

17.2: Reference Angles and Evaluating Trig Functions without a calculator

Warm- Up: Use the given point on the terminal side of angle θ to find the value of the trigonometric function indicated.

1) $\tan \theta; (8, 18)$

2) $\sec \theta; (\sqrt{5}, -2)$

3) $\cos \theta; (\sqrt{19}, 9)$

4) $\sin \theta; (3, -4)$

Find the reference angle.

5) 325°

6) -250°

7) 230°

8) 335°

9) -165°

10) 140°

11) 280°

12) 340°

13) -120°

14) -275°

15) $\frac{4\pi}{3}$

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

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

18) $\frac{7\pi}{4}$

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

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

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

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

23) $-\frac{16\pi}{9}$

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

Find the exact value of each trigonometric function.

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

26) $\csc \frac{3\pi}{2}$

27) $\csc 240^\circ$

28) $\sec -330^\circ$

29) $\sin 120^\circ$

30) $\csc -240^\circ$

31) $\tan 240^\circ$

32) $\cos -210^\circ$

33) $\cot 0^\circ$

34) $\tan -\frac{11\pi}{6}$

35) $\sec 210^\circ$

36) $\cot -150^\circ$

37) $\sin -60^\circ$

38) $\sec 45^\circ$

39) $\cos 180^\circ$

40) $\sin -\frac{5\pi}{6}$

41) $\cot -\frac{5\pi}{3}$

42) $\sec \frac{7\pi}{4}$

43) $\cot -\frac{4\pi}{3}$

44) $\cot \frac{\pi}{6}$

Answers to 17.2: Reference Angles and Evaluating Trig Functions without a calculator (ID:

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1) $\frac{9}{4}$ | 2) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ | 3) $\frac{\sqrt{19}}{10}$ | 4) $-\frac{4}{5}$ |
| 5) 35° | 6) 70° | 7) 50° | 8) 25° |
| 9) 15° | 10) 40° | 11) 80° | 12) 20° |
| 13) 60° | 14) 85° | 15) $\frac{\pi}{3}$ | 16) $\frac{\pi}{6}$ |
| 17) $\frac{5\pi}{18}$ | 18) $\frac{\pi}{4}$ | 19) $\frac{\pi}{6}$ | 20) $\frac{\pi}{3}$ |
| 21) $\frac{\pi}{12}$ | 22) $\frac{\pi}{12}$ | 23) $\frac{2\pi}{9}$ | 24) $\frac{\pi}{6}$ |
| 25) Undefined | 26) -1 | 27) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | 28) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ |
| 29) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 30) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | 31) $\sqrt{3}$ | 32) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| 33) Undefined | 34) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 35) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | 36) $\sqrt{3}$ |
| 37) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 38) $\sqrt{2}$ | 39) -1 | 40) $-\frac{1}{2}$ |
| 41) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 42) $\sqrt{2}$ | 43) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 44) $\sqrt{3}$ |