

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHƯƠNG I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

BÀI 1. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC LƯỢNG GIÁC (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

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

- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác.
- Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.
- Mô tả được bằng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác, quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau π .
- Sử dụng được MTCT để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Rèn luyện được năng lực mô hình hóa toán học thông qua các bài toán thực tiễn về bài toán di chuyển của trạm vũ trụ Quốc tế ISS (tình huống mở đầu), quãng đường đi của xe đạp, vận tốc (dài) và vận tốc của xe đạp (Bài tập 1.6)...; rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán về xác định góc lượng giác, số đo của góc lượng giác,...; rèn luyện năng lực sử dụng các công cụ, phương tiện học toán thông qua việc sử dụng MTCT để đổi số đo góc và tìm giá trị lượng giác.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học; giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- 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, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác.
- Giao tiếp toán học: Trình bày, phát biểu được các khái niệm, các giá trị,... của góc lượng giác.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT(ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Giúp HS có hứng thú với nội dung bài học thông qua một tình huống liên quan đến góc lượng giác và giá trị lượng giác.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt, đặt vấn đề qua bài toán mở đầu và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán (chưa cần HS giải): Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ

+ “Trạm vũ trụ Quốc tế ISS (tên Tiếng Anh: International Space Station) nằm trong quỹ đạo tròn cách bề mặt Trái Đất khoảng 400km (hình dưới). Nếu trạm mặt đất theo dõi được trạm vũ trụ ISS khi đó nằm trong góc 45° ở tâm của quỹ đạo tròn này phía trên ăng-ten theo dõi, thì trạm vũ trụ ISS đã di chuyển được bao nhiêu Kilomet trong khi nó đang được trạm mặt đất theo dõi? Giả sử rằng bán kính của Trái Đất là 6 400 km. Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị”.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Bài học ngày hôm nay giúp chúng ta biết được thế nào là một góc lượng giác và giá trị lượng giác của góc lượng giác, từ đó ta có thể áp dụng để giải được bài toán trong phần mở đầu trên”.

⇒ **Bài 1: Giá trị lượng giác của góc lượng giác.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**TIẾT 1: GÓC LƯỢNG GIÁC, ĐƠN VỊ ĐO GÓC VÀ ĐỘ DÀI CUNG TRÒN**

Hoạt động 1: Góc lượng giác.**a) Mục tiêu:**

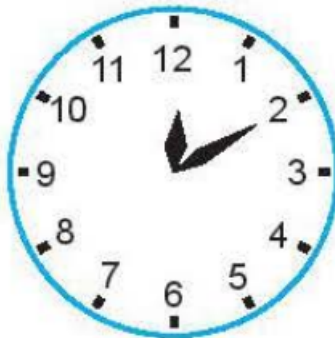
- Hiểu được khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác.
- Trình bày được hệ thức Chasles; tính toán được một số bài tập cơ bản.

b) Nội dung:

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác để thực hành làm các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS trao đổi theo bàn và thực hiện HD1 để nhận biết khái niệm góc lượng giác. + GV chỉ định một số HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi của HD1. + GV nhận xét và chốt đáp án. - GV đặt câu hỏi dẫn dắt ra Kết luận trong khung kiến thức trọng tâm: “<i>Với phần a và b của HD1, khi kim đồng hồ quay 1 góc xác định thì ta nói góc đó là một góc lượng giác. Vậy trong trường</i>	1. Góc lượng giác a) Khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác. Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ <u>HD1:</u>  12 giờ 10 phút <i>Hình 1.2</i> a) Phải quay kim phút một khoảng bằng $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ vòng tròn.

hợp tổng quát thì thế nào là góc lượng giác?”

- GV viết lên bảng và minh họa phần **Kết luận** trong khung kiến thức trọng tâm cho HS quan sát và hiểu rõ.

- GV cho HS quan sát hình 1.3 và đọc – hiểu phần này.

+ GV hướng dẫn, mô tả từng hình cho HS hiểu được **Quy ước** về chiều quay của góc lượng giác và số đo của góc lượng giác.

+ GV: Để xác định được số đo của một góc lượng giác ta cần xác định định được chiều quay của tia là chiều dương hay âm.

Nếu tia quay được đúng 1 vòng theo chiều dương thì ta nói tia đó quay góc

b) Phải quay kim phút một khoảng bằng

$$\frac{10}{12} = \frac{5}{6} \text{ vòng tròn.}$$

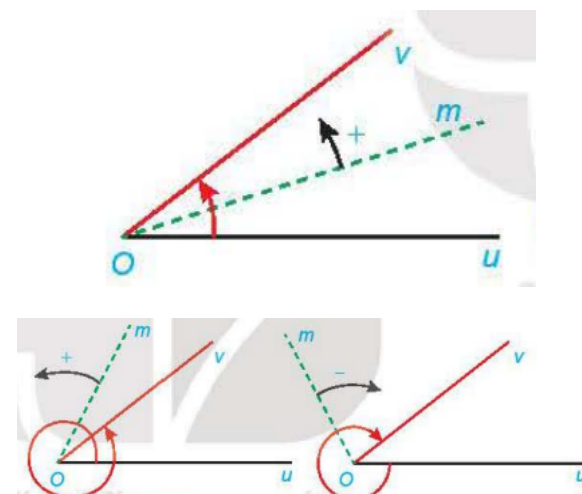
c) Có 2 cách quay kim phút theo một chiều xác định để kim phút từ vị trí chỉ đúng số 2 về vị trí chỉ đúng số 12, đó là quay ngược chiều kim đồng hồ và quay theo chiều quay của kim đồng hồ.

Kết luận:

Trong mặt phẳng, cho hai tia Ou , Ov . Xét tia Om cùng nằm trong mặt phẳng này. Nếu tia Om quay quanh điểm O , theo một chiều nhất định từ Ou đến Ov , thì ta nói nó quét một **góc lượng giác** với tia đầu Ou , tia cuối Ov và kí hiệu là (Ou, Ov) .

Quy ước:

- Chiều quy ngược với chiều quay của kim đồng hồ là chiều dương, chiều quay cùng chiều kim đồng hồ là chiều âm.



- Số đo của góc lượng giác:

360° , hai vòng thì ta nói nó quay góc 720° và ngược lại.

- GV đặt câu hỏi cho HS suy luận: “Với những điểm ta vừa học trên, thì mỗi góc lượng giác được xác định bởi những yếu tố nào?”

+ GV mời một số HS phát biểu ý kiến.

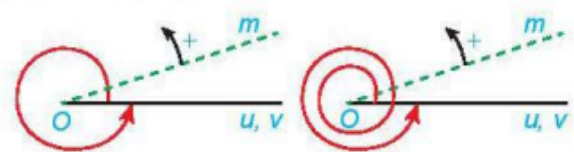
+ GV viết phần **kết luận** lên bảng cho HS quan sát.

+ HS ghi bài vào vở.

Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ

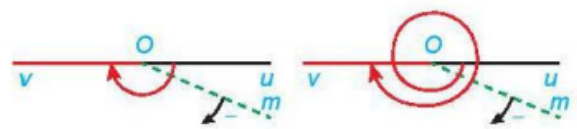
- GV nêu phần **Chú ý** cho HS về sự sai khác nhau về số đo của các góc lượng giác.

