

Ngày soạn: 5/10/2026

Tiết 16,17

## CHƯƠNG III. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

### BÀI 5: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ $0^\circ$ ĐẾN $180^\circ$

(2 tiết)

#### I. MỤC TIÊU

##### 1. Kiến thức

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết về giá trị lượng giác của một góc từ  $0^\circ$  đến  $180^\circ$ .
- Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ  $0^\circ$  đến  $180^\circ$  bằng máy tính cầm tay.
- Giải thích hệ thức liên hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc phụ nhau, bù nhau.
- Vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.
- Dựa vào định nghĩa giá trị lượng giác của một góc từ  $0^\circ$  đến  $180^\circ$  và mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau, phụ nhau để tính toán, chứng minh biểu thức.

##### 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: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về giá trị lượng giác của một góc, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán tính toán, bài toán thực tế.

- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học: Vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính các giá trị lượng giác của một góc.

### **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.
- 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 nhắc lại tỉ số lượng giác của một góc nhọn.
- HS thấy được sự gợi mở về mở rộng khái niệm tỉ số lượng giác của một góc.

#### **b) Nội dung:** HS chú ý lắng nghe, trả lời câu hỏi về giá trị lượng giác của một góc.

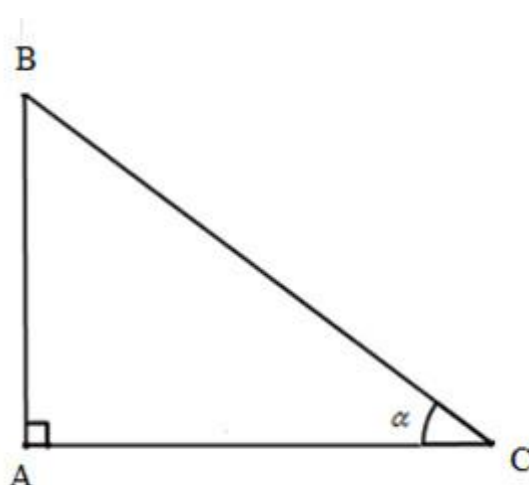
c) **Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi về tỉ số lượng giác của góc nhọn, dự đoán về tỉ số lượng giác của một góc.

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.

- GV chiếu hình ảnh và đưa câu hỏi:



+ Cho tam giác ABC vuông tại A và góc C kí hiệu là  $\alpha$ , hãy nhắc lại cách tính giá trị lượng giác:  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$ ,  $\tan \alpha$ ,  $\cot \alpha$ .

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS xem video và suy nghĩ câu trả lời.

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

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

Câu trả lời dự kiến:

$$\sin \alpha = \frac{AB}{BC}, \cos \alpha = \frac{AC}{BC},$$

$$\tan \alpha = \frac{AB}{AC}, \cot \alpha = \frac{AC}{AB}$$

**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 mới: "Sử dụng định nghĩa giá trị lượng giác ở lớp dưới thì ta chỉ tính được giá trị lượng giác của các góc nhọn (tức là các góc  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Vậy ta có thể tính được giá trị lượng giác của các góc lớn hơn  $90^\circ$  hay không? Bài học này ta cùng đi tìm hiểu".

## 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

### TIẾT 1: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC

#### Hoạt động 1: Giá trị lượng giác của một góc

##### a) Mục tiêu:

- HS phát biểu, nhận diện và thể hiện được khái niệm nửa đường tròn đơn vị, khái niệm tỉ số lượng giác.

- HS có thể tính được giá trị lượng giác của một góc nhờ bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt, sử dụng máy tính cầm tay hoặc bằng hình học trong một số trường hợp.

##### b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm các HĐ1, Luyện tập 1 và Ví dụ 1.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức của bài, tính được giá trị lượng giác của một góc từ  $0^\circ$  đến  $180^\circ$ .

##### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                       | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                              | NLS                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b><br>- GV giới thiệu về khái niệm nửa đường tròn lượng giác và góc | <b>1. Giá trị lượng giác của một góc</b><br><b>Khái niệm:</b> | <b>5.2.NC1b:</b> Sử dụng máy tính cầm tay |

được biểu diễn trên nửa đường tròn lượng giác, nhấn mạnh:

+ Mỗi góc tương ứng với đúng một điểm trên nửa đường tròn đơn vị.

