Madarisy.com : مصدر هذا الملف هو موقع مدارسي

Nisse International School

Contrôle continu 2 (S1)
21 - 11 - 2022

2ème bac GC, GE
Durée 2heures

Exercice 1 (8 points)

On considère la fonction numérique f définie sur $\mathbb{R}$ par: $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 7$. (C) est sa courbe dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) a) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to\pm\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis interpréter géométriquement le dernier résultat obtenu. (1,5)

b) Vérifier que $(\forall x \in \mathbb{R})$ $f'(x) = 6(x^2+x-2)$; calculer $f'(-2)$ puis interpréter géométriquement le résultat obtenu. (1,25)

c) Dresser le tableau de variations de f sur $]-\infty; +\infty[$. (1,25)

d) Etudier la concavité de la courbe (C) (1)

2) a) Déterminer l'image de l'intervalle $[-2, +\infty[$ par la fonction f (0,5)

b) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une seule solution α dans $]-4; -3[$ (1)

c) Calculer $f(-3,5)$ puis déduire la valeur exacte de α. (0,5)

d) Dresser le tableau de signes de $f(x)$ sur $\mathbb{R}$. (1)

Exercice 2 (6 points)

Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = \frac{2x^3+x^2+3x}{x^2+1}$

1) a) Montrer que g est dérivable en 0 et que $g'(0) = 3$ (1,25)

b) Ecrire l'équation de la tangente (T) à la courbe (C_g) au point d'abscisse 0. (0,75)

2) a) Vérifier que $(\forall x \in \mathbb{R})$ $g(x) = 2x+1 + \frac{x-1}{x^2+1}$ (0,75)

b) Déduire que la droite (D) d'équation $y = 2x+1$ est une asymptote oblique à la courbe (C_g) au voisinage de $\pm\infty$. (0,75)

c) Etudier la position relative de (C_g) et la droite (D). (1,5)

3) Calculer et réduire l'expression de $g'(x)$ pour tout x de $\mathbb{R}$. (1)

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

Exercice 3 (6 points)

Soit f la fonction définie sur $]0;+\infty[$ par :

$$f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{1}{x} - 1$$

0,75 1) a) Calculer $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$ puis interpréter géométriquement le résultat obtenu.

1,25 b) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ et montrer que $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$. Interpréter géométriquement le dernier résultat.

1,5 2) a) Calculer $f'(x)$ pour $x \in]0,+\infty[$ puis dresser le tableau de variations de f.

0,5 b) Donner le nombre de solutions de l'équation $f(x)=0$

1,25 c) Calculer $f(1)$ puis déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation : $2\sqrt{x} \geqslant \frac{1}{x} + 1$.

0,75 3) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} définie sur un intervalle J que l'on donnera

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع