VIII (ĐỌC THÊM). ỨNG DỤNG SỐ PHỨC GIẢI CÁC PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN

Xét các phương trình lượng giác cơ bản:

$\cos u=\cos v \Leftrightarrow u=\pm v+k2\pi$ $\qquad$ $\sin u=\sin v \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} u=v+k2\pi \\ u=\pi-v+k2\pi \end{array}\right.$

$\tan u=\tan v \Leftrightarrow u=v+k\pi$ $\qquad$ $\cot u=\cot v \Leftrightarrow u=v+k\pi$

Trong đó: $k\in\mathbb{Z}$.

Nhận thấy, các phương trình trên đều là bậc nhất theo k. Do vậy nếu gán $k=i$ trong phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] ta sẽ có được họ nghiệm tương ứng.

Dạng 1: Phương trình dạng $\cos(ax+b)=m$ với $|m|\le 1$ và $a\ne 0$.

Phân tích:

$\cos(ax+b)=m \Leftrightarrow ax+b=\pm\cos^{-1}(m)+k2\pi \Leftrightarrow \dfrac{ax+b\mp\left(\cos^{-1}(m)+k\times 2\pi\right)}{a}=0$.

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $\left(aX+b-\left(\cos^{-1}(m)+Y\times 2\pi\right)\right)\div a$.

* **Bước 3:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ nhất của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,(k\in\mathbb{Z})$ (đổi dấu kết quả của máy và thay chữ *i* bởi chữ *k*).

* **Bước 4:** Sửa màn hình thành $\left(aX+b-\left(-\cos^{-1}(m)+Y\times 2\pi\right)\right)\div a$.

* **Bước 5:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\gamma+\delta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ hai của phương trình là $x=-\gamma-k\delta,(k\in\mathbb{Z})$.

CHÚ Ý

Ta cũng có thể thực hiện tương tự nếu đơn vị góc của bài toán là độ. Tuy nhiên, trước khi nhập vào máy cần đưa về chế độ [SHIFT] [MODE] [3] (Deg).

Chú ý: $\pi(\text{rad})=180^\circ$.

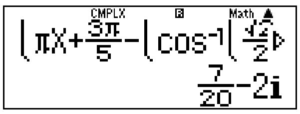
Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\cos\left(\pi x+\dfrac{3\pi}{5}\right)=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(\pi X+\dfrac{3\pi}{5}-\left(\cos^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)+Y\times 2\pi\right)\right)\div\pi$

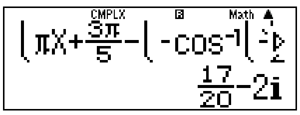
[(] [SHIFT] [x10ˣ] [ALPHA] [)] [+] [3] [SHIFT] [x10ˣ] [▭/▭] [5] [▶] [−] [(] [SHIFT] [cos] [√▭] [2] [▶] [▭/▭] [2] [▶] [)] [+] [ALPHA] [S⇔D] [×] [2] [SHIFT] [x10ˣ] [)] [)] [÷] [SHIFT] [x10ˣ].



* Bước 3: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $(X=0)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $(Y=i)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $\dfrac{7}{20}-2i$.

Vậy một họ nghiệm là $-\dfrac{7}{20}+2k,(k\in\mathbb{Z})$.

* Bước 4: Sửa màn hình thành $\left(\pi X+\dfrac{3\pi}{5}-\left(-\cos^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)+Y\times 2\pi\right)\right)\div\pi$.



* Bước 5: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $(X=0)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $(Y=i)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $\dfrac{17}{20}-2i$.

Vậy họ nghiệm khác là $\frac{-17}{20}+2k,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Vậy $\cos\left(\pi x+\frac{3\pi}{5}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-\frac{7}{20}+2k\\ x=\frac{-17}{20}+2k\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Dạng 2: Phương trình dạng $\sin\left(ax+b\right)=m$ với $\left|m\right|\le 1$ và $a\ne 0$.