+ Mỗi góc tạo bởi hai tia là tia  $Ox$  và tia  $OM$ .

+ Để xác định vị trí điểm  $M$  ứng với góc  $\widehat{xOM} = 135^\circ$  thì phải làm như thế nào?

(Phải sử dụng thước đo góc)

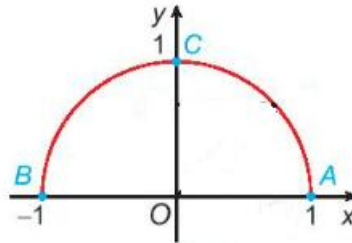
Từ đó chú ý cho HS phải dùng thước đo góc để xác định vị trí điểm  $M$  tương ứng.

- GV cho HS làm **HĐ1** theo nhóm 4, áp dụng phương pháp khăn trải bàn, GV cho HS làm và chữa câu a trước, rồi HS suy nghĩ làm tiếp câu b.

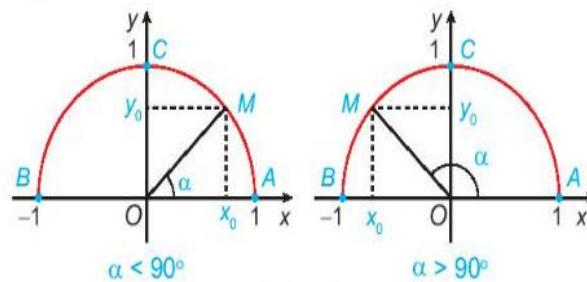
+ Nếu  $\widehat{xOM} = \alpha = 90^\circ$  thì vị trí điểm  $M$  nằm ở đâu?

+ Nếu  $\widehat{xOM} = \alpha < 90^\circ$  thì điểm  $M$  nằm trên cung nào (hay nằm phía nào so với trục  $Oy$ )? Tương tự với  $\widehat{xOM} = \alpha > 90^\circ$ .

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, nửa đường tròn tâm O, bán kính  $R = 1$  nằm phía trên trục hoành được gọi là nửa đường tròn đơn vị.



Cho một góc  $\alpha$ ,  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Khi đó có duy nhất điểm  $M(x_0; y_0)$  trên nửa đường tròn đơn vị nói trên để  $\widehat{xOM} = \alpha$ .



#### **HĐ1:**

a)

$\alpha = 90^\circ$ :  $M$  trùng với điểm  $C$ .

$\alpha < 90^\circ$ :  $M$  nằm trên cung  $AC$  (không trùng điểm  $C$  và  $A$ ).

$\alpha > 90^\circ$ :  $M$  nằm trên cung  $CB$  (không trùng  $C$  và  $B$ ).

b)  $\cos \alpha$  bằng hoành độ của điểm  $M$ .

$\sin \alpha$  bằng tung độ của điểm  $M$ .

tính giá trị lượng giác của một góc và tính góc khi biết giá trị lượng giác của góc.

+ Nếu  $\widehat{xOM} = \alpha = 0^\circ$  thì vị trí điểm  $M$  nằm ở đâu? Tương tự với góc  $180^\circ$ .

- GV giới thiệu về định nghĩa và cách gọi tên.

- GV đặt câu hỏi:

+ Mỗi quan hệ giữa  $\tan \alpha$  và  $\sin \alpha, \cos \alpha$ ? Tương tự với  $\cot \alpha$ .

+ Mỗi quan hệ giữa  $\tan \alpha$  và  $\cot \alpha$ .

=> Chú ý cho HS nhờ công thức này có thể quy các yếu tố liên quan đến tan, cotang về sin, cos khi cần.

- GV giới thiệu bảng giá trị lượng giác đặc biệt và lưu ý, kí hiệu  $\parallel$  chỉ giá trị lượng giác tương ứng không xác định.

