

تمارين رقم 6

لكن f دالة منصلة على $[a, b]$ x_1, x_2, \dots, x_n عنصر من اطيال $[a, b]$ بين ان:

$$(\exists \alpha \in [a, b]) : f(\alpha) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n f(x_k)$$

تمارين رقم 7

1) احسب $\cos(\arctan x)$ و $\sin(\arctan x)$ بدالة x

2) بين ان $2 \arctan(\sqrt{x^2+1}-x) + \arctan x = \frac{\pi}{2}$

3) بين ان $\arctan \frac{1}{2} + \arctan \frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}$

4) ا- بين ان $\arctan \frac{1}{2} + \arctan \frac{1}{5} + \arctan \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$

ب- استنتج قيمة $d = \arctan 2 + \arctan 5 + \arctan 8$

تمارين رقم 8 www.manti.ift.fr

حد في \mathbb{R} اطعادات التالية:

ا- $\arctan x + \arctan 2x = \frac{\pi}{4}$

ب- $\sqrt[3]{3+x} + \sqrt[3]{3-x} = \sqrt[6]{9-x^2}$

ج- $\frac{\sqrt{x+2}}{x} + \frac{\sqrt{x+2}}{2} = \sqrt{x}$

تمارين رقم 9

نعبر الدالة f المعرفة كما يلي:

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\pi}{2} + \frac{\sqrt[3]{x}-1}{1+\sqrt[3]{x}-1} & x \geq 1 \\ f(x) = \arctan \frac{1+\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} & x < 1 \end{cases}$$

1- بين ان $D_f = \mathbb{R}^+$

2- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

3- ادرس اتصال f عند النقطة 0

4- ادرس اتصال f على اطيال $]0,1[$

5- ليكن g قصور الدالة f على اطيال $]1, +\infty[$

ا- بين ان $\forall x \geq 1 \quad g(x) = \frac{\pi}{2} + h(\sqrt[3]{x}-1)$

حيث ان $h(x) = \frac{x}{x+1}$ واستنتج ان g نزايبة

ب- بين ان g تقابل من $]1, +\infty[$ نحو مجال J

حدد $g^{-1}(x)$ لك x من J

ذ: المراتة

تمارين رقم 1 www.manti.ift.fr

احسب النهايت التالية: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{2x^2+1}-3\sqrt{x+3}}{x+2}$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-x\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^3-\sqrt{x^3}}-x\sqrt{x}$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt{x}+\sqrt[4]{x}-2}$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1}-1}{\sqrt{x+1}-1}$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\sqrt[3]{x+1}\sqrt{1-x}}{x}$ ، $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{2x-1}-\sqrt{2-x}}{x-1}$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[6]{x}-\sqrt{x}}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{\sqrt[3]{x+\sqrt{x}}}$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x-\sqrt[3]{x^2}}-\sqrt[3]{x+1}$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x^2+4}+x$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[4]{x^2+2x}}{\sqrt{-x+1}}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2+1}-\sqrt[3]{x^3+1})$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[6]{x+1}-\sqrt{x}}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^2}(\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x-1})$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \arctan \frac{1}{x+1}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}} \sqrt[6]{x}$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(\arctan x - \frac{\pi}{2} \right)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \arctan \frac{2x}{x^2+1}$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \arctan x - \frac{\pi}{4}}{x-1}$ ، $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\arctan x - \frac{\pi}{4}}{x-1}$

تمارين رقم 2

لكن f دالة منصلة من $[a, b]$ نحو $[a, b]$ وحيث $f(a) < 0$

بين ان: $(\exists \alpha \in]a, b[) : f(\alpha) = \frac{a-\alpha}{b-\alpha}$

تمارين رقم 3

لكن f دالة منصلة على $[0, 1]$ وحيث $f(0) = f(1)$

بين ان: $(\exists a \in [0, \frac{1}{2}]) : f(a) = f(a + \frac{1}{2})$

تمارين رقم 4

لكن f دالة منصلة على $[0, 1]$ وحيث $f(0) \neq f(1)$

P و q من \mathbb{R}^+ بين ان:

$(\exists x_0 \in]0, 1[) : pf(0) + qf(1) = (p+q)f(x_0)$

تمارين رقم 5

لكن f دالة موجبة منصلة على \mathbb{R}^+ وحيث:

$(\exists \alpha \in \mathbb{R}^+) f(\alpha) = \alpha$: بين ان $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = a < 1$

www.manti.ift.fr