

TÊN BÀI DẠY: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán

Lớp: 11

Thời gian thực hiện: 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.

TÊN BÀI DẠY: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán

Lớp: 11

Thời gian thực hiện: 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).

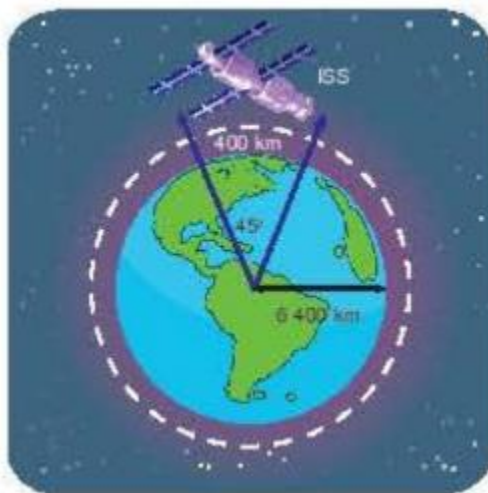
c) **Sản phẩm:** HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

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):

+ “Trạm vũ trụ Quốc tế ISS (tên Tiếng Anh: International Space Station) nằm trong tròn cách bề quỹ đạo 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

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).

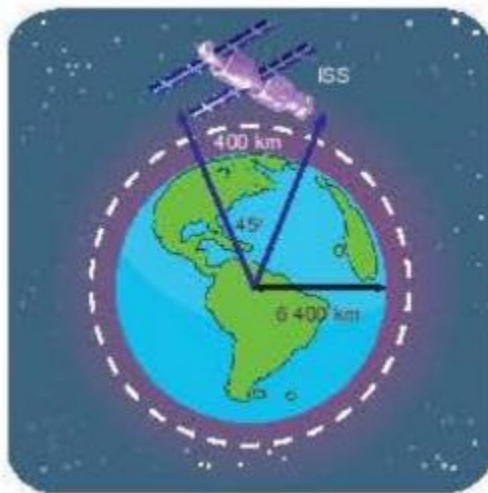
c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

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):

+ “Trạm vũ trụ Quốc tế ISS (tên Tiếng Anh: International Space Station) nằm trong tròn cách bề quỹ đạo 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 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:

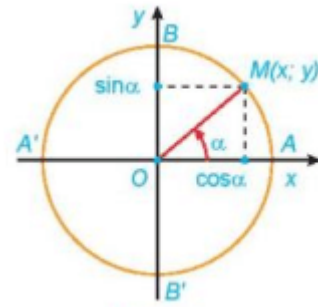
- HS tìm hiểu nội dung kiến thức về quan hệ giữa các giá trị lượng giác theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập trong SGK.

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
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 lí bài toán.</i> + GV yêu cầu HS suy nghĩ và nêu đáp án. 	<p>4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác</p> <p>a) Các công thức lượng giác cơ bản</p> <p><u>HD6:</u></p>

- + GV chỉ định một số HS nêu đáp án.
- + GV nhận xét và chốt đáp án cuối cùng.



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:

$$\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z}), \text{ ta có:}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \alpha = \left(\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \right)^2$$

$$\text{Do đó, } 1 + \alpha = 1 + \frac{\alpha}{\alpha}$$

$$= \frac{\alpha + \alpha}{\alpha} = \frac{1}{\alpha}$$

$$\text{Vậy } 1 + \alpha = \frac{1}{\alpha}.$$

Hệ thức cơ bản:

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

$$1 + \alpha = \frac{1}{\alpha} \quad (\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z})$$

$$1 + \alpha = \frac{1}{\alpha} \quad (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1 \quad (\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z})$$

- GV nêu ra phần **hệ thức cơ bản** (SGK – tr.14).

- GV hướng dẫn HS làm phần **Ví dụ 9**

+ GV: *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.

+ 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.

+ GV kiểm tra ngẫu nhiên một số HS.

+ 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 **HD7** 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

Ví dụ 9: (SGK – tr.14).

Hướng dẫn giải: (SGK – tr.14).

Luyện tập 7

Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ nên $\sin \alpha < 0$. Mặt khác:

$\alpha + \alpha = 1$ ta có:

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

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

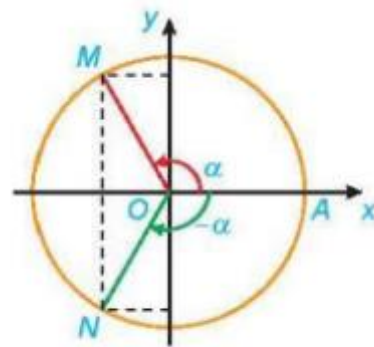
HD7:

cử đại diện trình bày cách làm và kết quả.

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

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

- GV nêu và ghi phần khung kiến thức trọng tâm lên bảng cho HS (SGK – tr.14, 15).