- GV: ngoài ra ta có thể tính giá trị lượng giác của các góc khác dựa vào các quy tắc hình học.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi nghiên cứu **Ví dụ 1**, đưa ra câu hỏi:

**Bảng giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt:**

| $\alpha$<br>GTLG | $0^\circ$   | $30^\circ$           | $45^\circ$           | $60^\circ$           | $90^\circ$  | $180^\circ$ |
|------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|
| $\sin \alpha$    | 0           | $\frac{1}{2}$        | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1           | 0           |
| $\cos \alpha$    | 1           | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$        | 0           | -1          |
| $\tan \alpha$    | 0           | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1                    | $\sqrt{3}$           | $\parallel$ | 0           |
| $\cot \alpha$    | $\parallel$ | $\sqrt{3}$           | 1                    | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 0           | $\parallel$ |

**Ví dụ 1 (SGK – tr35)**

+ Để tính tung độ và hoành độ của điểm M ta có thể tính độ dài các đoạn nào? Đặt trong tam giác nào?

+ Tam giác MON đã biết yếu tố nào?

+ Chú ý: vị trí điểm M nằm bên nào của trục tung, từ đó nhận xét dấu của hoành độ và tung độ.

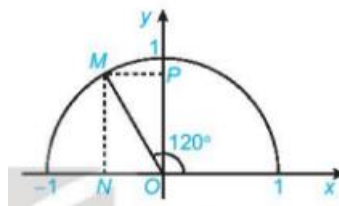
- GV cho hướng dẫn HS làm

### Luyện tập 1, gợi ý:

+ Tính góc  $\widehat{POM}$ , sau đó dùng  $\sin 30^\circ, \cos 30^\circ$  và tam giác vuông OPM để tính MP, OP.

+ Khi tính được ON, OP ta suy ra tọa độ điểm M là gì?

### Luyện tập 1:



M là điểm nằm trên nửa đường tròn sao cho  $\widehat{xOM} = 120^\circ$ . Gọi N, P tương ứng là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy. Vì  $\widehat{xOM} = 120^\circ$  nên  $\widehat{MON} = 60^\circ, \widehat{MOP} = 30^\circ$ .

Xét tam giác MOP vuông tại P có:

$$OP = OM \cdot \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$MP = OM \cdot \sin 30^\circ = \frac{1}{2}.$$

Điểm M nằm bên trái trục tung nên có tọa độ là  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .

Theo định nghĩa có:

$$\sin 120^\circ = \frac{-1}{2}; \cos 120^\circ = \frac{-1}{2}$$

$$\tan 120^\circ = -\sqrt{3}; \cot 120^\circ = \frac{-\sqrt{3}}{3}$$

**Chú ý:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- GV giới thiệu cách sử dụng máy tính cầm tay.</p> <p>- GV lưu ý: khi muốn bấm máy tính để tính giá trị <math>\cot \alpha</math> ta chuyển sang tính <math>\tan \alpha</math> hoặc dùng công thức liên quan đến <math>\sin \alpha, \cos \alpha</math>.</p> <p>- GV cho HS tính một vài giá trị lượng giác bằng máy tính như: <math>\cos 120^\circ, \sin 135^\circ, \tan 45^\circ, \cot 60^\circ</math>.</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <p>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, kiểm tra chéo đáp án.</p> <p>- HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi và phần Ví dụ, Luyện tập.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày</p> <p>- HS khác nhận xét, bổ sung.</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <p>GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</p> | <p>- Khi tìm x biết <math>\sin x</math>, máy tính chỉ đưa ra giá trị <math>x \leq 90^\circ</math>.</p> <p>- Muốn tìm x khi biết <math>\cos x, \tan x</math>, ta cũng làm tương tự như trên, chỉ thay phím  tương ứng bởi phím , .</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## TIẾT 2: MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA HAI GÓC BÙ NHAU