Nếu tia Om quay theo chiều dương đúng một vòng ta nói tia Om quay góc 360° , quay đúng 2 vòng ta nói nó quay góc 720° ; quay theo chiều âm nửa vòng ta nói nó quay góc -180° , quay theo chiều âm 1,5 vòng ta nói nó quay góc $-1,5 \cdot 360^\circ = -540^\circ, \dots$



$$sđ(Ou, Ov) = 360^\circ$$

$$sđ(Ou, Ov) = 720^\circ$$



$$sđ(Ou, Ov) = -180^\circ$$

$$sđ(Ou, Ov) = -540^\circ$$

- Khi tia Om quay góc α° thì ta nói góc lượng giác mà tia đó quét nên có số đo α° , **Số đo lượng giác** có tia đầu Ou, tia cuối Ov được kí hiệu là $sđ(Ou, Ov)$.

Kết luận:

Mỗi góc lượng giác gốc O được xác định bởi tia đầu Ou, tia cuối Ov và số đo góc của nó.

Chú ý

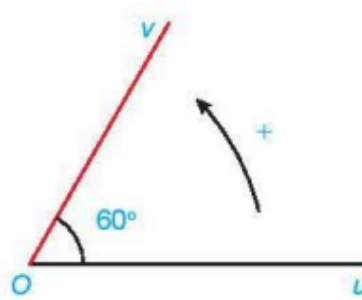
Cho hai tia Ou, Ov có vô số góc lượng giác tia đầu Ou, tia cuối Ov. Mỗi góc

- GV hướng dẫn HS thực hiện **Ví dụ 1**
- + GV cho HS nhắc lại về chiều dương, chiều âm của một góc lượng giác.
- + GV nhấn mạnh lại phần chú ý cho HS về sai số.
- + GV trình bày mẫu lời giải Ví dụ 1 cho HS hiểu được cách thực hiện một bài toán xác định số đo của góc lượng giác.
- GV tiếp tục hướng dẫn cho HS làm phần **Luyện tập 1**.
- + Áp dụng quy ước về số đo một góc lượng giác và chiều của một góc lượng giác để làm bài tập này.
- + Đầu tiên xác định chiều, sau đó xác định số đo góc.
- + GV mời 2 HS lên bảng làm bài.
- + GV nhận xét và chốt đáp án.
- GV cho HS tự thảo luận và thực hiện **HĐ2** để rút ra được kết luận về **hệ thức Chasles**.

lượng giác như thế đều kí hiệu là (Ou, Ov) .

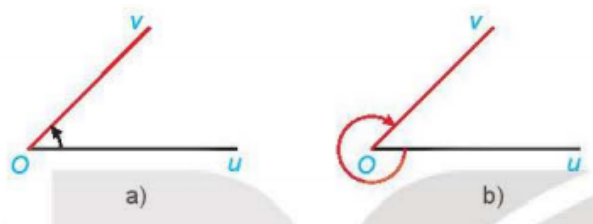
Số đo của các góc lượng giác này sai khác nhau một bội nguyên của 360° .

Ví dụ 1: (SGK – tr.7).



Lời giải: (SGK – tr.7).

Luyện tập 1.



Ta có:

- Góc lượng giác tia đầu Ou , tia cuối Ov , quay theo chiều dương có số đo là

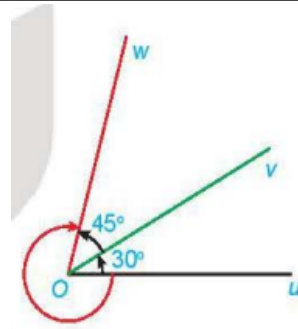
$$sđ(Ou, Ov) = 45^\circ.$$

- Góc lượng giác có tia đầu Ou , tia cuối Ov , quay theo chiều âm có số đo là

$$\begin{aligned} sđ(Ou, Ov) &= - (360^\circ - 45^\circ) \\ &= - 315^\circ. \end{aligned}$$

b) Hệ thức Chasles

HĐ2:



Hình 1.5

- GV nêu phần **Hệ thức Chasles** cho HS

- GV đưa ra câu hỏi cho HS suy nghĩ:

+ Nếu có 3 tia bất kì Ox, Oy, Oz và dựa vào hệ thức Chasles thì ta có thể tính toán được số đo của (Ox, Oy) hay không?

+ HS suy nghĩ.

+ GV chỉ định 1 HS trả lời câu hỏi.

+ GV chốt đáp án và nhấn mạnh phần

Nhận xét (SGK – tr.7).

a) Quan sát Hình 1.5 ta có:

$$\text{sđ}(Ou, Ov) = 30^\circ;$$

$$\text{sđ}(Ov, Ow) = 45^\circ;$$

$$\begin{aligned}\text{sđ}(Ou, Ow) &= -(360^\circ - 30^\circ - 45^\circ) \\ &= -285^\circ.\end{aligned}$$

b) Ta có:

$$\text{sđ}(Ou, Ov) + \text{sđ}(Ov, Ow) = 30^\circ +$$

$$\text{Lại có: } -285^\circ + 1.360^\circ = 75^\circ.$$

Vậy tồn tại một số nguyên $k = 1$ để

$$\text{sđ}(Ou, Ov) + \text{sđ}(Ov, Ow) = \text{sđ}(Ou,$$

.

Hệ thức Chasles:

Với ba tia Ou, Ov, Ow bất kì, ta có:

$$\text{sđ}(Ou, Ov) + \text{sđ}(Ov, Ow) = \text{sđ}(Ou,$$

Nhận xét:

Từ hệ thức Chasles, ta suy ra: Với ba tia tùy ý Ox, Oy, Oz ta có:

$$\begin{aligned}\text{sđ}(Ou, Ov) &= \text{sđ}(Ox, Ov) - \text{sđ}(Ox, Ou) \\ &+ k360^\circ (k \in \mathbb{Z}).\end{aligned}$$

- GV hướng dẫn, giảng giải các bước làm Ví dụ 2 cho HS hiểu được cách vận dụng hệ thức Chasles. + GV (có thể) mời 1 HS đứng tại chỗ cùng mình thực hiện các bước làm Ví dụ 2 cho các HS còn lại quan sát. + Các HS còn lại trình bày vào vở. - GV cho HS thực hiện thảo luận Luyện tập 2 theo tổ trong lớp. + Mỗi tổ thảo luận và cử 1 đại diện lên bảng viết câu trả lời. + GV nhận xét, rút kinh nghiệm cho HS. + GV chốt đáp án cho HS trình bày vào vở. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận:	Hệ t thực này đóng vai trò quan trọng trong việc tính toán số đo của góc lượng giác. Ví dụ 2. <i>Hướng dẫn giải (SGK – tr.8).</i> Luyện tập 2 Số đo của các góc lượng giác tia đầu Ou, tia cuối Ov là: $\begin{aligned} sđ(Ou, Ov) &= sđ(Ox, Ov) - sđ(Ox, Ou) \\ &= -270^\circ - 240^\circ + k360^\circ \\ &= -510^\circ + k360^\circ \\ &= 210^\circ - 720^\circ + k360^\circ \\ &= 210^\circ + (k-2)360^\circ \\ &= 210^\circ + m360^\circ \quad (m = k-2, m \in \mathbb{Z}). \end{aligned}$ Vậy các góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $210^\circ + m360^\circ \quad (m \in \mathbb{Z})$.
---	--

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác.	
---	--

Hoạt động 2: Đơn vị đo góc và độ dài cung tròn.

