Mathématique Pré-Calcul 40S
Mini Quiz Fonction Circulaire

Nom : _____ /61 Date : _____

1. a) Si le point P($\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}$) se trouve sur le côté terminal d'un angle en position standard sur un cercle unitaire, détermine les valeurs exactes des six rapports trigonométriques. /3

$\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\sin\theta = -\frac{1}{2}$ $\tan\theta = \frac{-1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

$\sec\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ $\csc\theta = -2$ $\cot\theta = -\sqrt{3}$

a) Détermine P(θ). /1

$\theta_r = \frac{\pi}{6}$ $\theta = \frac{11\pi}{6}$

2. Si le point (-3, 4) se trouve sur le côté terminal d'un angle en position standard, détermine les valeurs exactes des six rapports trigonométriques. /3

$(-3)^2 + (4)^2 = r^2$ $\sin\theta = \frac{4}{5}$ $\cos\theta = -\frac{3}{5}$ $\tan\theta = -\frac{4}{3}$

$r = 5$

$\csc\theta = \frac{5}{4}$ $\sec\theta = -\frac{5}{3}$ $\cot\theta = -\frac{3}{4}$

3. $\sec\theta = -2$ se trouve sur le cercle unitaire et l'angle se trouve dans le 3e quadrant, détermine la valeur de $\cos\theta$ et trouve θ. /3

$\cos\theta = -\frac{1}{2}$ $\sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\theta = \frac{4\pi}{3}$

$\theta_r = \pi/3$

4. Trouve les coordonnées sur le cercle unitaire qui correspond aux angles donnés. /4

a) 315° $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

b) $\frac{5\pi}{6}$ $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

c) $\frac{4\pi}{3}$ $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

d) $-\frac{3\pi}{4}$ $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

5. Trouve les valeurs exactes. /9

a) $\left(\sin\frac{4\pi}{3}\right)\left(\cos\frac{5\pi}{6}\right)$ $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{3}{4}$

b) $\left(\sec\frac{-3\pi}{4}\right)\left(\sin\frac{2\pi}{3}\right)$ $(-\sqrt{2})\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{\sqrt{6}}{2}$

c) $\sec\frac{21\pi}{2}$ 0

d) $\cot^2\frac{\pi}{3} + 1$ $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + 1$ $\frac{1}{3} + \frac{3}{3} = \frac{4}{3}$

e) $\csc\left(\frac{11\pi}{6}\right)\tan\left(\frac{5\pi}{4}\right)$ $(-2)(1) = -2$

e) $\tan(7\pi)$ $\frac{0}{-1} = 0$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Mini Quiz Fonction Circulaire

6. Résous. /5

$$\left(\cos\frac{8\pi}{3}\right)\left(\sin\frac{5\pi}{6}\right)\left(\csc^2\frac{5\pi}{4}\right)(\tan\theta)=\left(\cos\frac{7\pi}{6}\right)$$

$\left(-\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)(2)\tan\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

$-\frac{1}{2}\cdot 2\tan\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot 2$

$\tan\theta=-\sqrt{3}$

$\theta_r=\frac{\pi}{3}$

$\theta=\frac{\pi}{3},\frac{4\pi}{3}$

7. Résous pour $[0,2\pi]$. /16

a) $(2\sin\theta+1)(\tan\theta-1)=0$ (3)

$\sin\theta=-\frac{1}{2}$ $\theta_r=\frac{\pi}{6}$

$\theta=\frac{7\pi}{6},\frac{11\pi}{6}$

$\tan\theta=1$

$\theta=\frac{\pi}{4},\frac{5\pi}{4}$

b) $4\cos^2\theta-3=0$ (3)

$\cos^2\theta=\frac{3}{4}$

$\cos\theta=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\theta_r=\frac{\pi}{6}$

$\theta=\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6},\frac{7\pi}{6},\frac{11\pi}{6}$

c) $4\sin^2\theta-2=0$ (2)

$\sin^2\theta=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

$\sin\theta=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\theta_r=\frac{\pi}{4}$

$\theta=\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{4},\frac{7\pi}{4}$

d) $4\sec\theta+3=3\sec\theta+1$ (2)

$-3\sec\theta\ -3\ -3\sec\theta\ -3$

$\sec\theta=-2$

$\cos\theta=-\frac{1}{2}$

$\theta_r=\frac{\pi}{3}$

$\theta=\frac{2\pi}{3},\frac{4\pi}{3}$

d) $2\sin\theta\cos\theta=\cos\theta$ (3)

