

التمرين الأول : (6 ن)

3ن (1) أ حسب ما يلي :

$$A = \frac{\sqrt[4]{9} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt[5]{81} \cdot \sqrt{\sqrt{3}}} , \quad B = \frac{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{8} \cdot (\sqrt[5]{\sqrt{2}})^2}{\sqrt[3]{4}} , \quad C = \text{Arc tan} \left(\tan \left(\frac{-31\pi}{11} \right) \right)$$

3ن (2) أ حسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \text{Arc tan} \sqrt{\frac{1+x^2}{1-x^2}} , \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt[3]{4x+4} - 2} , \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1} - 1}{x}$$

التمرين الثاني : (6 ن)

نعتبر المتتاليتين $(u_n)_{n \geq 0}$ و $(v_n)_{n \geq 0}$ المعرفتين بما يلي :

$$. (n \in \mathbb{N}) : v_n = 1 + \frac{1}{u_n} \quad \text{و} \quad (n \in \mathbb{N}) : u_{n+1} = \frac{u_n}{1 + 2u_n} ; u_0 = \frac{1}{2}$$

3ن أ - بين أن $(v_n)_{n \geq 0}$ متتالية حسابية ثم حدد أساسها r و حدها الأول v_0 .

3ن ب - عبر عن v_n ثم u_n بدلالة n لكل n من \mathbb{N} .

التمرين الثالث : (8 ن)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]-1; +\infty[$ بما يلي :

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

3ن (1) بين أن f تزايدية قطعاً على $]-1; +\infty[$. (دون استخدام مفهوم الإشتقاق)

2ن (2) بين أن f تقابل من $]-1; +\infty[$ نحو مجال J يتم تحديده .

3ن (3) حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

مدة الإنجاز : ساعة واحدة