2023/2024 Contrôle $N3$ - Semestre I Niveau: TCSF

Exercice 1(5 Pts)

Soit $f(x) = 6x^4 + mx^3 + 62x^2 - 35x + p$

1 Déterminer m et p pour que $f(x)$ soit divisible par $x^2 - 5x + 6$. (2 pt)

2 On suppose dans la suite que $m = -35$ et $p = 6$. Montrer que 0 n'est pas une racine. (1 pt)

3 Montrer que si a est une racine de $f(x)$ alors $\frac{1}{a}$ est aussi une racine de $f(x)$. (1 pt)

4 En déduire toutes les racines de $f(x)$ puis factoriser complètement $f(x)$ (1 pt)

Exercice 2(6 Pts)

1 Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivantes: $(E) : x^2 + 2x + 5 = 1 + 7x$ (1 pt)

2 Factoriser le polynome $x^2 - 5x + 4$ et déduire la solution de l'équation suivantes: $x^4 - 5x^2 + 5 = 1$ (1,5 pt)

3 Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(E) : x^2 + 2x + 5 < 1 + 7x$ (1 pt)

4 Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant: $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = -3x + 4 \end{cases}$ (1 pt)

5 Résoudre graphiquement le système suivant : $\begin{cases} 2x - y + 3 > 0 \\ x - 4y + 1 \leq 0 \end{cases}$ (1,5 pt)

Exercice 3(6 Pts)

1 Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacune des abscisses suivantes : (1 pt)
$\frac{15\pi}{4}$; $-\frac{29\pi}{6}$; $-\frac{53\pi}{6}$; $\frac{22\pi}{3}$

2 Placer sur le cercle trigonométrique les points:$A\left(\frac{15\pi}{4}\right); B\left(-\frac{29\pi}{6}\right); C\left(-\frac{53\pi}{6}\right); D\left(\frac{22\pi}{3}\right)$ (1,5 pt)

3 Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes : (1,5 pt)

(a) $\cos(x) = \cos\left(\frac{\pi}{7}\right)$ (b) $\sin(x) = \sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$ (c) $\cos(2x) = -\cos\left(\frac{\pi}{7}\right)$

4 Résoudre dans l'intervalle I les inéquations suivantes : (2 pt)

(a) $\cos(x) \leq \frac{1}{2}$ et $I = [0; 2\pi]$ (b) $2\sin(x) + \sqrt{3} \geq 0$ et $I =]-\pi; \pi]$

Exercice 4(3 Pts)

On considère la série suivante:

La note	$[0;4[$	$[4;8[$	$[8;12[$	$[12;16[$	$[16;20]$
Nombre d'élèves	4	5	10	3	2

1 Calculer la note moyenne pour d'élèves et déterminer la classe modale d'élèves (1 pt)

2 Calculer la médiane de la série statistique d'élèves (1 pt)

3 calculer l'écart-moyenne et l'écart-type de la série; que remarque t-on. (1 pt)

Yassine Elamri