### Hoạt động 2: Mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau

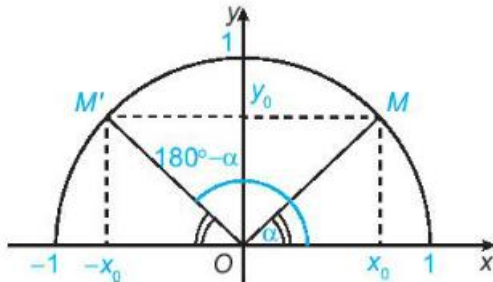
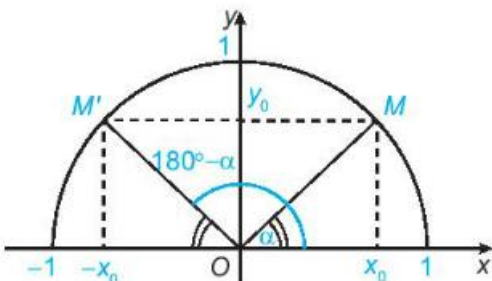
#### a) Mục tiêu:

- HS phát biểu và giải thích được hệ thức liên hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc bù nhau, phụ nhau.
- HS áp dụng hệ thức liên hệ các giá trị lượng giác giữa hai góc bù nhau, hai góc phụ nhau để giải các bài toán.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ2, Ví dụ 2, Luyện tập 2, Vận dụng.

**c) Sản phẩm:** HS áp dụng mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau để suy ra tính chất, giải quyết bài tập tính toán.

#### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NLS                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV: Nhắc lại mối quan hệ giữa tỉ số lượng giác hai góc phụ nhau?</li> </ul> <p>Đặt vấn đề: <i>tìm mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV cho hình ảnh</li> </ul>  <p><i>Yêu cầu HS nêu mối quan hệ giữa hai góc <math>\widehat{xOM}</math> và <math>\widehat{xOM'}</math></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV cho HS làm <b>HĐ2</b> theo nhóm đôi.</li> </ul> | <p><b>2. Mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau</b></p> <p>Với một góc <math>\alpha</math> tùy ý (<math>0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ</math>), gọi M, M' là hai điểm trên nửa đường tròn đơn vị tương ứng với hai góc bù nhau <math>\alpha</math> và <math>180^\circ - \alpha</math></p> <p><math>(\widehat{xOM} = \alpha, \widehat{xOM'} = 180^\circ - \alpha).</math></p>  | <p><b>5.2.NC1b:</b></p> <p>Sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán.</p> |

→ Từ đó nêu mối quan hệ giữa giá trị lượng giác giữa hai góc bù nhau.

- GV gợi ý HS cách nhớ: Hai góc bù nhau thì sin bằng nhau, cosin, tang, cotang đối nhau.

- Áp dụng tính chất đó, HS hãy tính các giá trị góc ở **Ví dụ 2**.

- HS làm **Luyện tập 2** theo nhóm đôi.

**HD2:** Hai điểm M và M' đối xứng với nhau qua trục Oy.

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha.$$

**Kết luận:**

Đối với hai góc bù nhau,  $\alpha$  và  $180^\circ - \alpha$ , ta có:

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha;$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha;$$

$$\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha (\alpha \neq 90^\circ);$$

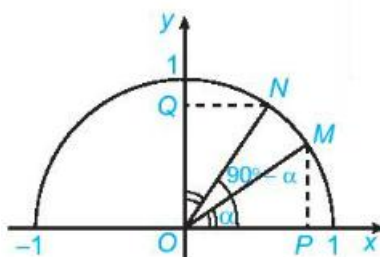
$$\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$$

$$(0^\circ < \alpha < 180^\circ)$$

**Ví dụ 2 (SGK – tr36)**

| $\alpha$      | $120^\circ$           | $135^\circ$           | $150^\circ$           |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| GTLG          |                       |                       |                       |
| $\sin \alpha$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$  | $\frac{\sqrt{2}}{2}$  | $\frac{1}{2}$         |
| $\cos \alpha$ | $-\frac{1}{2}$        | $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| $\tan \alpha$ | $-\sqrt{3}$           | $-1$                  | $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ |
| $\cot \alpha$ | $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ | $-1$                  | $-\sqrt{3}$           |

