

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG III

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Củng cố, nhắc lại về:

- Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .
- Định lí cosin trong tam giác.
- Định lí sin trong tam giác.
- Công thức tính diện tích của tam giác.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Tư duy và lập luận toán học.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học: Vận dụng kiến thức đã học giải các bài toán thực tế.
- Giao tiếp toán học.
- Vận dụng các kiến thức đã học vào bài toán giải tam giác, chứng minh đẳng thức,...

Năng lực số:

- 1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 1.3.NC1b: Triển khai được việc tổ chức và sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường có cấu trúc.
- 2.1.NC1a: Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.

- 5.2.NC1b: Áp dụng được các công cụ số khác nhau và các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết vấn đề.
- 6.2.NC1a: Lựa chọn và sử dụng được các công cụ AI phù hợp để nâng cao hiệu suất và giải quyết các vấn đề phức tạp.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- GV: KHBD, SGK, SBT Toán 10, bài trình chiếu (Slide), phòng thực hành máy tính kết nối Internet, máy chiếu, video AI tạo bằng công cụ AI được dùng để khởi động bài học, bộ câu hỏi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz.
- HS: SGK, SBT Toán 10 – Kết nối tri thức, vở ghi.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu:

- HS nhớ lại kiến thức đã học của chương, tạo tâm thế vào bài học.

b) Nội dung: HS thực hiện yêu cầu, trả lời câu hỏi theo sự hướng dẫn của GV.

c) Sản phẩm: HS trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm, nhớ lại kiến thức đã học.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS xem video và suy nghĩ câu trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

[6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản.

2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số).

1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.]

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: Bài tập cuối chương III.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động: Ôn tập lại kiến thức đã học trong chương III

a) Mục tiêu:

- HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học theo một sơ đồ nhất định.

b) Nội dung:

HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước.

c) **Sản phẩm:** Sơ đồ mà HS đã vẽ.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	NLS
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV chia lớp thành các nhóm, HS hoạt động nhóm, sử dụng phần mềm (MindMeister, Draw.io, Canva, ...) vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lý thuyết chương III.</p> <p>- GV có thể đưa thêm sơ đồ, yêu cầu HS hoàn thiện:</p> <p>+ <i>Định nghĩa giá trị lượng giác của 1 góc từ 0° đến 180°.</i></p>	<p>Củng cố kiến thức:</p> <p>Sơ đồ tư duy</p> <p><u>Đáp án trắc nghiệm:</u></p> <p>3.12.</p> <p>a) D</p> <p>$S = \frac{\sqrt{2}}{4}ca$. Vì $S = \frac{1}{2}casin B$ và $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{2}$ nên D là phương án trả lời đúng; A và B là phương án trả lời sai; phương án C sai vì chưa biết góc A.</p> <p>b) B</p>	<p>- 1.3.NC1b: Triển khai được việc tổ chức và sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường có cấu trúc (sơ đồ).</p>

<p>+ Tính chất giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.</p> <p>+ Định lí côsin</p> <p>+ Định lí sin.</p> <p>+ Các công thức tính diện tích tam giác.</p> <p>- GV tạo các câu hỏi trắc nghiệm trong SGK trên Quizizz để HS ôn tập lại kiến thức đã học trong chương III.</p> <p>+ GV lần lượt gọi các HS trả lời đáp án câu 3.12, 3.13.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ.</p> <p>- GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi của GV.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định:</p> <p>- GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện.</p> <p>- GV chốt lại kiến thức của chương.</p>	<p>$R = \frac{\sqrt{2}}{2}b$. Theo định lí sin: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$, nên $R = \frac{b}{2\sin B}$, vậy B là phương án trả lời đúng; A là phương án trả lời sai; C và D là phương án trả lời sai vì chưa biết các góc A và C.</p> <p>c) D</p> <p>$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos 135^\circ$. Vì theo định lí côsin: $b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B = c^2 + a^2 - 2ca \cos 135^\circ$, nên D là phương án trả lời đúng. Phương án A sai vì A xảy ra khi và chỉ khi $b = c$, nhưng khi đó tam giác ABC có hai góc tù: $\hat{B} = \hat{C} = 135^\circ$, vô lí. Phương án C sai, vì $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Phương án B sai, vì B xảy ra khi và chỉ khi $\hat{A} = \hat{B} = 135^\circ$, vô lí.</p>	<p>- 5.2.NC1b: Sử dụng phần mềm trực tuyến để vẽ sơ đồ tư duy.</p> <p>- 2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online, vẽ sơ đồ) trong lớp học</p>
--	---	--