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được các đơn vị đo góc và mối quan hệ giữa chúng.
- Nhận biết công thức tính độ dài cung tròn và áp dụng được công thức để giải quyết các bài toán liên quan.

b) Nội dung:

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về đơn vị đo góc và độ dài cung tròn theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập trong SGK.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về đơn vị đo góc và độ dài cung tròn để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 3, 4, Luyện tập 3 và Vận dụng 1.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS nhắc về đơn vị dùng để đo góc, và quy đổi từ độ sang phút. Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án	2. Đơn vị đo góc và độ dài cung tròn a) Đơn vị đo góc và cung tròn - Đơn vị dùng để đo góc là: Độ. - Góc $1^\circ = \frac{1}{180}$ góc bẹt. - Đơn vị độ được chia thành những đơn vị nhỏ hơn: $1^\circ = 60'; 1' = 60''$

trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ

- GV giới thiệu về **Đơn vị radian** và biểu diễn hình học cho HS nắm được kiến thức mới.

- GV dẫn dắt cho HS để hình thành kiến thức về **Quan hệ giữa độ và radian**:

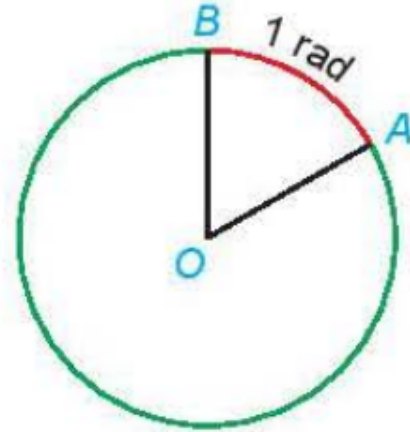
+ GV: *Hãy nêu công thức tính độ dài đường tròn.*

+ GV: *Ta có mối liên hệ giữa độ và radian, do đường tròn có số đo là $2\pi R$ nên nó có số đo là $2\pi rad$.*

+ GV: *Ta có số đo của đường tròn là 360° nên $360^\circ = 2\pi rad$.*

+ Từ đó GV hình thành công thức và viết lên bảng cho HS quan sát và nắm được.

Đơn vị radian: Cho đường tròn (O) tâm O, bán kính R và một cung AB trên (O)



Ta nói cung tròn AB có số đo bằng 1 radian nếu độ dài của nó đúng bằng bán kính R. Khi đó ta cũng nói rằng góc AOB có số đo bằng 1 radian và viết:

$$\hat{AOB} = 1 rad.$$

Quan hệ giữa độ và radian:

+ Công thức tính độ dài đường tròn $2\pi R$.

+ Độ dài đường tròn là $2\pi R$ nên nó có số đo là $2\pi rad$.

$$+ 360^\circ = 2\pi rad.$$

Công thức:

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} rad \text{ và } 1 rad = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$$

- GV nêu phần **Chú ý** cho HS cách viết số đo góc theo radian.

- GV hướng dẫn HS làm **Ví dụ 3**

+ Áp dụng công thức $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{rad}$ và

$$1 \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ.$$

+ GV mời 2 HS lên bảng thực hiện Ví dụ 3.

- GV cho HS tự đọc và làm phần **Luyện tập 3**, sau đó:

+ GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện.

+ GV đi kiểm tra ngẫu nhiên một số HS.

+ GV nhận xét và chốt đáp án.

- GV giới thiệu bảng chuyển đổi thông dụng từ độ sang radian trong phần **Chú ý** cho HS.

Chú ý:

Khi viết một số đo của một góc theo đơn vị radian, người ta thường không viết chữ rad sau số đo.

Chẳng hạn góc $\frac{\pi}{2}$ được hiểu là $\frac{\pi}{2} \text{rad}$.

Ví dụ 3: (SGK – tr.9).

Hướng dẫn giải (SGK – tr.9).

Luyện tập 3

a) Đổi từ độ sang radian:

$$360^\circ = 360 \cdot \frac{\pi}{180} = 2\pi$$

$$-450^\circ = -450 \cdot \frac{\pi}{180} = -\frac{5\pi}{2}$$

b) Đổi từ radian sang độ:

$$3\pi = 3\pi \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ = 540^\circ$$

$$-\frac{11\pi}{5} = -\frac{11\pi}{5} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ = -396^\circ$$

Chú ý:

Độ	0°	30°	45°	60°
rad	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
Độ	90°	120°	135°	150°
rad	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$
Độ	180°			
rad	π			

b) Độ dài cung tròn.

HD3:

- GV cho HS thực hiện HD3 để xây dựng được công thức tính độ dài của cung tròn. + GV mời 1 HS đứng tại chỗ thực hiện HD3, GV viết lên bảng. + GV nêu nhận xét và đi vào phần công thức tính độ dài cung tròn. + GV viết công thức lên bảng. - GV dẫn vào Ví dụ 4: “Chúng ta đã thực hiện tìm được công thức tính độ dài cung tròn, các em hãy áp dụng làm Ví dụ 4”. + GV mời 1 HS lên bảng trình bày đáp án. + GV nhận xét và chốt kiến thức. - GV cho HS thảo luận nhóm, tương ứng với mỗi nhóm là một tổ trong lớp phần Vận dụng 1. + Mỗi nhóm thực hiện thảo luận và cử một đại diện lên trình bày câu trả lời. + Những nhóm còn lại quan sát và nêu nhận xét, phản biện lại. + Nhóm nào nhanh và chính xác nhất được cộng thêm điểm theo đánh giá của GV. + GV nhận xét, rút ra kinh nghiệm làm bài cho HS. + GV chốt đáp án, HS làm bài vào vở.	a) Độ dài cung tròn có số đo bằng 1 radian là R. b) Độ dài của một cung tròn có số đo α rad là αR. Công thức: <i>Một cung của đường tròn bán kính R và có số đo α rad thì có độ dài $l = R\alpha$.</i> Ví dụ 4: (SGK – tr.9). <i>Hướng dẫn giải:</i> (SGK – tr.9). Vận dụng 1 Bán kính quỹ đạo của trạm vũ trụ quốc tế là $R = 6400 + 400 = 6800$ (km) Đôi $45^\circ = 45 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{4}$ Vậy trạm ISS đã di chuyển một quãng đường có độ dài là: $l = R \cdot \alpha = 6800 \cdot \frac{\pi}{4} \approx 5340,708 \approx 5\,341 \text{ km}.$
--	---

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại đơn vị và độ dài cung tròn.	
--	--

TIẾT 2: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC

Hoạt động 3: Giá trị lượng giác của góc lượng giác

a) Mục tiêu:

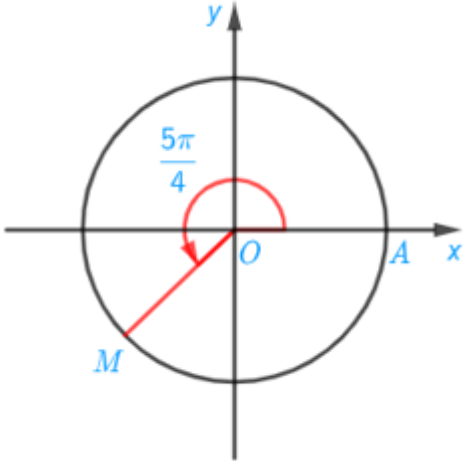
- Nhận biết thế nào là đường tròn lượng giác và các điểm trên đường tròn lượng giác.
- Nắm được các giá trị lượng giác của góc lượng giác và các góc lượng giác đặc biệt.