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:

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

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

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

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

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

b) Ta có:

$$\tan (-\alpha) = \frac{\sin (-\alpha)}{\cos (-\alpha)} = -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\tan \alpha ;$$

$$\cot (-\alpha) = \frac{\cos (-\alpha)}{\sin (-\alpha)} = \frac{\cos \alpha}{-\sin \alpha} = -\cot \alpha$$

$$\text{Vậy } \tan (-\alpha) = -\tan \alpha ;$$

$$\cot (-\alpha) = -\cot \alpha$$

Góc đối nhau (α và $-\alpha$)

$$\cos (-\alpha) = \cos \alpha$$

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

<p>- GV nêu phần Chú ý cho HS.</p> <p>- 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.</p> <p>- GV cho HS thảo luận và làm Luyện tập 8 theo từng bàn.</p> <p>+ HS làm bài và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.</p> <p>+ GV mời 2 HS lên bảng làm bài.</p> <p>+ GV nhận xét và chốt đáp án.</p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm phần Vận dụng</p>	$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$ $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$ <p>Góc bù nhau (α và $\pi - \alpha$)</p> $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$ $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$ $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$ $\cot(\pi - \alpha) = -\cot \alpha$ <p>Góc phụ nhau (α và $\frac{\pi}{2} - \alpha$)</p> $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$ $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$ $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot \alpha$ $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \tan \alpha$ <p>Góc hơn kém π (α và $\pi + \alpha$)</p> $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$ $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$ $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$ $\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$ <p>Chú ý (SGK – tr.15)</p> <p>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 $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$.</p> <p>Ví dụ 10: (SGK – tr.15).</p> <p><i>Hướng dẫn giải:</i> (SGK – tr.15).</p>
--	--

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.

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:

Luyện tập 8

a) $\sin(-675^\circ) = \sin(45^\circ - 2.360^\circ)$

$$= \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

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

<p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>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.</p>	<p>lúc 8 giờ tối là $\frac{160-7\sqrt{3}}{2}$.</p>
--	---

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:** 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: $\frac{a \cdot \sin \alpha + b \cdot \cos \alpha}{c \cdot \sin \alpha + d \cdot \cos \alpha}$ bằng:

- A. $\frac{a+b}{c+d} \cdot m$;
- 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.

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:

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

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:

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

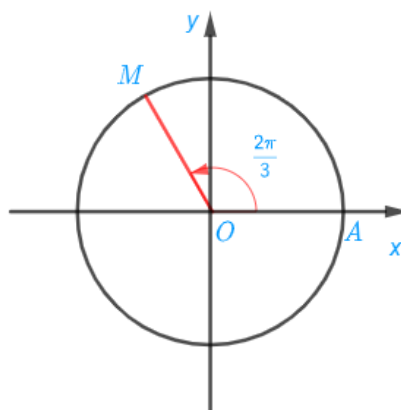
d) Ta có: $315^\circ = 315 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{4}$

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

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

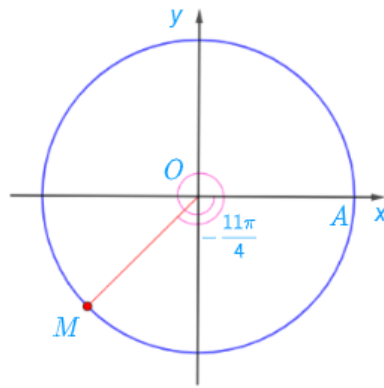
Bài 1.3.

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:

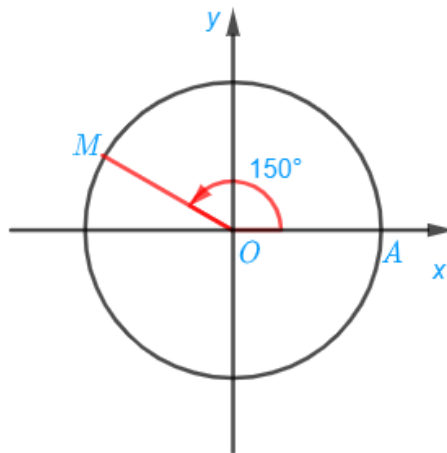


b) Ta có : $-\frac{11\pi}{4} = -\left(\frac{3\pi}{4} + 2\pi\right)$

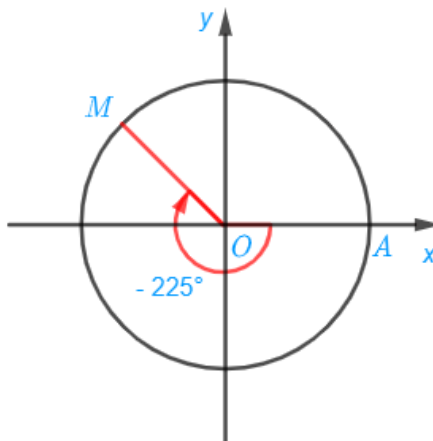
Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng $-\frac{11\pi}{4}$ được xác định trong hình sau:



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 :

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

$$\text{Do đó, } \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{2\sqrt{6}}{5}}{\frac{1}{5}} = 2\sqrt{6} \text{ và } \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{2\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{12}.$$

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

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

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

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

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 :

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

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.

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 $\alpha = 1 - \alpha$.

Ta có: $VT = \alpha - \alpha = (\alpha)^2 - (\alpha)^2$

$$= (\alpha + \alpha)(\alpha - \alpha)$$

$$= 1 \cdot (\alpha - \alpha)$$

$$= \alpha - (1 - \alpha)$$

$$= 2\alpha - 1 = VP \text{ (đpcm).}$$

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: $1 \text{ phút} = 60 \text{ giây}$.

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
 $680\pi \cdot 132 = 89\,760\pi$ (mm) = $89,76\pi$ (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**”.