Phân tích:

$$\sin\left(ax+b\right)=m\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}ax+b=\sin^{-1}\left(m\right)+k2\pi\\ ax+b=\pi-\sin^{-1}\left(m\right)+k2\pi\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\frac{ax+b-\left(\sin^{-1}\left(m\right)+k2\pi\right)}{a}=0\\ \frac{ax+b-\left(\pi-\sin^{-1}\left(m\right)+k2\pi\right)}{a}=0\end{array}\right.$$

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** MODE 2 và chế độ SHIFT MODE 4.

* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $\left(aX+b-\left(\sin^{-1}\left(m\right)+Y\times 2\pi\right)\right)\div a$.

* **Bước 3:** Ấn CALC, nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn = máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ nhất của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

* **Bước 4:** Sửa màn hình thành $\left(aX+b-\left(\pi-\sin^{-1}\left(m\right)+Y\times 2\pi\right)\right)\div a$.

* **Bước 5:** Ấn CALC, nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn = máy hiện kết quả là số phức dạng $\gamma+\delta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ hai của phương trình là $x=-\gamma-k\delta,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

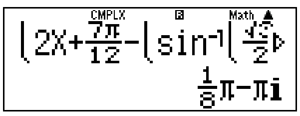
Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\sin\left(2x+\frac{7\pi}{12}\right)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** MODE 2 và chế độ SHIFT MODE 4.

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(2X+\frac{7\pi}{12}-\left(\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)+Y\times 2\pi\right)\right)\div 2$, ấn

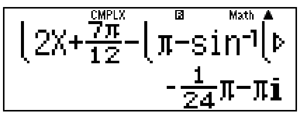
(2 ALPHA) + 7 SHIFT $\times 10^x$ ▭/▭ 1 2 ▶ − (SHIFT sin √▭ 3 ▶ ▭/▭ 2 ▶) + ALPHA S⇔D × 2 SHIFT $\times 10^x$)) ÷ 2.



* Bước 3: Ấn CALC, máy hỏi X? Nhập 0 $\left(X=0\right)$. Ấn = máy hỏi Y? Nhập ENG $\left(Y=i\right)$. Ấn = máy hiện kết quả bằng $\frac{\pi}{8}-\pi i$.

Vậy một họ nghiệm là $-\frac{\pi}{8}+k\pi,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

* Bước 4: Sửa màn hình thành $\left(2X+\frac{7\pi}{12}-\left(\pi-\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)+Y\times 2\pi\right)\right)\div 2$.



* Bước 5: Ấn CALC, máy hỏi X? Nhập 0 $\left(X=0\right)$. Ấn = máy hỏi Y? Nhập ENG $\left(Y=i\right)$. Ấn = máy hiện kết quả bằng $-\frac{\pi}{24}-\pi i$.

Vậy họ nghiệm khác là $\dfrac{\pi}{24}+k\pi,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Vậy $\sin\left(2x+\dfrac{7\pi}{12}\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} x=-\dfrac{\pi}{8}+k\pi \\ x=\dfrac{\pi}{24}+k\pi \end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Dạng 3: Phương trình dạng $\tan\left(ax+b\right)=m$ với $a\neq0$.

Phân tích:

$$\tan\left(ax+b\right)=m\Rightarrow ax+b=\tan^{-1}\left(m\right)+k\pi\Leftrightarrow\frac{ax+b-\left(\tan^{-1}\left(m\right)+k\pi\right)}{a}=0$$

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $\left(aX+b-\left(\tan^{-1}\left(m\right)+Y\times\pi\right)\right)\div a$.

* **Bước 3:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

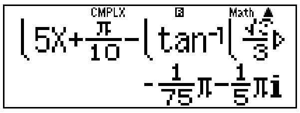
Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\tan\left(5x+\dfrac{\pi}{10}\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(5X+\dfrac{\pi}{10}-\left(\tan^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)+Y\times\pi\right)\right)\div5$

[(] [5] [ALPHA] [)] [+] [SHIFT] [x10^x] [▭/▭] [1] [0] [▶] [−] [(] [SHIFT] [tan] [√▭] [3] [▶] [▭/▭] [3] [▶] [)] [+] [ALPHA] [S⇔D] [×] [SHIFT] [x10^x] [)] [)] [÷] [5].