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học của chương

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Bài 3.15, 3.16, 3.18, 3.19 (SGK – tr45).

c) Sản phẩm học tập: HS giải được bài về

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

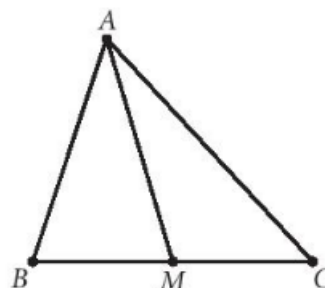
- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi **Bài 3.14, 3.15, 3.16, 3.18, 3.19** (SGK – tr45).
- GV cho HS làm bài 3.16 theo nhóm đôi vào phiếu học tập.

+ GV cung cấp mã QR hoặc đường Links (Google Forms/Live Worksheets) cho HS làm phiếu bài tập.

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 3.16 (SGK – tr44) Cho tam giác ABC có trung tuyến AM.

a) Chứng minh $\cos \widehat{AMB} + \cos \widehat{AMC} = 0$



.....
.....

b) Chứng minh

$$MA^2 + MB^2 - AB^2 = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB} \quad (1)$$

$$\text{và } MA^2 + MC^2 - AC^2 = 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC} \quad (2)$$

.....
.....
.....
.....

c) Chứng minh: $MA^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4}$

(Gợi ý: cộng vế với vế của (1) và (2) theo b, áp dụng tính chất trung điểm M và kết quả câu a)

.....

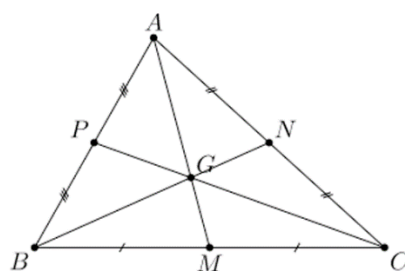
.....

.....

.....

**.) Từ kết quả câu c, gọi BN, CP là trung tuyến của tam giác ABC.

Dự đoán công thức của BN^2 , CP^2 viết theo độ dài ba cạnh tam giác ABC.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 4, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

Bài 3.14:

$$a) M = \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ + \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

$$d) \text{ Cách 1. } Q = \frac{1}{\sin^2 120^\circ} - \cot^2 120^\circ = (1 + \cot^2 120^\circ) - \cot^2 120^\circ = 1.$$

$$\text{Cách 2. } Q = \frac{1}{\sin^2 120^\circ} - \cot^2 120^\circ = \frac{1}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} - \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{4}{3} - \frac{1}{3} = 1.$$

Bài 3.15. Do $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ nên $\hat{A} = 180^\circ - \hat{B} - \hat{C} = 75^\circ$

Theo định lí sin, ta được:

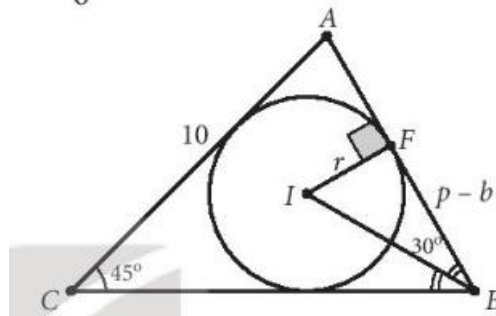
$$a = \frac{b}{\sin B} \cdot \sin A = \frac{10}{\sin 60^\circ} \cdot \sin 75^\circ = \frac{5\sqrt{6} + 15\sqrt{2}}{3}$$

$$c = \frac{b}{\sin B} \cdot \sin C = \frac{10}{\sin 60^\circ} \cdot \sin 45^\circ = \frac{10\sqrt{6}}{3}$$

$$R = \frac{b}{2\sin B} = \frac{10}{2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ Suy ra } S = \frac{abc}{4R} = \frac{\frac{5\sqrt{6}+15\sqrt{2}}{3} \cdot 10 \cdot \frac{10\sqrt{6}}{3}}{4 \cdot \frac{10\sqrt{3}}{3}} = \frac{25(\sqrt{3}+3)}{3}.$$

