SỞ GD VÀ ĐT TP ĐÀ NẴNG
Trường THPT ĐỖ ĐĂNG TUYỂN
GV: Văn Quý Vênh

TÊN BÀI DẠY: BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I
Tiết 10. Ngày soạn: 20/9/2025

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng:

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

- Ôn tập, củng cố và hệ thống lại toàn bộ kiến thức trong chương I.
- HS nắm lại được toàn bộ kiến thức, áp dụng kiến thức để giải các bài tập SGK và của GV.

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: Các HS sẽ được khuyến khích sử dụng tư duy logic và lập luận toán học để phân tích và suy luận các vấn đề liên quan đến hàm số lượng giác và phương trình lượng giác: được yêu cầu đưa ra các luận điểm, chứng minh và lập luận logic dựa trên các quy tắc và định lý trong lĩnh vực này.
- Giao tiếp toán học: HS sẽ học cách diễn đạt ý tưởng, giải thích các phương pháp giải quyết vấn đề và trình bày các kết quả toán học một cách rõ ràng và logic.
- Mô hình hóa toán học: HS sẽ học cách biểu diễn các tình huống thực tế bằng các phương trình lượng giác và áp dụng các phương pháp giải quyết để tìm ra giải pháp.
- Giải quyết vấn đề toán học: Các HS sẽ được đặt vào các tình huống và bài tập thực tế liên quan đến hàm số lượng giác và phương trình lượng giác: sẽ phải sử dụng kiến thức đã học để phân tích vấn đề, xác định thông tin cần thiết và áp dụng các phương pháp giải quyết để tìm ra đáp án chính xác.

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

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với 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:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS thực hiện làm và trả lời nhanh phần bài tập trắc nghiệm theo sự hướng dẫn của GV.

c) Sản phẩm: HS trả lời được đáp án và giải thích được tại sao chọn đáp án đó.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm trong SGK – tr.40 và yêu cầu HS giải thích tại sao lại chọn được đáp án đó.

+ Câu hỏi **1.24 đến 1.31.**

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

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

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học: "Để giúp các em tổng kết lại các kiến thức một cách cô đọng nhất và vận dụng được kiến thức một cách linh hoạt trong các bài toán chúng ta cùng thực hiện các bài tập của bài ngày hôm nay".

Đáp án:

1.24.

A. Ta biểu diễn các góc lượng giác $\alpha = -\frac{5\pi}{6}, \beta = \frac{\pi}{3}, \gamma = \frac{25\pi}{3}, \delta = \frac{17\pi}{6}$ trên cùng một đường tròn lượng giác, nhận thấy hai góc β và γ có điểm biểu diễn trùng nhau.

1.25.

B. Vì $\pi - \alpha$ và α là hai góc bù nhau nên $\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha; \cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$. Do đó đáp án A đúng và đáp án B sai.

Ta có góc $\pi + a$ và a là hai góc hơn kém nhau 1π nên $\sin(\pi + a) = -\sin\alpha, \cos(\pi + a) = -\cos\alpha$.

Do đó đáp án C và D đều đúng.

1.26.

A. Ta có các công thức cộng:

$$\cos(a-b) = \cos a\cos b + \sin a\sin b$$
$$\sin(a-b) = \sin a\cos b - \cos a\sin b$$
$$\cos(a+b) = \cos a\cos b - \sin a\sin b$$
$$\sin(a+b) = \sin a\cos b + \cos a\sin b$$

1.27.

C. Ta có: $M = \cos(a+b)\cos(a-b) - \sin(a+b)\sin(a-b)$

$= \cos\left[(a+b)+(a-b)\right]$ (áp dụng công thức cộng)

$= \cos 2a = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a$ (áp dụng công thức nhân đôi)

1.28.

C. Hàm số $y = \cos x$

- Có tập xác định là $\mathbb{R}$ và tập giá trị là $[-1;\ 1]$;

- Là hàm số chẵn và tuần hoàn với chu kì 2π.

1.29.

C. Hàm số $y=\cot x$ tuần hoàn với chu kì π.

1.30.

A Hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=\sin x$ và $y=\cos x$ là nghiệm của phương trình

$\sin x=\cos x \Leftrightarrow \tan x=1$ do $\tan x=\dfrac{\sin x}{\cos x}$)

$$\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$$

Ta có: $-2\pi\le\frac{\pi}{4}+k\pi\le\frac{5\pi}{2}\Leftrightarrow-\frac{9\pi}{4}\le k\pi\le\frac{9\pi}{4}\Leftrightarrow -2,25\le k\le 2,25$

Mà $k\in\mathbb{Z}$ nên $k\in\{-2;-1;0;1;2\}$.