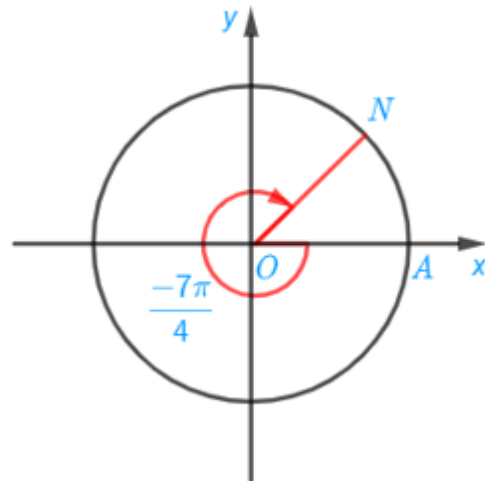
b) Nội dung:

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác thức theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng trong SGK.

c) **Sản phẩm:** HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 5, 6, 7, Luyện tập 4, 5.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS làm HD4 để HS nhận biết được khái niệm về đường tròn lượng giác. Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ + GV vẽ hình hoặc trình chiếu hình về đường tròn lượng giác cho HS quan sát. + GV yêu cầu HS tách $\frac{5\pi}{4}$ và $-\frac{7\pi}{4}$. + Sau đó GV biểu diễn hình cho HS quan sát.	3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác a) Đường tròn lượng giác <u>HD4:</u> a) Ta có: $sđ(OA, OM) = \frac{5\pi}{4} = \pi + \frac{\pi}{4}$ Điểm M trên đường tròn sao cho $sđ(OA, OM) = \frac{5\pi}{4}$ được xác định như trên hình vẽ dưới đây:  b) Ta có: $sđ(OA, ON) = -\frac{7\pi}{4}$ $= -\left(\frac{3\pi}{4} + \pi\right)$ Điểm N trên đường tròn sao cho $sđ(OA, ON) = -\frac{7\pi}{4}$ được xác định như trên hình vẽ dưới đây:



Kết luận

- GV đi vào phần **Kết luận** trong khung kiến thức trọng tâm cho HS nắm được thế nào là đường tròn lượng giác.

- Đường tròn lượng giác là đường có tâm tại gốc tọa độ, bán kính bằng 1, được định hướng và lấy điểm $A(1; 0)$ làm điểm gốc của đường tròn.

- Điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo α (độ hoặc radian) là điểm M trên đường tròn lượng giác sao cho $sđ(OA, OM) = \alpha$.

Ví dụ 5: (SGK – tr.10).

Hướng dẫn giải: (SKG – tr.10).

- GV cho HS tự thực hiện **Ví dụ 5**, HS làm bài và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.

+ GV mời 1 HS lên bảng vẽ hình và tính toán.

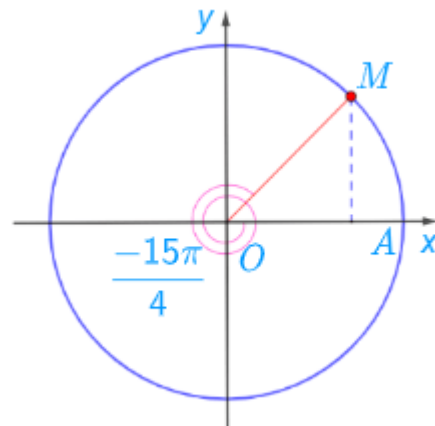
+ HS có thể tính theo rad hoặc độ để biểu diễn được điểm cần tìm.

Luyện tập 4

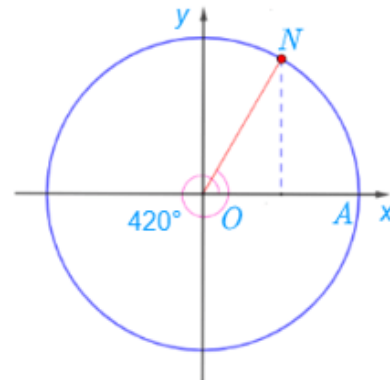
- GV cho HS làm phần **Luyện tập 4**.
Sau đó:

- + Gọi ngẫu nhiên một số HS nêu cách thực hiện và đưa ra đáp án.
- + GV nhận xét, chốt đáp án và củng cố lại kiến thức về đường tròn lượng giác.

Ta có: $-\frac{15\pi}{4} = -\left(\frac{3\pi}{4} + 3\pi\right)$, điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng $-\frac{15\pi}{4}$ được xác định trong hình dưới đây:



Ta có: $420^\circ = 60^\circ + 360^\circ$, điểm N trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng 420° được xác định trong hình dưới đây:

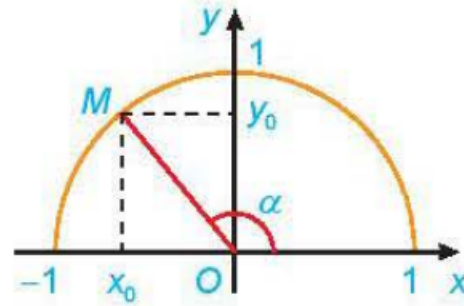


b) Các giá trị lượng giác của góc lượng giác

HĐ5:

- GV mời HS nhắc lại khái niệm các giá trị lượng giác $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$,

$\cot \alpha$ của góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) đã học ở lớp 10 để thực hiện **HĐ5**.



Với mỗi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$), gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Khi đó:

+ sin của góc α là tung độ y_0 của điểm M , kí hiệu là $\sin \alpha$; $\sin \alpha = y_0$.

+ cosin của góc α là hoành độ của x_0 của điểm M , kí hiệu là $\cos \alpha$; $\cos \alpha = x_0$.

+ Khi $\alpha \neq 90^\circ$ (hay là $x_0 \neq 0$), tang của α là $\frac{y_0}{x_0}$, kí hiệu là $\tan \alpha$;

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y_0}{x_0}$$

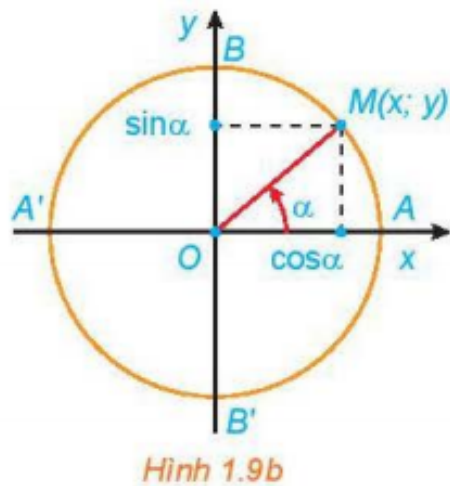
+ Khi $\alpha \neq 0^\circ$ và $\alpha \neq 180^\circ$ (hay $y_0 \neq 0$),

côtang của α là $\frac{x_0}{y_0}$, kí hiệu là $\cot \alpha$;

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x_0}{y_0}.$$

Kết luận

- GV dẫn và phân khung kiến thức trọng tâm: *Ta có thể mở rộng khái niệm giá trị lượng giác cho các góc lượng giác có số đo tùy ý như sau: Giả sử $M(x; y)$ là điểm trên đường tròn lượng giác, biểu diễn góc lượng giác có số đo α như hình 1.9b.*



+ Hoành độ x của điểm M được gọi là *côsin* của α , kí hiệu $\cos \alpha$.

$$\cos \alpha = x$$

+ Tung độ y của điểm M được gọi là *sin* của α , kí hiệu là $\sin \alpha$.

$$\sin \alpha = y$$

+ Nếu $\cos \alpha \neq 0$, tỉ số $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ được gọi là *tang* của α , kí hiệu là $\tan \alpha$.

