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

https://steinmath.com | 2h | Elamri

Exercice 1 (6.5 Points)

Soit le polynôme $P(x) = x^3 - \sqrt{2}x^2 - x + \sqrt{2}$

1. Montrer que -1 est racine de $P(x)$ — 0.5pt
2. Montrer que: $P(x) = (x+1)(x^2 - (\sqrt{2}+1)x + \sqrt{2})$ — 1.5pt
3. On pose: $Q(x) = x^2 - (\sqrt{2}+1)x + \sqrt{2}$, et soit Δ son discriminant
   (a) Vérifier que: $\Delta = (\sqrt{2}-1)^2$ — 0.5pt
   (b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation: $Q(x) = 0$ — 1pt
4. En déduire dans $\mathbb{R}$ les solutions de l'équation $x - (\sqrt{2}+1)\sqrt{x} + \sqrt{2} = 0$ — 1pt
5. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x) = 0$ — 1pt
6. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $P(x) \leq 0$ — 1pt

Exercice 2 (3.5 Points)

On considère l'équation $(E) : 2x^3 - 13x^2 + 5x + 6$

1. Montrer que le nombre 1 est solution de l'équation (E) — 0.5pt
2. Déterminer trois réels a; b et c tels que: $2x^3 - 13x^2 + 5x + 6 = (x-1)(ax^2 + bx + c)$ — 1pt
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation (E) — 1pt
4. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(I) : 2x^3 - 13x^2 + 5x + 6 < 0$ — 1pt

Exercice 3 (2 Points)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant $\begin{cases} -7x - 3y = 4 \\ 4x + 5y = -2 \end{cases}$ — 1pt:
2. En déduire les solutions du le système suivant $\begin{cases} \frac{-7}{x} - \frac{3}{y} = 4 \\ \frac{4}{x} + \frac{5}{y} = -2 \end{cases}$ — 1pt

Exercice 4 (5 Points)

1. Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacune des abscisses suivantes — 1pt
   a) $x_1 = -6\pi$ b) $x_2 = \frac{31\pi}{3}$;

Yassine Elamri

2 Calculer: $\cos(-6\pi)$; $\sin(-6\pi)$; $\tan(-6\pi)$; $\cos\left(\frac{31\pi}{3}\right)$ et $\sin\left(\frac{31\pi}{3}\right)$ 2pt

3 On a: $\tan(x) = \frac{1}{3}$ et $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ 2pt
Calculer: a) $\cos x$ b) $\sin x$

Exercice 5 (3 Points)

Les deux tableaux représentent les notes obtenues par deux classes A et B de 17 élèves en un contrôle de mathématique

☆ Classe A:

Note	8	9	10	11	12	13	14
Effectif	1	2	3	5	3	2	1

☆ Classe B:

Note	2	5	7	8	10	11	12	14	15	17	20
Effectif	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	1

1 Montrer que les deux classes A et B ont le même mode et ma même moyenne arithmétique 0.5pt

2 Représenter la deuxième série statistique 0.5pt

3 Déterminer la médiane et le mode de la première série statistique 0.5pt

4 Trouver l'écart moyenne pour la deuxième série statistique 0.5pt

5 Calculer la variance de la deuxième série statistique 0.5pt

6 Déterminer l'écart type de cette série statistique 0.5pt

Yassine Elamri