$2\sin\theta\cos\theta-\cos\theta=0$

$\cos\theta(2\sin\theta-1)=0$

$\cos\theta=0$ $\sin\theta=\frac{1}{2}$

$\theta_r=\pi/6$

$\theta=\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2}$ $\theta=\pi/6,\frac{5\pi}{6}$

f) $\csc^2\theta-3\csc\theta+2=0$ (3)

$(\csc\theta-1)(\csc\theta-2)=0$

$\csc\theta=1$ $\sin\theta=1$

$\theta=\frac{\pi}{2}$

$\csc\theta=2$ $\sin\theta=\frac{1}{2}$

$\theta_r=\frac{\pi}{6}$

$\theta=\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Mini Quiz Fonction Circulaire

8. Détermine la solution générale en radians. ($\theta \in R$). /3

$2\cos^2\theta - 5\cos\theta - 3 = 0$

$(2\cos\theta + 1)(\cos\theta - 3) = 0$

$\cos\theta = -\frac{1}{2}$ $\cos\theta = 3$ aucune solution

$\theta_r = \frac{\pi}{3}$

$\theta = \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

$\theta = \frac{4\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

9. Trouve $\cos\theta$, si $\sin\theta = \frac{-3}{7}$ et θ se trouve dans le 3e quadrant. /2

$x^2 = (7)^2 - (-3)^2$

$x^2 = 49 - 9$

$\sqrt{x^2} = \pm\sqrt{40}$

$x = -\sqrt{40}$ ou $-2\sqrt{10}$

$\cos\theta = -\frac{2\sqrt{10}}{7}$

ou

$\cos\theta = -\frac{\sqrt{40}}{7}$

10. Détermine la solution générale en radians. /3

$2\sin^2 3\theta = 1$

$x = 3\theta$

$2\sin^2 x = 1$

$\sqrt{\sin^2 x} = \pm\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin x = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

$x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ $x = \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ $x = \frac{5\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ $x = \frac{7\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

$3\theta = \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ $3\theta = \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ $3\theta = \frac{5\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ $3\theta = \frac{7\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

$\theta = \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3}, n \in Z$ $\theta = \frac{\pi}{4} + \frac{2\pi n}{3}, n \in Z$ $\theta = \frac{5\pi}{12} + 2\pi n, n \in Z$

$\theta = \frac{7\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3}, n \in Z$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Mini Quiz Fonction Circulaire

11. Résous pour $[0, 2\pi]$ /3

$6sin^2\theta - 7sin\theta - 3 = 0$

$(2\sin\theta - 3)(3\sin\theta + 1) = 0$

$\sin\theta = \frac{3}{2}$ aucune solution

$\sin\theta = -\frac{1}{3}$

$\theta_r = \sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

$\theta = \pi + \sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ $\theta = 3{,}481$

$\theta = 2\pi - \sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ $\theta = 5{,}943$

12. Détermine les angles coterminaux à $\frac{4\pi}{5}$ dans l'intervalle $[-5\pi, 6\pi]$. /2

$\frac{4\pi}{5} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

$\frac{4\pi}{5} + \frac{10\pi}{5} = \frac{14\pi}{5}$

$14\pi/5 + 10\pi/5 = \frac{24\pi}{5}$

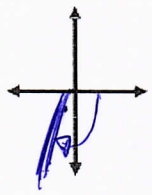
$\left[\frac{-25\pi}{5}, \frac{30\pi}{6}\right]$

$\frac{4\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} = \frac{-6\pi}{5}$ $-\frac{6\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} = -\frac{16\pi}{5}$

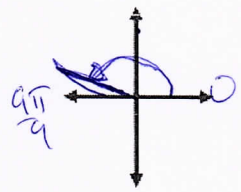
$-\frac{16\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} = -\frac{26\pi}{5}$

13. Trace les angles suivantes. /2

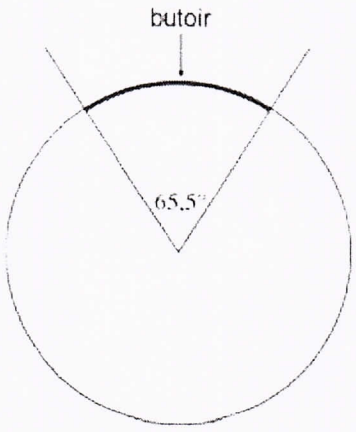
a) -1,9



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



14. En athlétisme, on doit lancer le pids en restant à l'intérieur d'un cercle de 3,5 pieds de rayon. Un butoir en bois est placé sur la circonférence du cercle. La mesure de l'angle au centre est de 65,5°. Détermine la longueur du butoir. /2



$65{,}5° \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{65{,}5\pi}{180}$

$s = \frac{65{,}5\pi}{180} \cdot 3{,}5$

$s = 4{,}001 \text{ pi}$