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y}{x} (x \neq 0)$$

+ Nếu $\sin \alpha \neq 0$, tỉ số $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ được gọi là *côtang* của α , kí hiệu là $\cot \alpha$.

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x}{y} (y \neq 0)$$

+ Các giá trị $\cos \alpha$, $\sin \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$ được gọi là các giá trị lượng giác của α .

Chú ý

a) Ta gọi trục tung là trục *sin*; trục hoành là trục *cos*.

b) Từ định nghĩa ta suy ra:

+ $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ các định với mọi giá trị của α và ta có:

- GV dẫn dắt: Từ định nghĩa lượng giác của các góc lượng giác, và đường tròn lượng giác. Các em hãy cho biết các giá trị lượng giác được xác định khi nào?

+ GV mời một số HS đứng tại chỗ để phát biểu ý kiến.

+ Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ

+ GV viết đáp án lên bảng và nhấn mạnh phần chú ý cho HS ghi bài vào vở.

$$- 1 \leq \sin \alpha \leq 1; \quad - 1 \leq \cos \alpha \leq 1$$

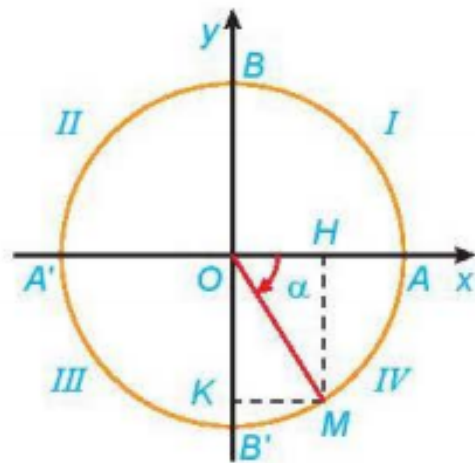
$$\sin(\alpha + k2\pi) = \sin \alpha ;$$

$$\cos(\alpha + k2\pi) = \cos \alpha, \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$+ \tan \alpha \text{ xác định khi } \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$+ \cot \alpha \text{ xác định khi } \alpha \neq k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

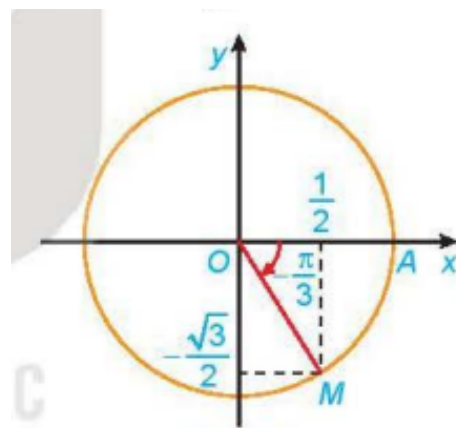
+Dấu của các giá trị lượng giác của một góc lượng giác phụ thuộc vào vị trí điểm biểu diễn M trên đường tròn lượng giác.



Góc phần tư Giá trị lượng giác	I	II	III	IV
$\cos \alpha$	+	-	-	+
$\sin \alpha$	+	+	-	-
$\tan \alpha$	+	-	+	-
$\cot \alpha$	+	-	+	-

Ví dụ 6: (SGK – tr.12).

- GV hướng dẫn HS thực hiện **Ví dụ 6** để nắm được cách tính giá trị của một góc lượng giác.



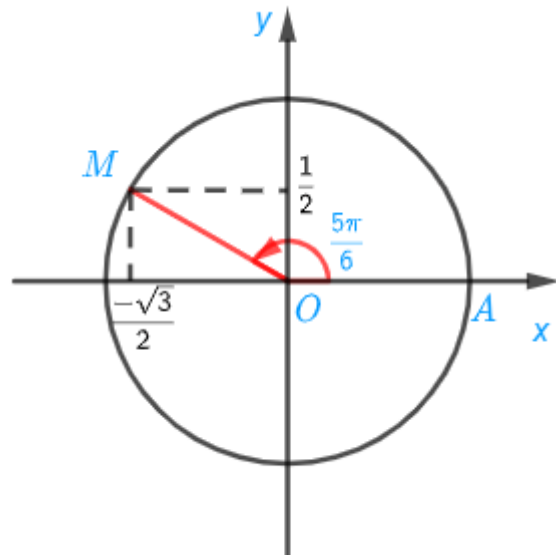
- GV cho HS làm phần **luyện tập 5**
- + HS suy nghĩ và làm bài vào vở.
- + GV chỉ định 2 HS lên bảng làm bài và trình bày cách làm trước lớp.
- + GV nhận xét, và chốt đáp án.

- GV trình chiếu, hoặc cho HS tự quan sát vào bảng giá trị của các góc đặc biệt trong SGK – tr.12.

Hướng dẫn giải (SGK – tr.12).

Luyện tập 5

- a) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng $\frac{5\pi}{6}$ được xác định trong hình sau:



- b) Ta có:

$$\cos \frac{5\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}; \sin \frac{5\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\tan \frac{5\pi}{6} = \frac{\sin \frac{5\pi}{6}}{\cos \frac{5\pi}{6}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\cot \frac{5\pi}{6} = \frac{\cos \frac{5\pi}{6}}{\sin \frac{5\pi}{6}} = -\sqrt{3}$$

c) Giá trị lượng giác của các góc đặc biệt

Góc α .	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$.	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$.	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$.	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	Không xác định
$\cot \alpha$.	Không xác định	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

- d) Sử dụng máy tính cầm tay để đổi số đo góc và tìm giá trị lượng giác của góc

Ví dụ 7: (SGK – tr.13).

+ GV lưu ý cho HS: *HS cần ghi nhớ bảng lượng giác của các góc đặc biệt này để khi làm bài sẽ vận dụng một cách nhanh chóng.*

- GV hướng dẫn HS sử dụng MTCT thông qua **Ví dụ 7, Ví dụ 8.**

- GV cho HS tự thực hiện phần **luyện tập 6** để thành thạo kỹ năng sử dụng MTCT.

+ GV chỉ định 3 HS đứng tại chỗ trình bày cách thực hiện.

+ Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ

+ Các HS còn lại chú ý lắng nghe và nhận xét.

+ GV nhận xét và chốt đáp án.

Tính	Bấm phím	Màn hình hiện	Kết quả
$\sin\left(-\frac{9\pi}{4}\right)$	$\sin \left(\frac{9\pi}{4} \right)$	-0.707106781	-0,7071
$\tan 63^{\circ}52'41''$	$\tan \left(63^{\circ}52'41'' \right)$	2.039276645	2,0393

Ví dụ 8: (SGK – tr.13).

Đổi số đo	Bấm phím	Màn hình hiện	Kết quả
$33^{\circ}45'$	$\left(33^{\circ}45' \right) \left(\text{DRG} \right)$	0.589048622	0,5890 (rad)
$\frac{3}{4}$ (rad)	$\left(\frac{3}{4} \right) \left(\text{DRG} \right)$	42°58'19"	42°58'19"

Luyện tập 6

a) Tính: $\cos\frac{3\pi}{7}$; $\tan(-37^{\circ}25')$

Dùng máy tính cầm tay fx570VN PLUS.

+ Để tính $\cos\frac{3\pi}{7}$ ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:

$\boxed{SHIFT} \boxed{MODE} \boxed{4} \boxed{\cos} \boxed{3} \boxed{SHIFT} \boxed{(\pi)} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{7} \boxed{=}$

Màn hình hiện 0,222520934.

Vậy $\cos\frac{3\pi}{7} \approx 0,222520934$.

