Pré-calcul 12 Test #2 (8-12) Mme Tarasenco

ktarasenco@wsd1.org

Nom_____ Date_____

Partie A : Choix multiples (choisis la meilleure réponse) **/37**

1. Trouve un angle coterminal de $\frac{17\pi}{3}$. $\frac{17\pi}{3} - \frac{6\pi}{3} = \frac{11\pi}{3}$ $\frac{11\pi}{3} - \frac{6\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$ $\frac{5\pi}{3} - \frac{6\pi}{3} = -\frac{\pi}{3}$

a) $\frac{-\pi}{3}$ b) $\frac{-2\pi}{3}$ c) $\frac{-4\pi}{3}$ d) $\frac{-5\pi}{3}$

2. Lequel est un point sur le cercle unitaire? $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} + \frac{4(2)}{9} = \frac{1+8}{9} = \frac{9}{9} = 1$

a) $\left(\frac{1}{5}, \frac{4}{5}\right)$ b) $\left(\frac{1}{3}, \frac{-2\sqrt{2}}{3}\right)$ c) (1, -1) d) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

3. Trouve la valeur exacte de $\cos\left(\frac{-9\pi}{4}\right)$ $-\frac{9\pi}{4} + \frac{8\pi}{4} = -\frac{\pi}{4}$

a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $\frac{1}{2}$

4. Trouve la valeur exacte de $\csc\left(\frac{23\pi}{6}\right)$ $\frac{23\pi}{6} - \frac{12\pi}{6} = \frac{11\pi}{6}$

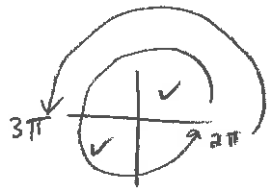
a) 2 b) $\frac{-1}{2}$ c) -2 d) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

5. Quel est la solution générale de l'équation suivante : $\sin x = 0$

a) $x = 2\pi k, k \in Z$ b) $x = \pi k, k \in Z$ c) $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ d) $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

6. Combien de solutions a-t-il pour l'équation suivante dans l'intervalle $0 < \theta < 3\pi$: $\tan\theta = 4$

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4



7. Quelle est la valeur de $\sin\left(\frac{-2\pi}{3}\right)$?

a) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{1}{2}$

8. Exprime 20 radians en degrés. $20 \cdot \frac{180°}{\pi} = \frac{3600°}{\pi}$

a) $\frac{3600°}{\pi}$ b) $\frac{\pi°}{90}$ c) $\frac{36°}{\pi}$ d) $\frac{\pi°}{9}$

Partie B : Questions à réponses courtes (sans calculatrice)

1. Exprime 100° en radians. Simplifie complètement.

$100° \cdot \frac{\pi}{180°} = \frac{10\pi}{18} = \frac{5\pi}{9}$

$\frac{5\pi}{9}$

2. Trouve un angle coterminal à $\frac{\pi}{5}$ dans l'intervalle [-2π, 0].

$\frac{\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} = \frac{-9\pi}{5}$

$-\frac{9\pi}{5}$

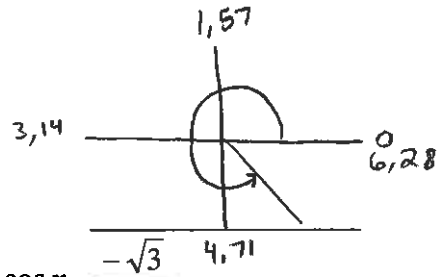
3. Résous l'équation suivante dans l'intervalle [0, 2π].: $\cot\theta = -1$

$\tan\theta = -1$

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

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

4. Dessine 5 radians en position standard.



5. Résous l'équation suivante dans l'intervalle $0 \le x \le \pi$: $\cos x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$

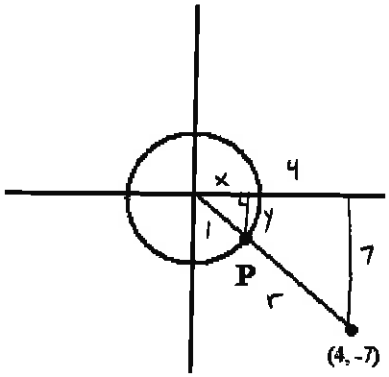
$x = \frac{5\pi}{6}, \cancel{\frac{7\pi}{6}}$

$x = \frac{5\pi}{6}$

Partie C : Questions à réponses développées (sans calculatrice)

1. Trouve les coordonnées du point P qui se trouve sur le cercle unitaire.

/3



$(4)^2 + (7)^2 = r^2$

$16 + 49 = r^2$

$65 = r^2$

$\sqrt{65} = r$

$\frac{x}{1} = \frac{4}{\sqrt{65}}$

$\frac{y}{1} = \frac{-7}{\sqrt{65}}$

$\boxed{P\left(\frac{4}{\sqrt{65}}, \frac{-7}{\sqrt{65}}\right)}$

2. Résous la solution générale de l'équation suivante : $2\cos^2\theta - \cos\theta - 1 = 0$.

/4

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

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

$\theta = 0, 2\pi$ $\quad$ $\theta = \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$