* Bước 3: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $\left(X=0\right)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $\left(Y=i\right)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $-\dfrac{\pi}{75}-\dfrac{\pi}{5}i$.

Vậy một họ nghiệm là $\dfrac{\pi}{75}+k\dfrac{\pi}{5},\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Như vậy $\tan\left(5x+\dfrac{\pi}{10}\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{3}\Leftrightarrow x=\dfrac{\pi}{75}+k\dfrac{\pi}{5},\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Dạng 4: Phương trình dạng $\cot\left(ax+b\right)=m$ với $m\neq0$ và $a\neq0$

Phân tích:

$$\cot\left(ax+b\right)=m\Leftrightarrow\tan\left(ax+b\right)=\frac{1}{m}\Rightarrow ax+b=\tan^{-1}\left(\frac{1}{m}\right)+k\pi$$

$$\Leftrightarrow\frac{ax+b-\left(\tan^{-1}\left(\dfrac{1}{m}\right)+k\pi\right)}{a}=0$$

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $\left(aX+b-\left(\tan^{-1}\left(\dfrac{1}{m}\right)+Y\times\pi\right)\right)\div a$.

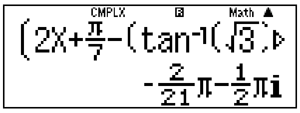
* **Bước 3:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\cot\left(2x+\dfrac{\pi}{7}\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(2X+\dfrac{\pi}{7}-\left(\tan^{-1}\left(\sqrt{3}\right)+Y\times\pi\right)\right)\div 2$, ấn [(] [2] [ALPHA] [)] [+] [SHIFT] [x10^x] [▭/▭] [7] [▶] [−] [(] [SHIFT] [tan] [√▭] [3] [▶] [)] [+] [ALPHA] [S⇔D] [×] [SHIFT] [x10^x] [)] [)] [÷] [2].



* Bước 3: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $\left(X=0\right)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $\left(Y=i\right)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $-\dfrac{2\pi}{21}-\dfrac{\pi}{2}i$.

Vậy một họ nghiệm là $\dfrac{2\pi}{21}+k\dfrac{\pi}{2},\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Như vậy $\cot\left(2x+\dfrac{\pi}{7}\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{3}\Leftrightarrow x=\dfrac{2\pi}{21}+k\dfrac{\pi}{2},\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Dạng 5: Phương trình dạng $\cos\left(ax+b\right)=\cos\left(cx+d\right)$ với $a\neq\pm c$.

Phân tích:

$$\cos\left(ax+b\right)=\cos\left(cx+d\right)\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}ax+b=cx+d+k2\pi\\ ax+b=-\left(cx+d\right)+k2\pi\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\dfrac{ax+b-\left(cx+d+k2\pi\right)}{a-c}=0\\ \dfrac{ax+b-\left(-cx-d+k2\pi\right)}{a+c}=0\end{array}\right.$$

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $\left(aX+b-\left(cX+d+Y\times 2\pi\right)\right)\div\left(a-c\right)$.

* **Bước 3:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ nhất của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

* **Bước 4:** Sửa màn hình thành $\left(aX+b-\left(-cX-d+Y\times 2\pi\right)\right)\div\left(a+c\right)$.