+ Để tính $\tan(-37^{\circ}25')$ ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:

$\boxed{SHIFT} \boxed{MODE} \boxed{3} \boxed{\tan} \boxed{-} \boxed{3} \boxed{7} \boxed{^{\circ}'''} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{^{\circ}'''} \boxed{=}$

Màn hình hiện - 0,76501876.

Vậy $\tan(-37^{\circ}25') = -0,76501876$.

b) Đổi $179^{\circ}23'30''$ sang radian ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:

$\boxed{SHIFT} \boxed{MODE} \boxed{4} \boxed{1} \boxed{7} \boxed{9} \boxed{^{\circ}'''} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{^{\circ}'''} \boxed{3} \boxed{0} \boxed{^{\circ}'''} \boxed{SHIFT} \boxed{(\text{DRG} \rightarrow)} \boxed{1}$

Màn hình hiện 3,130975234

Vậy $179^{\circ}23'30'' \approx 3,130975234$ (rad).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại giá trị lượng giác của một góc lượng giác.	c) Đổi $\frac{7}{9}$ rad sang độ ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau: <code>[SHIFT] [MODE] [3] [7] [0] [9] [▷] [SHIFT] (DRG ▷) [2] [=] [°"]</code> Màn hình hiện $44^{\circ}33'48,18''$ Vậy $\frac{7}{9}rad = 44^{\circ}33'48,18''$.
---	--

TIẾT 3: QUAN HỆ GIỮA CÁC GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC

Hoạt động 4: Quan hệ giữa các giá trị lượng giác.

a) Mục tiêu:

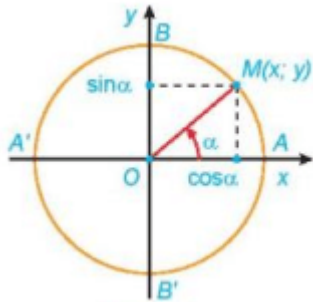
- Nhận biết và vận dụng được các công thức lượng giác cơ bản trong một số bài toán đơn giản.
- Nhận biết giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.

b) Nội dung:

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về quan hệ giữa các giá trị lượng giác theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập trong SGK.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về quan hệ giữa các giá trị lượng giác để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 8, 9, Luyện tập 6, 7 và Vận dụng 2.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS quan sát và thực hiện HD6. + GV dẫn dắt HS: <i>Các em hãy quan sát đường tròn lượng giác tâm O với điểm A(1; 0) là tâm. Có điểm M(x, y) nằm trên đường tròn. Áp dụng định nghĩa để xử lý bài toán.</i> + GV yêu cầu HS suy nghĩ và nêu đáp án. + GV chỉ định một số HS nêu đáp án. + GV nhận xét và chốt đáp án cuối cùng.	4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác a) Các công thức lượng giác cơ bản <u>HD6:</u> Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên.Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ  a) Theo định nghĩa, ta có: $\sin \alpha = y; \cos \alpha = x$ Do đó, $(\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2 = y^2 + x^2$ Từ hình vẽ ta thấy $x^2 + y^2 = R^2 = 1$ (theo định lý Pythagore và đường tròn đơn vị có bán kính $R = 1$). Vậy $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. b) Theo định nghĩa với:

- GV nêu ra phần hệ thức cơ bản (SGK – tr.14). - GV hướng dẫn HS làm phần Ví dụ 9 + GV: <i>Đối với bài này các em nên sử dụng đường tròn lượng giác để biết được dấu của các giá trị lượng giác. Sau đó sử dụng các hệ thức lượng giác để tính toán bài làm.</i> + GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ thực hiện. Ví dụ, các HS khác quan sát, lắng nghe và cho nhận xét. + GV nhận xét và trình bày mẫu cho HS. - GV yêu cầu HS tự suy nghĩ và làm phần Luyện tập 7. + GV mời 1 HS lên bảng làm bài. Các HS khác làm bài vào vở. + Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ + GV kiểm tra ngẫu nhiên một số HS.	$\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$, ta có: $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \alpha = \left(\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \right)^2$ Do đó, $1 + \alpha = 1 + \frac{\alpha}{\alpha}$ $= \frac{\alpha + \alpha}{\alpha} = \frac{1}{\alpha}$ Vậy $1 + \alpha = \frac{1}{\alpha}$. Hệ thức cơ bản: $\sin^2 \alpha + \alpha = 1$ $1 + \alpha = \frac{1}{\alpha} (\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z})$ $1 + \alpha = \frac{1}{\alpha} (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$ $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1 (\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z})$ Ví dụ 9: (SGK – tr.14). <i>Hướng dẫn giải:</i> (SGK – tr.14). Luyện tập 7 Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ nên $\sin \alpha < 0$. Mặt khác: $\alpha + \alpha = 1 \text{ ta có:}$ $\sin \alpha = -\sqrt{1 - \alpha}$ $= -\sqrt{1 - \left(-\frac{2}{3}\right)^2} = -\frac{\sqrt{5}}{3}.$
---	---

+ GV gọi 1 HS nhận xét bài làm của HS trên bảng.

+ GV nêu nhận xét và chốt đáp án.

- GV hướng dẫn cho HS trao đổi phần **HĐ7** theo tổ trong lớp để đưa ra nhận xét về liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc đối nhau.

+ GV: *Quan sát hình 1.12a ta thấy hoành độ điểm M và N bằng nhau, còn tung độ hai điểm M và N thì đối nhau. Từ đó ta sử dụng định nghĩa giá trị lượng giác của một góc để suy ra các mối liên hệ cần tìm.*

+ HS trao đổi, lập luận theo nhóm. Mỗi nhóm cử đại diện trình bày cách làm và kết quả.

+ Các nhóm khác quan sát, lắng nghe và đưa ra nhận xét, phần biện.

+ GV ghi nhận các ý kiến và ghi lời giải lên bảng cho HS hoàn thiện vào vở.

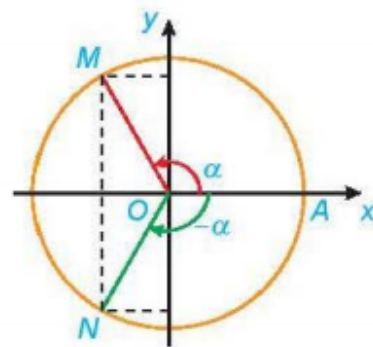
Do đó,

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{3}}{\frac{2}{3}} = -\frac{\sqrt{5}}{2} \text{ và}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{-\frac{\sqrt{5}}{2}} = -\frac{2}{\sqrt{5}} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$$

b) Giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.

HĐ7:



Hình 1.12a

a) Giả sử $M(x_M; y_M); N(x_N; y_N)$.

Từ Hình 1.12a, ta thấy hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục hoành Ox, do đó ta có: $x_M = x_N$ và $y_M = -y_N$.