Vậy đồ thị của các hàm số $y=\sin x$ và $y=\cos x$. cắt nhau tại 5 điểm có hoành độ thuộc đoạn $\left[-2\pi;\frac{5\pi}{2}\right]$.

1.31.

B. Biểu thức $\dfrac{\cos x}{\sin x-1}$ có nghĩa khi $\sin x-1\ne 0\Leftrightarrow \sin x\ne 1\ \Leftrightarrow x\ne\frac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi|\ k\in\mathbb{Z}\right\}$.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức đã học trong chương I.

a) Mục tiêu:

- HS hệ thống hóa lại được kiến thức và nắm chắc chắn được kiến thức thông qua những câu hỏi để nhắc lại kiến thức của GV.

- Giải quyết được các bài tập vận dụng xung quanh chương I.

b) Nội dung:

- HS hệ thống hóa kiến thức trong chương I theo yêu cầu, dẫn dắt của GV.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức trong chương I để thực hành làm các bài tập GSK và của GV.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV thực hiện chia lớp thành 4 nhóm. Nhiệm vụ của mỗi nhóm như sau:

* Nhóm 1:

+ Hệ thống kiến thức về Giá trị lượng giác của một góc lượng giác.

* Nhóm 2:

+ Hệ thống hóa kiến thức về Công thức lượng giác.

* Nhóm 3:

+ Hệ thống hóa kiến thức về Hàm số lượng giác.

* Nhóm 4:

+ Hệ thống hóa kiến thức về Phương trình lượng giác.

- Các nhóm có thể hệ thống hóa bằng sơ đồ.

- Các nhóm sau khi hoàn thành, mỗi nhóm cử 2 đại diện lên bảng trình bày.

Các nhóm khác cho ý kiến nhận xét bài của nhóm bạn**.**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.

- GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

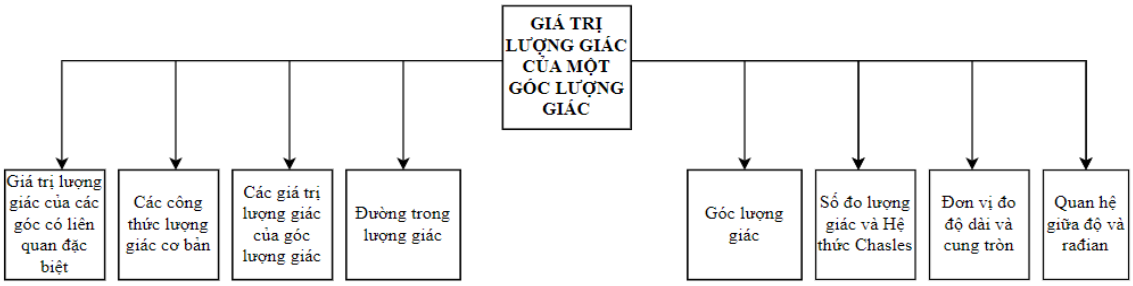
- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

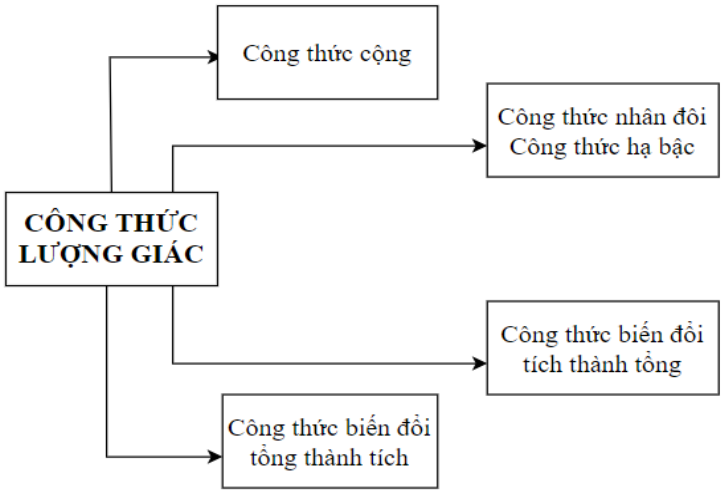
Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm trong chương I.

