Devoir Surveillé n^o 1 : Equations , inéquations et système - Ttrigonométrie

Durée : 1h30

Exercice 1 (8.5 Pts)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^2 - 7x + 12 = 0$ ..... (1.5 pts)
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $(2x-5)(x+2) = 0$ ..... (1 pt)
3. Dresser le tableau de signe de l'expression :$x^2 - 7x + 12$ ..... (1 pt)
4. Dresser le tableau de signe de l'expression :$(2x-5)(x+2)$ ..... (1 pt)
5. En déduire le tableau de signe de l'expression : $\dfrac{x^2-7x+12}{(2x-5)(x+2)}$ ..... (1 pt)
6. En déduire les solutions de l'inéquation : $\dfrac{x^2-7x+12}{(2x-5)(x+2)} \geq 0$ ..... (1 pt)
7. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant en utilisant la méthode de Cramer : $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x-5y=-7 \end{cases}$ .... (2 pts)

Exercice 2 (11.5 Pts)

I)- Déterminer l'abscisse curviligne principale de $M\left(\dfrac{-77\pi}{2}\right)$ et de $N\left(\dfrac{41\pi}{3}\right)$ ..... (2 pt)

II)- Soit $X \in \mathbb{R}$ factoriser l'expression : $2X^2 + X - 1$ ..... (1 pt)

II)- Soit $x \in \mathbb{R}$ On pose : $A(x) = 2sin^2\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right) - cos(x+11\pi) - 1$

1. Calculer $A\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$ ..... (1 pt)
2. Montrer que : $A(x) = (cos(x)+1)(2cos(x)-1)$ ..... (1.5 pt)
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $A(x) = 0$ ..... (2 pts)
4. En déduire les solutions dans $[-\pi;\pi]$ de l'équation $A(x) = 0$ . ..... (1.5 pts)
5. Dresser le tableau de signe de $A(x)$ dans $[-\pi;\pi]$ . ..... (1.5 pts)
6. En déduire les solutions de l'inéquation : $A(x) \geq 0$ ..... (1 pt)

L'usage de calculatrice n'est pas autorisé