Theo định nghĩa giá trị lượng giác của một góc, ta lại có:

$$\cos \alpha = x_M \text{ và } \cos(-\alpha) = x_N.$$

$$\text{Suy ra } \cos(-\alpha) = \cos \alpha.$$

$$\sin \alpha = y_M \text{ và } \sin(-\alpha) = y_N.$$

$$\text{Suy ra } \sin \alpha = -\sin(-\alpha) \text{ hay}$$

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha.$$

b) Ta có:

- GV nêu và ghi phần khung kiến thức trọng tâm lên bảng cho HS (SGK – tr.14, 15).	$\tan(-\alpha) = \frac{\sin(-\alpha)}{\cos(-\alpha)} = -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\tan \alpha;$ $\cot(-\alpha) = \frac{\cos(-\alpha)}{\sin(-\alpha)} = \frac{\cos \alpha}{-\sin \alpha} = -\cot \alpha$ Vậy $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha;$ $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$ Góc đối nhau (α và $-\alpha$) $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$ $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$ $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$ Góc bù nhau (α và $\pi - \alpha$) $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$ $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$ $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$ $\cot(\pi - \alpha) = -\cot \alpha$ Góc phụ nhau (α và $\frac{\pi}{2} - \alpha$) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$ $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$ $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot \alpha$ $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \tan \alpha$ Góc hơn kém π (α và $\pi + \alpha$) $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$ $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$ $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$ $\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$ Chú ý (SGK – tr.15) Nhờ các công thức trên, ta có thể đưa việc tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác bất kì về việc tính giá trị lượng giác của góc α với $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$. Ví dụ 10: (SGK – tr.15). Hướng dẫn giải: (SGK – tr.15).
- GV nêu phần Chú ý cho HS.	

- GV cho HS quan sát Ví dụ 10 hướng dẫn và trình bày mẫu lên bảng cho HS hiểu được cách vận dụng các công thức tính toán. - GV cho HS thảo luận và làm Luyện tập 8 theo từng bàn. + HS làm bài và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn. + GV mời 2 HS lên bảng làm bài. + GV nhận xét và chốt đáp án. - GV cho HS thảo luận nhóm phần Vận dụng 2. + Nhóm nào sau khi thảo luận, tìm ra đáp án nhanh nhất trong thời gian GV quy định sẽ được cộng điểm. + Mỗi nhóm cử 1 đại diện trình bày. + GV nhận xét, rút ra kết luận cho HS.	Luyện tập 8 a) $\sin(-675^\circ) = \sin(45^\circ - 2 \cdot 360^\circ)$ $= \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}.$ b) $\tan\left(\frac{15\pi}{4}\right) = \tan\left(-\frac{\pi}{4} + 4\pi\right)$ $= -\tan\frac{\pi}{4} = -1.$ Vận dụng 2. a) Thời điểm 6 giờ sáng, tức $t = 6$, khi đó $B(6) = 80 + 7\sin\frac{6\pi}{12} = 87.$ Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 6 giờ sáng là 87 mmHg. b) Thời điểm 10 giờ 30 phút sáng, tức $t = 10,5$, khi đó: $B(10,5) = 80 + 7\sin\frac{10,5\pi}{12} \approx 82,68$ Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 10 giờ 30 phút sáng xấp xỉ 82,68 mmHg. c) Thời điểm 12 giờ trưa, tức $t = 12$, khi đó $B(12) = 80 + 7\sin\frac{12\pi}{12} = 80$ Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 12 giờ trưa là 80 mmHg. d) Thời điểm 8 giờ tối hay 20 giờ, tức $t = 20$, khi đó: $B(20) = 80 + 7\sin\frac{20\pi}{12} = \frac{160-7\sqrt{3}}{2}$ Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 8 giờ tối là $\frac{160-7\sqrt{3}}{2}.$
--	---

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại quan hệ giữa các giá trị lượng giác.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ. HS vận dụng tính chất góc lượng giác, hệ thức Chasles, các giá trị lượng giác của góc lượng giác, công thức lượng giác cơ bản, thảo luận nhóm hoàn thành bài tập vào phiếu bài tập nhóm/ bảng nhóm.

c) Sản phẩm học tập: HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS về giá trị lượng giác của góc lượng giác.
- GV tổ chức cho HS hoàn thành bài cá nhân **BT1.1; BT1.2; BT1.3; BT1.4** (SGK – tr16).
- GV chiếu Slide cho HS củng cố kiến thức thông qua trò chơi trắc nghiệm.

Câu 1. Giá trị nào sau đây mang dấu dương?

- A. $\sin 290^\circ$;
- B. $\cos 290^\circ$;
- C. $\tan 290^\circ$;
- D. $\cot 290^\circ$.

Câu 2. Giá trị của $\sin\left(\frac{13\pi}{6}\right)$ bằng

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

Câu 3. Góc lượng giác nào mà hai giá trị sin và cosin của nó trái dấu?

- A. 100° ;
- B. 80° ;
- C. -95° ;
- D. -300° .

Câu 4. Cot của góc lượng giác nào bằng $\frac{1}{\sqrt{3}}$?

- A. -300° ;
- B. $\frac{\pi}{6}$;
- C. 45° ;
- D. $-\frac{\pi}{6}$

Câu 5. Cho $\tan \alpha = m$. Khi đó: $\frac{a.\sin \alpha + b.\cos \alpha}{c.\sin \alpha + d.\cos \alpha}$ bằng:

- A. $\frac{a+b}{c+d}.m$;
- B. $\frac{a+bm}{c+dm}$;
- C. $\frac{am+b}{cm+d}$;
- D. $\frac{a+b}{(a+d)m}$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Mỗi BT GV mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

Kết quả:**Bài 1.1:**

Để hoàn thành bảng đã cho, ta thực hiện chuyển đổi từ độ sang radian và từ radian sang độ.

$$\text{Ta có: } 15^{\circ} = 15 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{12}$$

$$0^{\circ} = 0 \cdot \frac{\pi}{180} = 0$$

$$900^{\circ} = 900 \cdot \frac{\pi}{180} = 5\pi$$

$$\frac{3\pi}{8} = \frac{3\pi}{8} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = 67,5^{\circ}$$

$$-\frac{7\pi}{12} = -\frac{7\pi}{12} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = -105^{\circ}$$

$$-\frac{11\pi}{8} = -\frac{11\pi}{8} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = -247,5^{\circ}$$

Ta có bảng như sau :

Độ	15°	$67,5^{\circ}$	0°	900°	-105°	$-247,5^{\circ}$
Radian	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{3\pi}{8}$	0	5π	$-\frac{7\pi}{12}$	$-\frac{11\pi}{8}$

Bài 1.2:

a) Độ dài của cung tròn có số đo $\frac{\pi}{12}$ trên đường tròn có bán kính $R = 20 \text{ cm}$ là:

$$l_1 = 20 \cdot \frac{\pi}{12} = \frac{5\pi}{3} \text{ (cm)}$$

b) Độ dài của cung tròn có số đo 1,5 trên đường tròn có bán kính $R = 20 \text{ cm}$ là:

$$l_2 = 20 \cdot 1,5 = 30 \text{ (cm)}$$

$$\text{c) Ta có : } 35^{\circ} = 35 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{36}$$

Độ dài của cung tròn có số đo 35° trên đường tròn có bán kính $R = 20 \text{ cm}$ là:

$$l_3 = 20 \cdot \frac{7\pi}{36} = \frac{35\pi}{9} \text{ (cm)}$$

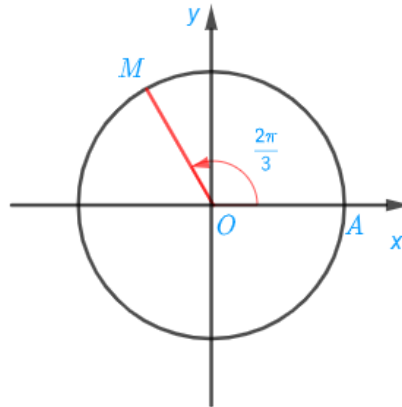
$$\text{d) Ta có: } 315^{\circ} = 315 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{4}$$

