

BÀI 3: BẢNG LƯỢNG GIÁC

Giải Toán lớp 9 SGK Tập 1 trang 80, 81, 83, 84

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 3 trang 80 (1):

Sử dụng bảng, tìm $\cotg 47^\circ 24'$.

Lời giải

$$\cotg 47^\circ 24' = 0,9195$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 3 trang 80 (2):

Sử dụng bảng, tìm $\tg 82^\circ 13'$.

Lời giải

$$\tg 82^\circ 13' = 7,316$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 3 trang 81 (1):

Sử dụng bảng tìm góc nhọn α , biết $\cotg \alpha = 3,006$.

Lời giải

$$\cotg \alpha = 3,006 \Rightarrow \alpha = 18^\circ 24'$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 3 trang 81 (2):

Tìm góc nhọn (làm tròn đến độ), biết $\cos \alpha = 0,5547$.

Lời giải

$$\cos \alpha = 0,5547 \Rightarrow \alpha \approx 56^\circ$$

Bài 18 (trang 83 SGK Toán 9 Tập 1):

Dùng bảng lượng giác hoặc máy tính bỏ túi để tìm các tỉ số lượng giác sau (làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư):

a) $\sin 40^\circ 12'$; b) $\cos 52^\circ 54'$

c) $\tg 63^\circ 36'$; d) $\cotg 25^\circ 18'$

Lời giải:

a) Dùng bảng lượng giác: $\sin 40^\circ 12' \approx 0,6455$

- Cách nhân máy tính:

4 0 0'' 1 2 0'' sin \Rightarrow 0,645457687

b) $\cos 52^\circ 54' \approx 0,6032$

- Cách nhân máy tính:

5 2 0'' 5 4 0'' cos \Rightarrow 0,603207987

c) $\text{tg} 63^\circ 36' \approx 2,0145$

- Cách nhân máy tính:

6 3 0'' 3 6 0'' tg \Rightarrow 2,014486937

d) $\text{cotg} 25^\circ 18' \approx 2,1155$

- Cách nhân máy tính:

2 5 0'' 1 8 0'' tg SHIFT 1/x \Rightarrow 2,115516356

(Lưu ý: Vì trong máy tính không có nút tính cotg nên ta phải tính tg trước rồi nhấn phím nghịch đảo.).

Bài 19 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

Dùng bảng lượng giác hoặc máy tính bỏ túi để tìm số đo của góc nhọn x (làm tròn đến phút), biết rằng:

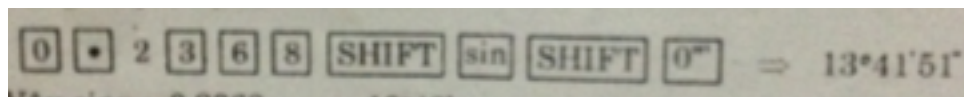
a) $\sin x = 0,2368$; b) $\cos x = 0,6224$

c) $\text{tg} x = 2,154$; d) $\text{cotg} x = 3,251$

Lời giải:

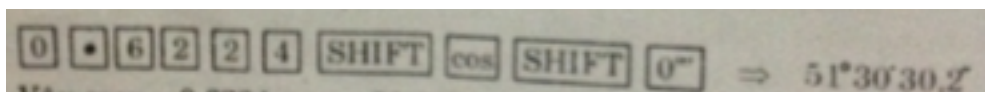
a) Dùng bảng lượng giác $\sin x = 0,2368 \Rightarrow x \approx 13^\circ 42'$

- Cách nhân máy tính:



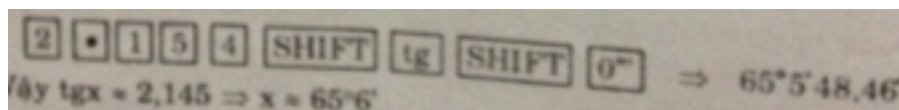
b) $x \approx 51^\circ 31'$

- Cách nhân máy tính:



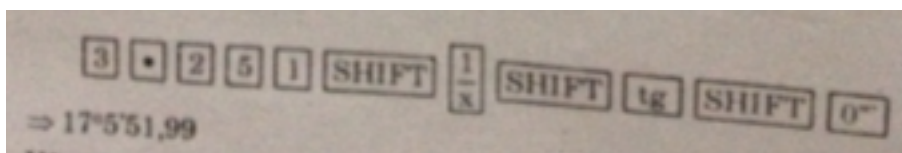
c) $x \approx 65^\circ 6'$

- Cách nhân máy tính:



d) $x \approx 17^\circ 6'$

- Cách nhân máy tính:



Bài 20 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

Dùng bảng lượng giác (có sử dụng phần hiệu chính) hoặc máy tính bỏ túi, hãy tìm các tỉ số lượng giác (làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư):

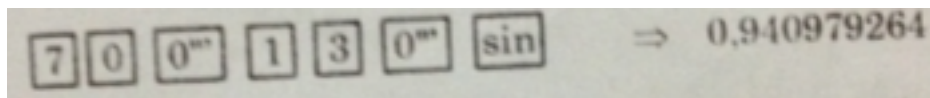
a) $\sin 70^\circ 13'$; b) $\cos 25^\circ 32'$

c) $\text{tg} 43^\circ 10'$; d) $\text{cotg} 32^\circ 15'$

Lời giải:

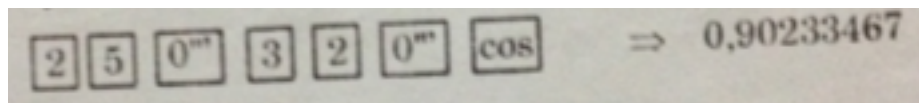
a) Dùng bảng: $\sin 70^\circ 13' \approx 0,9410$

- Cách nhân máy tính:



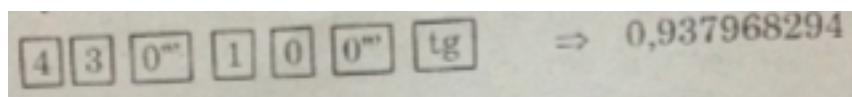
b) $\cos 25^\circ 32' \approx 0,9023$

- Cách nhấn máy tính:



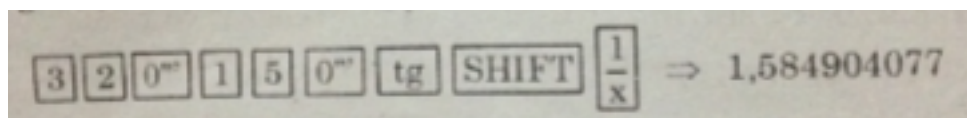
c) $\text{tg} 43^\circ 10' \approx 0,9380$

- Cách nhấn máy tính:



d) $\text{cotg} 32^\circ 15' \approx 1,5850$

- Cách nhấn máy tính:



Bài 21 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

Dùng bảng lượng giác hoặc máy tính bỏ túi để tìm góc nhọn x (làm tròn kết quả đến độ), biết rằng:

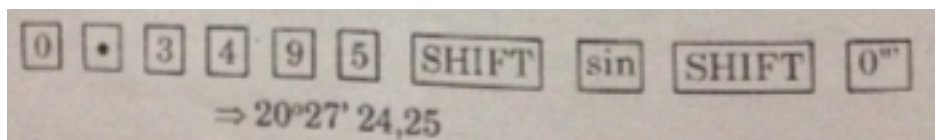
a) $\sin x = 0,3495$; b) $\cos x = 0,5427$;

c) $\text{tg} x = 1,5142$; d) $\text{cotg} x = 3,163$

Lời giải:

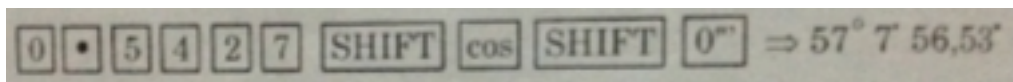
a) Dùng bảng $\sin x \approx 0,3495 \Rightarrow x \approx 20^\circ$

- Cách nhấn máy tính:



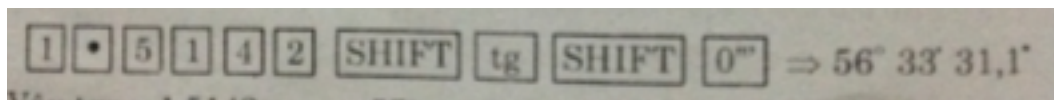
b) $x \approx 57^\circ$

- Cách nhân máy tính:



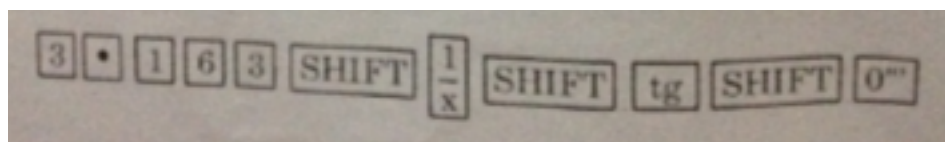
c) $x \approx 57^\circ$

- Cách nhân máy tính:



d) $x \approx 18^\circ$

- Cách nhân máy tính:



Bài 22 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

So sánh:

- a) $\sin 20^\circ$ và $\sin 70^\circ$; b) $\cos 25^\circ$ và $\cos 63^\circ 15'$
- c) $\operatorname{tg} 73^\circ 20'$ và $\operatorname{tg} 45^\circ$; d) $\operatorname{cotg} 2^\circ$ và $\operatorname{cotg} 37^\circ 40'$

Lời giải:

- a) Vì $20^\circ < 70^\circ$ nên $\sin 20^\circ < \sin 70^\circ$ (góc tăng, sin tăng)
- b) Vì $25^\circ < 63^\circ 15'$ nên $\cos 25^\circ > \cos 63^\circ 15'$ (góc tăng, cos giảm)
- c) Vì $73^\circ 20' > 45^\circ$ nên $\operatorname{tg} 73^\circ 20' > \operatorname{tg} 45^\circ$ (góc tăng, tg tăng)
- d) Vì $2^\circ < 37^\circ 40'$ nên $\operatorname{cotg} 2^\circ > \operatorname{cotg} 37^\circ 40'$ (góc tăng, cotg giảm).

Bài 23 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

Tính

a) $\frac{\sin 25^\circ}{\cos 65^\circ}$ b) $\operatorname{tg} 58^\circ - \operatorname{cotg} 32^\circ$

Lời giải:

(Gợi ý: Sử dụng tính chất lượng giác của hai góc phụ nhau)

a)

$$\frac{\sin 25^\circ}{\cos 65^\circ} = \frac{\sin 25^\circ}{\sin(90^\circ - 65^\circ)} = \frac{\sin 25^\circ}{\sin 25^\circ} = 1$$

b) $\operatorname{tg} 58^\circ - \operatorname{cotg} 32^\circ = \operatorname{tg} 58^\circ - \operatorname{tg}(90^\circ - 32^\circ)$

$$= \operatorname{tg} 58^\circ - \operatorname{tg} 58^\circ = 0.$$

Bài 24 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

Sắp xếp các tỉ số lượng giác sau theo thứ tự tăng dần:

a) $\sin 78^\circ$, $\cos 14^\circ$, $\sin 47^\circ$, $\cos 87^\circ$

b) $\operatorname{tg} 73^\circ$, $\operatorname{cotg} 25^\circ$, $\operatorname{tg} 62^\circ$, $\operatorname{cotg} 38^\circ$

Lời giải:

(Gợi ý: Bài này có 2 cách làm. Cách 1 là sử dụng máy tính. Cách 2 là sử dụng tính chất lượng giác của hai góc phụ nhau để đưa về cùng một tỉ số lượng giác rồi so sánh. Cách 2 nhanh hơn.)

a) Ta có: $\sin 78^\circ = \cos 12^\circ$; $\sin 47^\circ = \cos 43^\circ$

$$\text{Vì } 12^\circ < 14^\circ < 43^\circ < 87^\circ$$

$$\text{nên } \cos 12^\circ > \cos 14^\circ > \cos 43^\circ > \cos 87^\circ$$

$$\text{Suy ra: } \cos 87^\circ < \sin 47^\circ < \cos 14^\circ < \sin 78^\circ$$

b) Ta có: $\operatorname{cotg} 25^\circ = \operatorname{tg} 65^\circ$; $\operatorname{cotg} 38^\circ = \operatorname{tg} 52^\circ$.

$$\text{Vậy: } \operatorname{cotg} 38^\circ < \operatorname{tg} 62^\circ < \operatorname{cotg} 25^\circ < \operatorname{tg} 73^\circ.$$

Bài 25 (trang 84 SGK Toán 9 Tập 1):

So sánh:

a) $\operatorname{tg}25^\circ$ và $\sin 25^\circ$; b) $\operatorname{cotg} 32^\circ$ và $\cos 32^\circ$

c) $\operatorname{tg}45^\circ$ và $\cos 45^\circ$; d) $\operatorname{cotg}60^\circ$ và $\sin 30^\circ$

Lời giải:

a) $\operatorname{tg}25^\circ = \frac{\sin 25^\circ}{\cos 25^\circ} > \sin 25^\circ$ (vì $\cos 25^\circ < 1$)

b) $\operatorname{cotg}32^\circ = \frac{\cos 32^\circ}{\sin 32^\circ} > \cos 32^\circ$ (vì $\sin 32^\circ < 1$)

c) $\operatorname{tg}45^\circ = 1 > \frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 45^\circ$

(hoặc $\operatorname{tg}45^\circ = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ} > \sin 45^\circ = \cos 45^\circ$)

d) $\operatorname{cotg} 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} > \frac{1}{2} = \sin 30^\circ$

(hoặc $\operatorname{cotg}60^\circ = \frac{\cos 60^\circ}{\sin 60^\circ} > \cos 60^\circ = \sin 30^\circ$)