**Luyện tập 2:**



Xét  $\triangle MOP$  và  $\triangle NOQ$  có:

$$\widehat{OPM} = \widehat{OQN} = 90^\circ$$

$$OM = ON$$

$$\widehat{POM} = \widehat{QON}$$

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, thực hiện các nhiệm vụ, suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> <li>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS giơ tay trình bày.</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày.</li> <li>- HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b> GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm.</p> | $\Rightarrow \Delta MOP = \Delta NOQ \Rightarrow \begin{cases} OP = OQ \\ MP = NQ \end{cases}$ $\Rightarrow \cos \alpha = \sin(90^\circ - \alpha).$ |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của bài học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Bài 3.1, Bài 3.2, Bài 3.3 (SGK – tr37).

**c) Sản phẩm học tập:** HS tính giá trị được biểu thức chứa giá trị lượng giác, rút gọn biểu thức, chứng minh hệ thức.

**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 trò chơi trắc nghiệm nhanh trên Quizizz để củng cố toàn bài.
- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS trả lời nhanh một số câu hỏi trắc nghiệm tổng kết bài học.

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho nửa đường tròn đơn vị tâm O nằm phía trên trục hoành. Với mỗi góc  $\alpha$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ), ta xác định một điểm  $M(x_0; y_0)$  trên nửa đường tròn đó sao cho  $\widehat{XOM} = \alpha$ . Theo định nghĩa, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\sin \alpha = x_0$
- B.  $\sin \alpha = y_0$

C.  $\cos \alpha = x_0$

D.  $\tan \alpha = \frac{y_0}{x_0}$  với mọi  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

**Câu 2:** Cho góc nhọn  $\alpha$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ). Khi góc  $\alpha$  tăng dần từ  $0^\circ$  đến  $90^\circ$ , khẳng định nào sau đây về dấu hoặc sự thay đổi của các giá trị lượng giác là **đúng**?

A.  $\cos \alpha > 0$  và giá trị  $\cos \alpha$  giảm dần

B.  $\cos \alpha < 0$  và giá trị  $\cos \alpha$  tăng dần

C.  $\sin \alpha > 0$  và giá trị  $\sin \alpha$  giảm dần

D.  $\tan \alpha < 0$  và giá trị  $\tan \alpha$  tăng dần

**Câu 3:** Mỗi quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau ( $\alpha$  và  $180^\circ - \alpha$ ) là một kiến thức cốt lõi của bài học. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A.  $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$

B.  $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$

C.  $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$  ( $\alpha \neq 90^\circ$ )

D.  $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ,  $\alpha \neq 90^\circ$ )

**Câu 4:** Tính giá trị của biểu thức biểu diễn mối quan hệ giữa các góc đặc biệt sau đây:

$$P = \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ + \sin 150^\circ \cdot \cos 120^\circ$$

A.  $P = 0$

B.  $P = \frac{1}{2}$

C.  $P = 1$

D.  $P = -\frac{1}{2}$

**Câu 5:** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$  và  $\alpha \neq 90^\circ$ . Biết rằng  $\tan \alpha = -2$ . Hãy tính giá trị của biểu thức phân thức dưới đây:

$$A = \frac{3 \sin \alpha - 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$$

A.  $A = -2$

B.  $A = \frac{2}{9}$

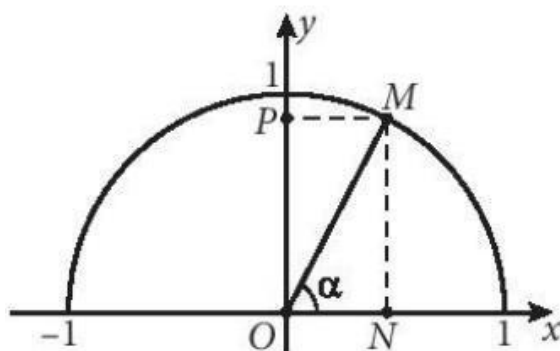
C.  $A = -10$

D.  $A = 10$

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm 2 làm **Bài 3.1, Bài 3.2** (SGK – tr37) mỗi nhóm sẽ làm một ý a hoặc b hoặc c theo sự sắp xếp của giáo viên, chú ý không dùng máy tính cầm tay, sử dụng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt.