Độ dài của cung tròn có số đo 315° trên đường tròn có bán kính $R = 20$ cm là:

$$l_4 = 20 \cdot \frac{7\pi}{4} = 35\pi \text{ (cm)}.$$

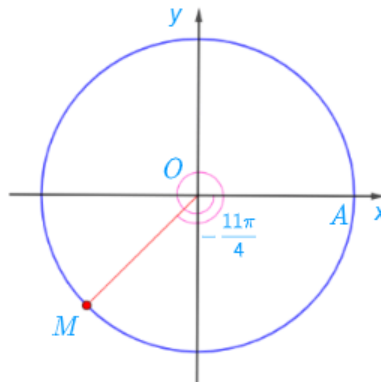
Bài 1.3.

a) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng $\frac{2\pi}{3}$ được xác định trong hình sau:

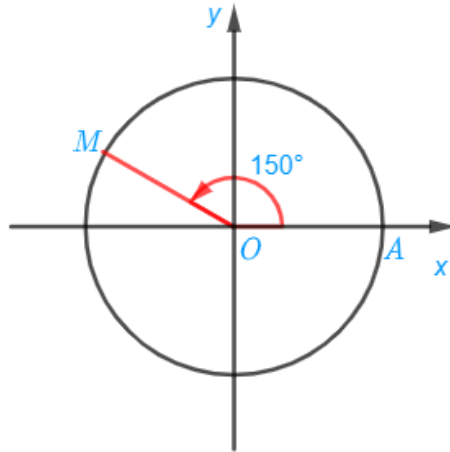


b) Ta có : $-\frac{11\pi}{4} = -\left(\frac{3\pi}{4} + 2\pi\right)$

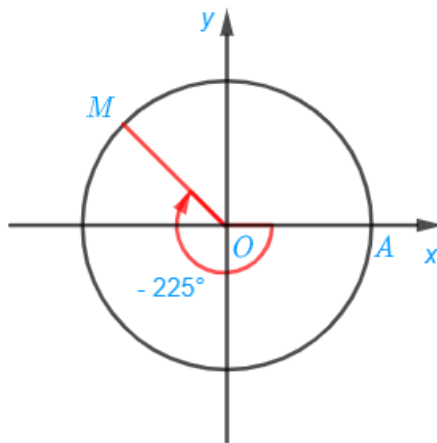
Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng $-\frac{11\pi}{4}$ được xác định trong hình sau:



c) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng 150° được xác định trong hình sau:



d) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng -225° được xác định trong hình sau:



Bài 1.4.

a) Vì $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ nên $\sin \alpha > 0$. Mặt khác, từ $\alpha + \alpha = 1$, suy ra :

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{5}\right)^2} = \frac{2\sqrt{6}}{5}$$

Do đó, $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{2\sqrt{6}}{5}}{\frac{1}{5}} = 2\sqrt{6}$ và

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{2\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{12}.$$

b) Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha < 0$. Mặt khác, từ $\alpha + \alpha = 1$, suy ra :

$$\cos \alpha = -\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\sqrt{1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2} = -\frac{\sqrt{5}}{3}$$

Do đó, $\tan \tan \alpha = \frac{\sin \sin \alpha}{\cos \cos \alpha} = \frac{\frac{2}{3}}{-\frac{\sqrt{5}}{3}} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$ và $\cot \cot \alpha = \frac{1}{\tan \tan \alpha} = -\frac{\sqrt{5}}{2}$

c) Ta có : $\cot \cot \alpha = \frac{1}{\tan \tan \alpha} = \frac{1}{-\frac{\sqrt{5}}{2}} = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ nên $\cos \cos \alpha < 0$. Mặt khác, từ $1 + \alpha = \frac{1}{\alpha}$ suy ra

$$\cos \cos \alpha = -\sqrt{\frac{1}{1+\alpha}} = -\sqrt{\frac{1}{1+(\sqrt{5})^2}} = -\frac{\sqrt{6}}{6}$$

Mà

$$\tan \tan \alpha = \frac{\sin \sin \alpha}{\cos \cos \alpha} \rightarrow \sin \sin \alpha = \tan \tan \alpha \cdot \cos \cos \alpha = \sqrt{5} \cdot \left(-\frac{\sqrt{6}}{6}\right) = -\frac{\sqrt{30}}{6}$$

.

d) Ta có : $\tan \tan \alpha = \frac{1}{\cot \cot \alpha} = \frac{1}{-\frac{1}{\sqrt{2}}} = -\sqrt{2}$

Vì $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ nên $\cos \cos \alpha > 0$. Mặt khác. Từ $1 + \alpha = \frac{1}{\alpha}$ suy ra :

$$\cos \cos \alpha = \sqrt{\frac{1}{1+\alpha}} = \sqrt{\frac{1}{1+(-\sqrt{2})^2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Mà

$$\tan \tan \alpha = \frac{\sin \sin \alpha}{\cos \cos \alpha} \rightarrow \sin \sin \alpha = \tan \tan \alpha \cdot \cos \cos \alpha = -\sqrt{2} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = -\frac{\sqrt{6}}{3}$$

.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	B	A	A	C

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 cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

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

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS vận dụng tính chất của giá trị lượng giác của góc lượng giác, trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV. Thầy cô liên hệ 0969 325 896 có zalo để có trọn bộ cả năm bộ giáo án trên. Có đủ Word và PowerPoint đồng bộ

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS làm bài tập **1.5, 1.6** cho HS sử dụng kỹ thuật chia sẻ cặp đôi để trao đổi và kiểm tra chéo đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện hoàn thành bài tập được giao và trao đổi cặp đôi đối chiếu đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

Bài 1.5.

a) a) Áp dụng $\alpha + \alpha = 1$, suy ra $\alpha = 1 - \alpha$.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } VT &= \alpha - \alpha = (\alpha)^2 - (\alpha)^2 \\ &= (\alpha + \alpha)(\alpha - \alpha) \\ &= 1 \cdot (\alpha - \alpha) \\ &= \alpha - (1 - \alpha) \\ &= 2\alpha - 1 = VP \text{ (đpcm)}. \end{aligned}$$

b) Áp dụng các hệ thức lượng giác cơ bản.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } VT &= \frac{\alpha + \alpha - 1}{\alpha} = \frac{\alpha}{\alpha} + \frac{\alpha}{\alpha} - \frac{1}{\alpha} \\ &= \alpha + \frac{\alpha}{\alpha} - (1 + \alpha) = \alpha + \frac{1}{\alpha} - 1 - \alpha \\ &= \frac{1}{\alpha} - 1 = (1 + \alpha) - 1 = \alpha = VP \text{ (đpcm)}. \end{aligned}$$

Bài 1.6.

a) Trong 1 giây, bánh xe đạp quay được $\frac{11}{5}$ vòng

Vì một vòng ứng với góc bằng 360° nên góc mà bánh quay xe quay được trong 1 giây là: $\frac{11}{5} \cdot 360 = 792^\circ$.

Vì một vòng ứng với góc bằng 2π nên góc mà bánh quay xe quay được trong 1 giây là: $\frac{11}{5} \cdot 2\pi = \frac{22\pi}{5}$ (rad).

b) Ta có: 1 *phút* = 60 *giây*.

Trong 1 phút bánh xe quay được: $\frac{60 \cdot 11}{5} = 132$ vòng.

Chu vi của bánh xe đạp là: $C = 680\pi$ (mm).

Quãng đường mà người đi xe đạp đã đi được trong một phút là

$$680\pi \cdot 132 = 89\,760\pi(\text{mm}) = 89,76\pi(\text{m}).$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Bài 2. Công thức lượng giác**”.