

Coterminal Angles

Find a coterminal angle between 0° and 360° .

1) -658°

2) 660°

3) 564°

4) 630°

5) -358°

6) 885°

7) 615°

8) -605°

9) -195°

10) -645°

11) -345°

12) -200°

13) -165°

14) -24°

Find a coterminal angle between 0 and 2π for each given angle.

15) $\frac{35\pi}{12}$

16) $\frac{13\pi}{4}$

17) $\frac{61\pi}{12}$

18) $-\frac{\pi}{3}$

19) $\frac{12\pi}{5}$

20) $\frac{53\pi}{18}$

21) $-\frac{3\pi}{2}$

22) $-\frac{317\pi}{90}$

23) $-\frac{133\pi}{90}$

24) $-\frac{\pi}{4}$

Reference Angles - Degrees only

State the quadrant in which the terminal side of each angle lies.

1) 269°

2) -241°

3) 655°

4) -530°

5) 410°

6) -440°

7) -515°

8) -560°

9) -580°

10) -115°

Find the reference angle.

11) -600°

12) -240°

13) -420°

14) 415°

15) 490°

16) -170°

17) 320°

18) -210°

19) 100°

20) 695°

21) 245°

22) -675°

23) -400°

24) -265°

25) 700°

26) 190°

27) 565°

28) -390°

29) 445°

30) 510°

Reference Angles - Radians

State the quadrant in which the terminal side of each angle lies.

1) $-\frac{7\pi}{6}$

2) $\frac{23\pi}{6}$

3) $\frac{11\pi}{3}$

4) $-\frac{23\pi}{6}$

5) $-\frac{19\pi}{6}$

6) $-\frac{7\pi}{4}$

7) $-\frac{5\pi}{6}$

8) $\frac{47\pi}{12}$

Find the reference angle.

9) $-\frac{3\pi}{4}$

10) $-\frac{7\pi}{4}$

$$11) -\frac{2\pi}{3}$$

$$12) \frac{23\pi}{6}$$

$$13) -\frac{11\pi}{18}$$

$$14) \frac{71\pi}{18}$$

$$15) \frac{8\pi}{3}$$

$$16) \frac{7\pi}{9}$$

$$17) \frac{20\pi}{9}$$

$$18) -\frac{23\pi}{18}$$

$$19) \frac{55\pi}{18}$$

$$20) \frac{19\pi}{18}$$

Review: Coterminal and Reference Angles

Find a coterminal angle between 0° and 360° .

1) -300°

2) -135°

3) -690°

4) 770°

5) -15°

6) -612°

State the quadrant in which the terminal side of each angle lies.

7) 635°

8) 191°

9) 70°

10) 645°

11) -296°

12) 263°

13) 100°

14) -206°

Find the reference angle.

15) 700°

16) 330°

17) 165°

18) -240°

19) 480°

20) -460°

21) -220°

22) -530°

Find a coterminal angle between 0 and 2π for each given angle.

23) $\frac{25\pi}{12}$

24) $\frac{61\pi}{30}$

25) $-\frac{2\pi}{3}$

26) $\frac{85\pi}{18}$

27) $\frac{19\pi}{6}$

28) $-\frac{35\pi}{36}$

State the quadrant in which the terminal side of each angle lies.

29) $-\frac{13\pi}{12}$

30) $\frac{13\pi}{6}$

31) $-\frac{7\pi}{3}$

32) $\frac{35\pi}{9}$

33) $-\frac{\pi}{4}$

34) $\frac{29\pi}{18}$

35) $-\frac{11\pi}{3}$

36) $\frac{\pi}{4}$

Find the reference angle.

37) $-\frac{23\pi}{6}$

38) $\frac{2\pi}{3}$

39) $-\frac{3\pi}{4}$

40) $\frac{49\pi}{18}$

41) $\frac{15\pi}{4}$

42) $-\frac{11\pi}{4}$

43) $-\frac{31\pi}{12}$

44) $-\frac{5\pi}{6}$