- GV cho HS làm **bài 3.3** theo nhóm 4, sử dụng phương pháp khăn trải bàn, GV gợi ý chiếu hình:

+ Lấy điểm  $M$  trên nửa đường tròn đơn vị, sao cho  $\widehat{xOM} = \alpha$ . Gọi  $N, P$  theo thứ tự là hình chiếu vuông góc của  $M$  trên  $Ox, Oy$ .



+ Khi đó hãy viết tọa độ của  $M, N, P$  theo  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$ .

+ Tính  $ON, OP$  theo  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$ .

+ Áp dụng tính chất của hình chữ nhật  $ONMP$  tìm mối quan hệ của  $OM, ON$  và  $OP$ .

+ Từ đó chứng minh hệ thức câu a.

+ Với câu b và c: viết mối quan hệ của  $\tan \alpha$  và  $\sin \alpha, \cos \alpha$ , rồi chứng minh về trái bằng về phải của đẳng thức.

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

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

- GV quan sát và hỗ trợ.

### **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

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

**Đáp án câu hỏi trắc nghiệm:**

| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| B     | A     | D     | A     | C     |

**Đáp án bài tập SGK:****Bài 3.1.**

$$a) (2 \sin 30^\circ + \cos 135^\circ - 3 \tan 150^\circ) \cdot (\cot 180^\circ - \cot 60^\circ)$$

$$= \left( 2 \cdot \frac{1}{2} + \frac{-\sqrt{2}}{2} - 3 \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \left( -1 - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) = \frac{-(1+\sqrt{3})(\sqrt{2}+\sqrt{6}-1)}{\sqrt{6}};$$

$$b) \sin^2 90^\circ + \cos^2 120^\circ + \cos^2 0^\circ - \tan^2 60^\circ + \cot^2 135^\circ$$

$$= 1^2 + \left( \frac{-1}{2} \right)^2 + 1^2 - (\sqrt{3})^2 + 1^2 = \frac{1}{4}.$$

$$c) \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ + \cos^2 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 = 1.$$

**Bài 3.2.**

$$a) \sin 100^\circ + \sin 80^\circ + \cos 16^\circ + \cos 164^\circ$$

$$= \sin 80^\circ + \sin 80^\circ + \cos 16^\circ - \cos 16^\circ$$

$$= 2\sin 80^\circ;$$

$$b) 2 \sin(180^\circ - \alpha) \cdot \cot \alpha - \cos(180^\circ - \alpha) \cdot \tan \alpha \cdot \cot(180^\circ - \alpha), \text{ với } 0^\circ < \alpha < 90^\circ$$

$$= 2 \sin \alpha \cdot \cot \alpha + \cos \alpha \cdot \tan \alpha \cdot (-\cot \alpha) = 2 \cos \alpha - \cos \alpha = \cos \alpha$$

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý kết quả của bài 3.3

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} (\alpha \neq 90^\circ)$$

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$$

[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.]

## 4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

### a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập Bài 3.4 (SGK – tr37) và bài thêm.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài toán

### d) Tổ chức thực hiện:

#### Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 3.4** (SGK – tr37).

- GV cho HS làm bài thêm:

**Bài 1:** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng:

a)  $\sin A = \sin(B + C)$

b)  $\cos A = -\cos(B + C)$ .

#### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời bài tập.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

#### Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

phải.

### Đáp án:

#### Bài 3.4.

Do góc  $\alpha$  có  $\tan \alpha = 3$  (xác định) nên  $\cos \alpha \neq 90^\circ$  được  $P = \frac{2\tan \alpha - 3}{3\tan \alpha + 2} = \frac{3}{11}$ .

#### Gợi ý bài 1:

áp dụng tổng 3 góc trong tam giác có:  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Leftrightarrow \hat{A} = 180^\circ - (\hat{B} + \hat{C})$

#### Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc

### \* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Hệ thức lượng trong tam giác**"