Từ đó, vì $a + b + c = \frac{5\sqrt{6}+15\sqrt{2}}{3} + 10 + \frac{10\sqrt{6}}{3} = 5(\sqrt{2} + \sqrt{6} + 2)$ nên

$$r = \frac{2S}{a + b + c} = \frac{\frac{50(\sqrt{3}+3)}{3}}{5(\sqrt{2} + \sqrt{6} + 2)} = \frac{5\sqrt{6}(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})}{6}.$$



Chú ý. Cũng có thể tính r như sau:

Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác và F là tiếp điểm của đường tròn nội tiếp với cạnh AB . Khi đó BI là phân giác của

$$\widehat{ABC} \text{ và } BF = p - b = \frac{5\sqrt{2}(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})}{2}.$$

$$\text{Suy ra } r = IF = BF \cdot \tan \widehat{IBF} = \frac{5\sqrt{2}(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{6}(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})}{6}.$$

Bài 3.16:

a) Hai góc $\widehat{AMB}$ và $\widehat{AMC}$ bù nhau nên $\cos \widehat{AMB} = -\cos \widehat{AMC}$ hay $\cos \widehat{AMB} + \cos \widehat{AMC} = 0$.

b) Áp dụng định lí cosin cho tam giác AMB :

$$AB^2 = MA^2 + MB^2 - 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB}$$

$$\Leftrightarrow MA^2 + MB^2 - AB^2 = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB}$$

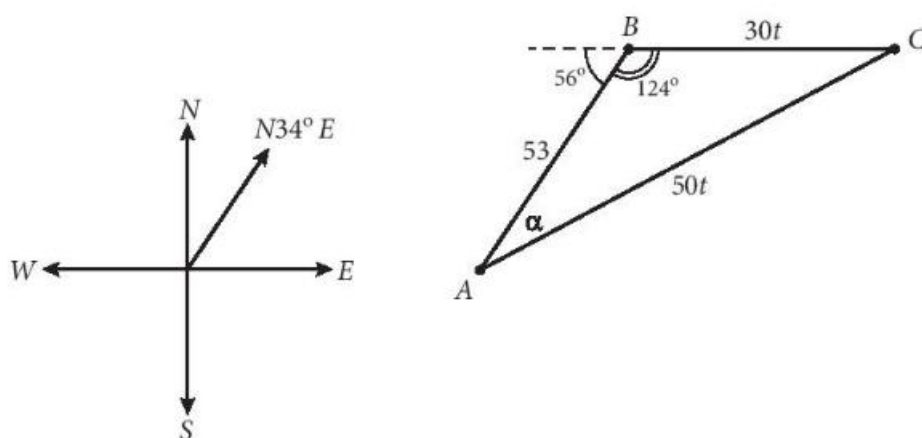
Áp dụng định lí côsin cho tam giác AMC có:

$$AC^2 = MA^2 + MC^2 - 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC}$$

$$\Leftrightarrow MA^2 + MC^2 - AC^2 = 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC}$$

Bài 3.18

a) Giả sử sau t giờ, tàu A gặp tàu B ở điểm C. Khi đó $BC = 30t$, $AC = 50t$. Do tàu B ở vị trí cách tàu A về hướng $N34^\circ E$ và tàu B chạy về hướng đông nên $\widehat{ABC} = 124^\circ$. Đặt $\widehat{CAB} = \alpha$. Khi đó, tàu A chạy từ A, theo hướng $N(34 + \alpha)^\circ E$.



Áp dụng định lí sin cho tam giác ABC, ta được $\sin \alpha = \frac{30t}{50t} \cdot \sin 124^\circ \approx 0,5$. Suy ra $\alpha \approx 30^\circ$. Do đó, tàu A cần chạy theo hướng $N64^\circ E$ để gặp tàu B.

b) Do tổng ba góc của tam giác ABC bằng 180° , nên suy ra

$$\widehat{BCA} = 180^\circ - 124^\circ - 30^\circ = 26^\circ.$$

Áp dụng định lí sin cho tam giác ABC, ta được:

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} \Rightarrow \frac{53}{\sin 26^\circ} = \frac{50t}{\sin 124^\circ} \Rightarrow t = \frac{53 \cdot \sin 124^\circ}{50 \cdot \sin 26^\circ} \approx 2 \text{ (giờ)}$$

Vậy sau 2 giờ chạy theo hướng $N64^\circ E$ thì tàu A gặp tàu B.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

[2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online) trong lớp học.

5.2.NC1b: Sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán.]

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT, bài 3.17
- Chuẩn bị bài mới “**Các khái niệm mở đầu**”.