Ghi chú:

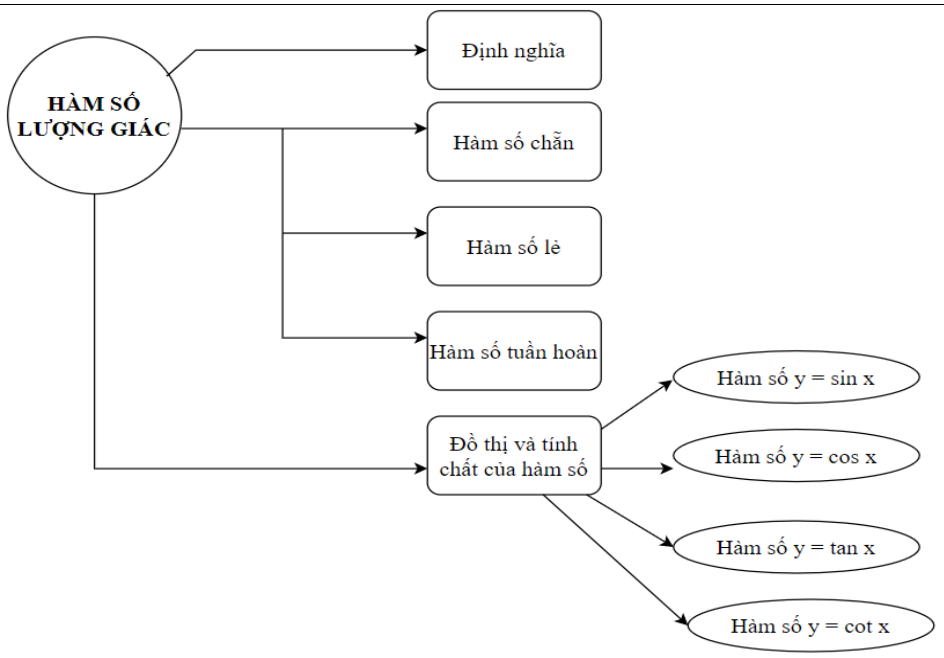
* Nhóm 1:



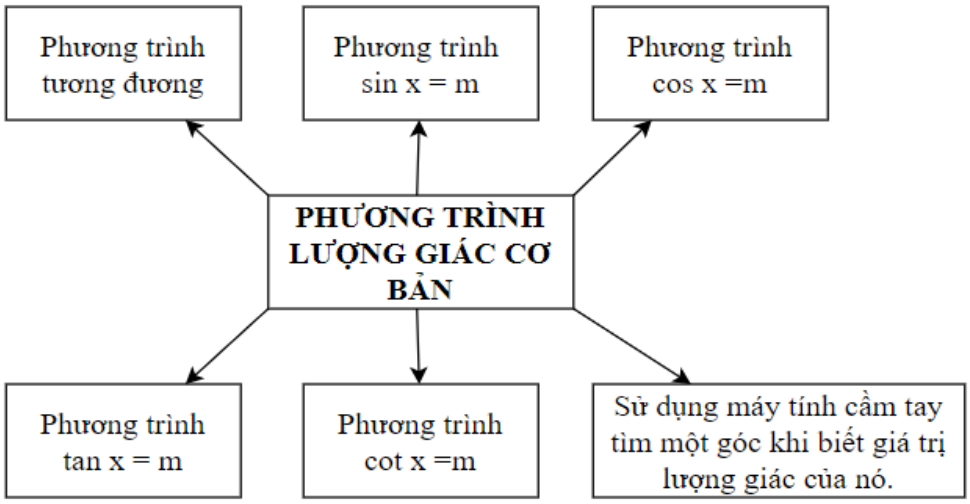
* Nhóm 2:



* Nhóm 3:



* Nhóm 4:



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

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

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.32 đến 1.35 (SGK – tr.41), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1. Cho biết $\tan a = \frac{1}{2}$. Tính $\cot a$.

A. $\cot a = 2$ B. $\cot a = \sqrt{2}$ C. $\cot a = \frac{1}{4}$ D. $\cot a = \frac{1}{2}$

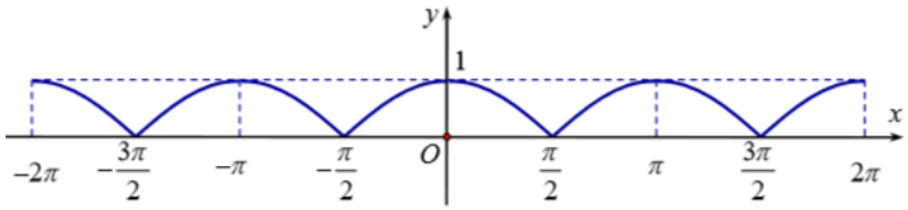
Câu 2. Biểu thức $A = \frac{1}{2\sin 10°} - 2\sin 70°$ có giá trị đúng bằng:

A. 1 B. -1 C. 2 D. -2

Câu 3. Cho $\cot a = 15$, giá trị của $\sin 2a$ có thể nhận giá trị nào dưới đây:

A. $\frac{11}{113}$ B. $\frac{13}{113}$ C. $\frac{15}{113}$ D. $\frac{17}{113}$

Câu 4. Đồ thị hàm số trên hình vẽ là đồ thị của hàm số nào



A. $y=|\tan x|$ B. $y=|\cos 2x|$ C. $y=|\cos x|$ D. $y=|\sin x|$

Câu 5. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin x = m+1$ có nghiệm

A. $m\in[-1;1]$ B. $m\in[-2;2]$ C. $m\in[-2;0]$ D. $m\in[0;2]$

- GV tổ chức cho HS hoàn thành bài cá nhân **BT1.3; BT1.4; BT1.5** (SGK – tr.41)**.**

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.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

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

Kết quả:

Kết quả trắc nghiệm

1	2	3	4	5
A	A	C	B	C

Bài 1.32

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

$$\sin\alpha=\sqrt{1-\cos^2\alpha}=\sqrt{1-\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}=\frac{\sqrt{6}}{3}.$$

a) $\sin\left(\alpha+\frac{\pi}{6}\right)=\sin\alpha\cos\frac{\pi}{6}+\cos\alpha\sin\frac{\pi}{6}=\frac{\sqrt{6}}{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}+\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\cdot\frac{1}{2}=\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{3}}{6}.$

b) $\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{6}\right)=\cos\alpha\cos\frac{\pi}{6}-\sin\alpha\sin\frac{\pi}{6}=-\frac{1}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{\sqrt{6}}{3}\cdot\frac{1}{2}=\frac{-3-\sqrt{6}}{6}.$

c) $\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{3}\right)=\sin\alpha\cos\frac{\pi}{3}-\cos\alpha\sin\frac{\pi}{3}=\frac{\sqrt{6}}{3}\cdot\frac{1}{2}-\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{6}+3}{6}.$

d) $\cos\left(\alpha-\frac{\pi}{6}\right)=\cos\alpha\cos\frac{\pi}{6}+\sin\alpha\sin\frac{\pi}{6}=-\frac{1}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{6}}{3}\cdot\frac{1}{2}=\frac{-3+\sqrt{6}}{6}$

Bài 1.33

a) Áp dụng hệ thức lượng giác cơ bản: $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$ và công thức nhân đôi: $\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$.

Ta có: $VT=(\sin a+\cos a)^2=\sin^2 a+\cos^2 a+2\sin a\cos a=1+\sin 2a=VP$ (đpcm).

b) Áp dụng hệ thức lượng giác cơ bản: $\sin^2 a+\cos^2\alpha=1$ và công thức nhân đôi: $\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$.

Ta có: $VT=\cos^4 a-\sin^4 a=\left(\cos^2 a\right)^2-\left(\sin^2 a\right)^2$

$=\left(\cos^2 a+\sin^2 a\right)\left(\cos^2 a-\sin^2 a\right)=1.\cos 2a=\cos 2a=VP\left(đpcm\right).$

Bài 1.34

a) Ta có: $-1\le\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)\le 1\ \forall\ x\in\mathbb{R}.$

$\Leftrightarrow -2\le 2\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)\le 2\ \forall x\in\mathbb{R}.$

$\Leftrightarrow -2-1\le 2\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)-1\le 2-1\ \forall\ x\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow -3\le 2\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)-1\le 1\ \forall\ x\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow -3\le y\le 1\ \forall\ x\in\mathbb{R}$

Vậy tập giá trị của hàm số $y=2\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)-1$ là $[-3;1]$.

b) Ta có: $\sin x+\cos x=\sqrt{2}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\sin x+\frac{1}{\sqrt{2}}\cos x\right)$

$=\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4}\sin x+\sin\frac{\pi}{4}\cos x\right)$

$=\sqrt{2}\left(\sin x\cos\frac{\pi}{4}+\cos x\sin\frac{\pi}{4}\right)$

$=\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

Khi đó ta có hàm số $y=\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$.

Lại có: $-1\le\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\le 1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$.

