

Devoir Mathématiques N° 3 (20 minutes)



La calculatrice n'est pas autorisée pour aujourd'hui.

Exercice 1 :

Déterminer les limites des fonctions suivantes à l'endroit indiqué.

1.

$$f(x) = \ln(3x^4 - 4x^3 + 2) - \ln(2x^6 + 1) \text{ en } +\infty.$$

3.

$$f(x) = \frac{\ln(1 + \sin x)}{x^2} \text{ en } 0^+.$$

2.

$$f(x) = \frac{x^2 - x \ln x}{x + \ln x} \text{ en } +\infty.$$

4.

$$f(x) = \ln(\ln(x)) \text{ en } 1^+.$$

Exercice 2 :

Déterminer les primitives des fonctions suivantes sur l'intervalle indiqué.

$$1. f(x) = \frac{4x + 2}{\sqrt{x^2 + x + 1}} \text{ sur } D = \mathbb{R}_+.$$

$$2. f(x) = \frac{\sin x}{\cos^3 x} \text{ sur } D = [0; \frac{\pi}{2}[.$$

Exercice 3 :

Soit F définie sur \mathbb{R}_+ la primitive de la fonction \ln telle que $F(0) = 0$. Soit h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = F(1 + x^2)$.

1. Pourquoi F existe ?2. Justifier que h est dérivable sur \mathbb{R} et déterminer sa dérivée.

Devoir Mathématiques N° 3 (20 minutes)



La calculatrice n'est pas autorisée pour aujourd'hui.

Exercice 1 :

Déterminer les limites des fonctions suivantes à l'endroit indiqué.

1.

$$f(x) = \ln(3x^4 - 4x^3 + 2) - \ln(2x^6 + 1) \text{ en } +\infty.$$

3.

$$f(x) = \frac{\ln(1 + \sin x)}{x^2} \text{ en } 0^+.$$

2.

$$f(x) = \frac{x^2 - x \ln x}{x + \ln x} \text{ en } +\infty.$$

4.

$$f(x) = \ln(\ln(x)) \text{ en } 1^+.$$

Exercice 2 :

Déterminer les primitives des fonctions suivantes sur l'intervalle indiqué.

$$1. f(x) = \frac{4x + 2}{\sqrt{x^2 + x + 1}} \text{ sur } D = \mathbb{R}_+.$$

$$2. f(x) = \frac{\sin x}{\cos^3 x} \text{ sur } D = [0; \frac{\pi}{2}[.$$

Exercice 3 :

Soit F définie sur \mathbb{R}_+ la primitive de la fonction \ln telle que $F(0) = 0$. Soit h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = F(1 + x^2)$.

1. Pourquoi F existe ?2. Justifier que h est dérivable sur \mathbb{R} et déterminer sa dérivée.