* **Bước 5:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\gamma+\delta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ hai của phương trình là $x=-\gamma-k\delta,\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

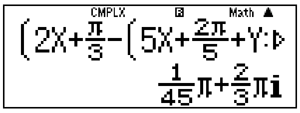
Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)=\cos\left(5x+\dfrac{2\pi}{5}\right)$

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(2X+\dfrac{\pi}{3}-\left(5X+\dfrac{2\pi}{5}+Y\times 2\pi\right)\right)\div\left(-3\right)$,

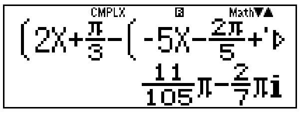
(2 ALPHA) + SHIFT $x10^x$ = 3 ▶ − (5 ALPHA) + 2 SHIFT $x10^x$ = 5 ▶ + ALPHA S⇔D × 2 SHIFT $x10^x$)) ÷ ((−) 3).



* Bước 3: Ấn CALC, máy hỏi X? Nhập 0 $(X=0)$. Ấn = máy hỏi Y? Nhập ENG $(Y=i)$. Ấn = máy hiện kết quả bằng $\frac{\pi}{45}+\frac{2\pi}{3}i$.

Vậy một họ nghiệm là $-\frac{\pi}{45}-k\frac{2\pi}{3},(k\in\mathbb{Z})$ hay $-\frac{\pi}{45}+k\frac{2\pi}{3},(k\in\mathbb{Z})$.

* Bước 4: Sửa màn hình thành $\left(2X+\frac{\pi}{3}-\left(-5X-\frac{2\pi}{5}+Y\times 2\pi\right)\right)\div 7$.



* Bước 5: Ấn CALC, máy hỏi X? Nhập 0 $(X=0)$. Ấn = máy hỏi Y? Nhập ENG $(Y=i)$. Ấn = máy hiện kết quả bằng $\frac{11\pi}{105}-\frac{2\pi}{7}i$.

Vậy họ nghiệm khác là $-\frac{11\pi}{105}+k\frac{2\pi}{7},(k\in\mathbb{Z})$.

Vậy $\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)=\cos\left(5x+\frac{2\pi}{5}\right)\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{45}+k\frac{2\pi}{3}\\ x=-\frac{11\pi}{105}+k\frac{2\pi}{7}\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.

Dạng 6: Phương trình dạng $\sin(ax+b)=\sin(cx+d)$ với $a\neq\pm c$.

Phân tích:

$$\sin(ax+b)=\sin(cx+d)\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}ax+b=cx+d+k2\pi\\ ax+b=\pi-(cx+d)+k2\pi\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\frac{ax+b-(cx+d+k2\pi)}{a-c}=0\\ \frac{ax+b-(\pi-cx-d+k2\pi)}{a+c}=0\end{array}\right.$$

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** MODE 2 và chế độ SHIFT MODE 4.
* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $(aX+b-(cX+d+Y\times 2\pi))\div(a-c)$.
* **Bước 3:** Ấn CALC, nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn = máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ nhất của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,(k\in\mathbb{Z})$.
* **Bước 4:** Sửa màn hình thành $(aX+b-(\pi-cX-d+Y\times 2\pi))\div(a+c)$.
* **Bước 5:** Ấn CALC, nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn = máy hiện kết quả là số phức dạng $\gamma+\delta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ hai của phương trình là $x=-\gamma-k\delta,(k\in\mathbb{Z})$.

CHÚ Ý

Nếu phương trình có dạng $\sin u=\cos v$, thì ta biến đổi về $\cos\left(\frac{\pi}{2}-u\right)=\cos v$ (dạng 5) hoặc biến đổi về $\sin u=\sin\left(\frac{\pi}{2}-v\right)$ (dạng 6).

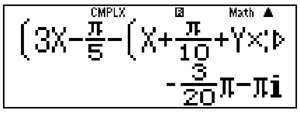
Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\sin\left(3x-\frac{\pi}{5}\right)=\sin\left(x+\frac{\pi}{10}\right)$

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** MODE 2 và chế độ SHIFT MODE 4.