$\Leftrightarrow -\sqrt{2}\le\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\le\sqrt{2}$ với mọi $x\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow -\sqrt{2}\le y\le\sqrt{2}$ với mọi $x\in\mathbb{R}$

Vậy tập giá trị của hàm số $y=\sin x+\cos x$ là $\left[-\sqrt{2};\sqrt{2}\right]$.

Bài 1.35

a) $\cos\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\Leftrightarrow\cos\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)=\cos\frac{3\pi}{4}$

$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}3x-\frac{\pi}{4}=\frac{3\pi}{4}+k2\pi\\3x-\frac{\pi}{4}=-\frac{3\pi}{4}+k2\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x=\pi+k2\pi \\ 3x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{3}+k\dfrac{2\pi}{3} \\ x=-\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{2\pi}{3} \end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$$

Vậy phương trình đã cho có các nghiệm là $x=\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{3},k\in\mathbb{Z}$ và $x=-\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3},k\in\mathbb{Z}$.

b) $2\sin^2x-1+\cos3x=0$

$\Leftrightarrow -\left(1-2\sin^2x\right)+\cos3x=0 \Leftrightarrow -\cos2x+\cos3x=0$

$\Leftrightarrow \cos3x=\cos2x$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x=2x+k2\pi \\ 3x=-2x+k2\pi \end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=k2\pi \\ 5x=k2\pi \end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=k2\pi \\ x=k\dfrac{2\pi}{5} \end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$$

Vậy phương trình đã cho có các nghiệm là $x=k2\pi,k\in\mathbb{Z}$ và $x=k\frac{2\pi}{5},k\in\mathbb{Z}$.

c) $\tan\left(2x+\frac{\pi}{5}\right)=\tan\left(x-\frac{\pi}{6}\right)$

$\Leftrightarrow 2x+\frac{\pi}{5}=x-\frac{\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z} \Leftrightarrow x=-\frac{11\pi}{30}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$

Vậy phương trình đã cho có các nghiệm là $x=-\frac{11\pi}{30}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

D. 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 1.36, 1.37 (SGK – tr.41).

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 hoạt động hoàn thành 1.36, 1.37 (SGK – tr.41).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

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 phải.

Gợi ý đáp án:

Bài 1.36.

a) Chu kì của hàm số $\mathrm{p}(\mathrm{t})$ là $\mathrm{T}=\frac{2\pi}{160\pi}=\frac{1}{80}$.

b) Thời gian giữa hai lần tim đập là $T=\frac{1}{80}$ (phút)

Số nhịp tim mỗi phút là $1:\frac{1}{80}=8$ nhịp.

c) Ta có: $-1\le\sin(160\pi t)\le1$ với mọi $t\in\mathbb{R}$

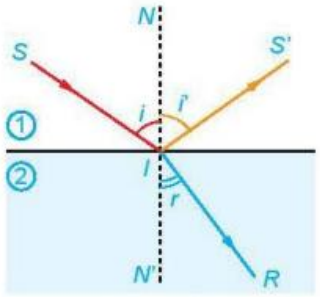
$\Leftrightarrow -25\le25\sin(160\pi t)\le25$ với mọi $t\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow 115+(-25)\le 115+25\sin(160\pi t)\le 115+25$. với mọi $t\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow 90\le p(t)\le 140$ với mọi $t\in\mathbb{R}$

Do đó, chỉ số huyết áp của người này là 140/90 và chỉ số huyết áp của người này cao hơn mức bình thường.

Bài 1.37.



Hình 1.26

Theo bài ra ta có: $i=50^\circ, n_1=1, n_2=1,33$, thay vào $\frac{\sin i}{\sin r}=\frac{n_2}{n_1}$ ta được:

$$\frac{\sin 50^\circ}{\sin r}=\frac{1,33}{1}\ (\text{đk } \sin r\neq 0)$$

$$\Rightarrow \sin r=\frac{\sin 50^\circ}{1,33}$$

$\Leftrightarrow \sin r\approx 0,57597$ (thoa mãn đki)

$$\Leftrightarrow \sin r\approx \sin\left(35^\circ 10'\right)$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} r\approx 35^\circ 10'+k360^\circ \\ r\approx 180^\circ-35^\circ 10'+k360^\circ \end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$$

Mà $0^\circ<r<90^\circ$ nên $r\approx 35^\circ 10'$.

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} r\approx 35^\circ 10'+k360^\circ \\ r\approx 144^\circ 50'+k360^\circ \end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$$

Vậy góc khúc xạ $r\approx 35^\circ 10'$.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "**Dãy số**".