$\frac{2\pi}{3} - 0 = \frac{2\pi}{3}$

$\frac{4\pi}{3} - \frac{2\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$

$2\pi - \frac{4\pi}{3} = \frac{6\pi}{3} - \frac{4\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$

différence commune de $\frac{2\pi}{3}$

$\boxed{\theta = \frac{2\pi}{3}k, k \in \mathbb{Z}}$

3. Si $\cos\theta = \frac{2}{5}$, trouve les valeurs exactes demandées si $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$. $\rightarrow$ QIV

a) sin θ

/2

$\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$

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

$\sin^2\theta = 1 - \frac{4}{25}$

$\sin^2\theta = \frac{21}{25}$

$\sin\theta = \pm\frac{\sqrt{21}}{5}$

✓

$\therefore \boxed{\sin\theta = -\frac{\sqrt{21}}{5}}$

b) csc θ

/1

$\boxed{\csc\theta = -\frac{5}{\sqrt{21}}}$

c) tan θ

/1

$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

$\tan\theta = -\frac{\sqrt{21}}{5} \div \frac{2}{5}$

$\tan\theta = -\frac{\sqrt{21}}{\cancel{5}} \cdot \frac{\cancel{5}}{2}$

$\boxed{\tan\theta = -\frac{\sqrt{21}}{2}}$

Partie D: Questions à réponses développées (avec calculatrice)

1. Résous l'équation suivante sur l'intervalle $[0, 4\pi]$: $7\cot\theta - 2\cot\theta\sec\theta = 0$

$\cot\theta(7 - 2\sec\theta) = 0$

$\cot\theta = 0$

/4 $\frac{\cos\theta}{\sin\theta} = 0$

$\cos\theta = 0$

$[0, 2\pi] \rightarrow \boxed{\theta = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}}$

$\theta = \frac{\pi}{2} + \frac{4\pi}{2}$

$\boxed{\theta = \frac{5\pi}{2}}$

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

$\boxed{\theta = \frac{7\pi}{2}}$

$[2\pi, 4\pi]$

$\sec\theta = \frac{7}{2}$

$\cos\theta = \frac{2}{7}$

$\theta_R = \cos^{-1}(2/7)$

$\theta_R = 1,2810$

✓ ✓

$\boxed{\theta_I = 1,2810}$

$\theta_{IV} = 2\pi - 1,2810$

$\boxed{\theta_{IV} = 5,0022}$

$[0, 2\pi]$

$\theta = 1,2810 + 2\pi$

$\boxed{\theta = 7,5642}$

$\theta = 5,0022 + 2\pi$

$\boxed{\theta = 11,2854}$

$[2\pi, 4\pi]$

2. Résous l'équation suivante sur l'intervalle $0 \le \theta \le \pi$: $\tan^2\theta - \tan\theta - 4 = 0$.

(NB : Il est nécessaire que vous utilisez la formule quadratique $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$)

/4 $\tan\theta = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(1)(-4)}}{2(1)}$

$\tan\theta = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 16}}{2}$

$\tan\theta = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$

$\theta_R = \tan^{-1}\left(\frac{1 + \sqrt{17}}{2}\right)$

$\theta_R = 1,1986$

$\theta_R = \tan^{-1}\left(\frac{-(1 - \sqrt{17})}{2}\right)$

$\theta_R = 1,0012$

✓ ✗

$\boxed{\theta = 1,1986}$

✓ ✗

$\theta = \pi - 1,0012$

$\boxed{\theta = 2,1404}$

3. Quel est l'angle au centre d'un cercle qui a un arc de 15m avec un rayon de 4m. Donne ta réponse en degrés à 3 décimales près.

/3

$s = 15$

$r = 4$

$\theta = ?$

$s = \theta r$

$\theta = \frac{s}{r}$

$\theta = \frac{15}{4}$ rad.

$\theta = \frac{15}{4} \cdot \frac{180°}{\pi} = \boxed{214{,}859°}$

4. Trouve les angles coterminaux des angles suivants dans l'intervalle [-2π, 2π].

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

/2

$\frac{15\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} = \boxed{\frac{7\pi}{4}}$ $[0, 2\pi]$

$\frac{7\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} = \boxed{-\frac{\pi}{4}}$ $[-2\pi, 0]$

b) $\frac{-13\pi}{3}$

$-\frac{13\pi}{3} + \frac{6\pi}{3} = -\frac{7\pi}{3}$

$-\frac{7\pi}{3} + \frac{6\pi}{3} = \boxed{-\frac{\pi}{3}}$ $[-2\pi, 0]$

$-\frac{\pi}{3} + \frac{6\pi}{3} = \boxed{\frac{5\pi}{3}}$ $[0, 2\pi]$