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(3X-\frac{\pi}{5}-\left(X+\frac{\pi}{10}+Y\times 2\pi\right)\right)\div 2$,

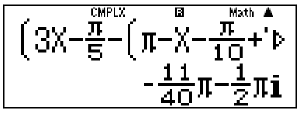
[(] [3] [ALPHA] [)] [−] [SHIFT] [x10^x] [□/□] [5] [▶] [−] [(] [ALPHA] [)] [+] [SHIFT] [x10^x] [□/□] [1] [0] [▶] [+] [ALPHA] [S⇔D] [×] [2] [SHIFT] [x10^x] [)] [)] [÷] [2].



* Bước 3: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $(X=0)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $(Y=i)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $-\frac{3\pi}{20}-\pi i$.

Vậy một họ nghiệm là $\frac{3\pi}{20}+k\pi,(k\in\mathbb{Z})$.

* Bước 4: Sửa màn hình thành $\left(3X-\frac{\pi}{5}-\left(\pi-X-\frac{\pi}{10}+Y\times 2\pi\right)\right)\div 4$.



* Bước 5: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $(X=0)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $(Y=i)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $-\frac{11\pi}{40}-\frac{\pi}{2}i$.

Vậy họ nghiệm khác là $\frac{11\pi}{40}+k\frac{\pi}{2},(k\in\mathbb{Z})$.

Vậy $\sin\left(3x-\frac{\pi}{5}\right)=\sin\left(x+\frac{\pi}{10}\right)\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{3\pi}{20}+k\pi\\x=\frac{11\pi}{40}+k\frac{\pi}{2}\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.

Dạng 7: Phương trình dạng $\tan(ax+b)=\tan(cx+d)$ với $a\neq c$

Phân tích:

$\tan(ax+b)=\tan(cx+d)\Rightarrow ax+b=cx+d+k\pi\Leftrightarrow\frac{ax+b-(cx+d+k\pi)}{a-c}=0$

Quy trình bấm máy:

* **Bước 1:** Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* **Bước 2:** Nhập vào màn hình $(aX+b-(cX+d+Y\times\pi))\div(a-c)$.

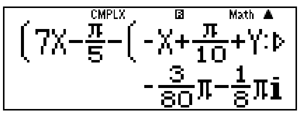
* **Bước 3:** Ấn [CALC], nhập $X=0$ và $Y=i$. Ấn [=] máy hiện kết quả là số phức dạng $\alpha+\beta i$. Ta kết luận họ nghiệm thứ nhất của phương trình là $x=-\alpha-k\beta,(k\in\mathbb{Z})$.

Ví dụ: Giải phương trình lượng giác $\tan\left(7x-\frac{\pi}{5}\right)=\tan\left(-x+\frac{\pi}{10}\right)$

Lời giải

* Bước 1: Đưa máy về phương thức **CMPLX:** [MODE] [2] và chế độ [SHIFT] [MODE] [4].

* Bước 2: Nhập vào màn hình $\left(7X-\frac{\pi}{5}-\left(-X+\frac{\pi}{10}+Y\times\pi\right)\right)\div 8$, ấn [(] [7] [ALPHA] [)] [−] [SHIFT] [x10^x] [□/□] [5] [▶] [−] [(] [(−)] [ALPHA] [)] [+] [SHIFT] [x10^x] [□/□] [1] [0] [▶] [+] [ALPHA] [S⇔D] [×] [SHIFT] [x10^x] [)] [)] [÷] [8].



* Bước 3: Ấn [CALC], máy hỏi X? Nhập [0] $(X=0)$. Ấn [=] máy hỏi Y? Nhập [ENG] $(Y=i)$. Ấn [=] máy hiện kết quả bằng $-\frac{3\pi}{80}-\frac{\pi}{8}i$.

Vậy một họ nghiệm là $\frac{3\pi}{80}+k\frac{\pi}{8},(k\in\mathbb{Z})$.

Vậy $\tan\left(7x-\frac{\pi}{5}\right)=\tan\left(-x+\frac{\pi}{10}\right)\Leftrightarrow x=\frac{3\pi}{80}+k\frac{\pi}{8},(k\in\mathbb{Z})$.