\sqrt{3}$.

Câu 12: Cho đường thẳng $d: x-y+2=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x=t \\ y=2+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x=2 \\ y=t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x=t \\ y=3-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 13: Hai đường thẳng $d_1: 12x-6y+10=0$ và $d_2: \begin{cases} x=5+t \\ y=3+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là hai đường thẳng

- A. Song song. B. Cắt nhau.
C. Vuông góc. D. Trùng nhau.

Câu 14: Khoảng cách từ điểm $M(3;5)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x-2y-6=0$ là

- A. $\frac{5}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{9}{\sqrt{13}}$. C. $\frac{12}{\sqrt{13}}$. D. $\frac{15}{\sqrt{13}}$.

Câu 15: Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC . Khi đó tỉ số $\frac{R}{r}$ là

- A. $1+\sqrt{2}$. B. $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$.

Câu 16: Tam giác đều cạnh a nội tiếp trong đường tròn có bán kính R bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 17: Đường thẳng đi qua $M(1;2)$ và song song với đường thẳng $d: 4x + 2y + 1 = 0$ có phương trình tổng quát là

A. $4x + 2y + 3 = 0$.

B. $4x + 2y + 3 = 0$.

C. $4x + 2y + 3 = 0$.

D. $4x + 2y + 3 = 0$.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;3)$, $B(-2;-2)$, $C(3;1)$. Giá trị $\cos A$ của tam giác ABC là

A. $\frac{1}{\sqrt{17}}$.

B. $\frac{2}{\sqrt{17}}$.

C. $-\frac{1}{\sqrt{17}}$.

D. $-\frac{2}{\sqrt{17}}$.

Câu 19: Cho tam giác ABC có $AB: x - 3 = 0$, $AC: 3x + 7y + 5 = 0$, $BC: 4x - 7y + 23 = 0$. Diện tích tam giác ABC là

A. $\frac{49}{2}$.

B. 49.

C. 10.

D. 5.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $d_1: x - 3y + 3 = 0$ và $d_2: x + y - 1 = 0$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d đối xứng với d_1 qua d_2 là

A. $7x - y + 1 = 0$.

B. $x - 7y + 1 = 0$.

C. $x + 7y + 1 = 0$.

D. $7x + y + 1 = 0$.

2. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 6$, $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(1;2)$, $B(3;-4)$. Gọi M là trung điểm của AB .

- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB . Tính khoảng cách từ điểm $N(-2;1)$ đến đường thẳng AB .
- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua M và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x + y - 5 = 0$.

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
1	Áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$ $= 4^2 + 6^2 - 2.4.6.\cos 60^\circ = 28$ $\Rightarrow BC = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$	0.25 0.25 0.5
	Ta có $S = \frac{1}{2} AB.AC.\sin A = \frac{1}{2}.4.6.\sin 60^\circ = 6\sqrt{3}$ $S = \frac{abc}{4R} \Rightarrow R = \frac{abc}{4S} = \frac{4.6.2\sqrt{7}}{4.6\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{21}}{3}$	0.5 0.5
2	a) $\overrightarrow{AB} = (2; -6)$ Đường thẳng AB nhận $\overrightarrow{AB} = (2; -6)$ làm VTCP suy ra VTPT của AB là $\vec{n} = (6; 2)$ Đường thẳng AB đi qua $A(1; 2)$ và có VTPT là $\vec{n} = (6; 2)$, nên có phương trình tổng quát là $6(x - 1) + 2(y - 2) = 0$ $\Leftrightarrow 6x + 2y - 10 = 0$ $d(N, AB) = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$ $= \frac{ 6.(-2) + 2.1 - 10 }{\sqrt{6^2 + 2^2}} = \sqrt{10}$	0,25 0,25 0.5 0.25 0.25
	b) $M(2; -1)$ VTPT của đường thẳng Δ là $\vec{n}_\Delta = (3; 1)$ d vuông góc với Δ nên d nhận VTPT của Δ là $\vec{n}_\Delta = (3; 1)$ làm	0.25 0.25

	VTCP	0.5
	Suy ra VTPT của d là $\vec{n} = (1; -3)$.	
	d đi qua $M(2; -1)$ và có VTPT là $\vec{n} = (1; -3)$ nên có phương trình tổng quát là $1(x - 2) - 3(y + 1) = 0 \Leftrightarrow x - 3y - 5 = 0$	0.5

Duyệt của TTCM

Giáo viên ra đề

Phạm Thanh Khương

Trần Thành Tiến