

ملخص رقم 2 حول دالة الجذر من الرتبة nدالة الجذر من الرتبة $n (n \in \mathbb{N}^*)$

الدالة: $x \rightarrow x^n (n \in \mathbb{N})$ تقابل من $\mathbb{R}^+$ نحو $\mathbb{R}^+$ و تقابلها العكسي يسمى : دالة الجذر من الرتبة n ويرمز لها ب : $\sqrt[n]{}$

$$\sqrt[n]{} : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$$

$$x \rightarrow \sqrt[n]{x}$$

الدالة $\sqrt[n]{}$ متصلة وتزايدية قطعاً على $\mathbb{R}^+$.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{x} = +\infty$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad \forall y \in \mathbb{R}^+ : \sqrt[n]{x} = y \Leftrightarrow x = y^n$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ : (\sqrt[n]{x})^n = x$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad \forall y \in \mathbb{R}^+ : \sqrt[n]{x} = \sqrt[n]{y} \Leftrightarrow x = y$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad \forall y \in \mathbb{R}^+ : \sqrt[n]{x} \leq \sqrt[n]{y} \Leftrightarrow x \leq y$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ : (\sqrt[n]{x})^p = \sqrt[n]{x^p}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ : \sqrt[n]{x} = \sqrt[np]{x^p}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad \forall y \in \mathbb{R}^+ : \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{xy}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad \forall y \in \mathbb{R}_+^* : \sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}_+^* \quad \forall r = \frac{p}{q} \in \mathbb{Q}^* : x^r = x^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{x^p}$$

إذا كانت f متصلة وموجبة على مجال I فإن $\sqrt[n]{f}$ تكون متصلة على I.

$$l \geq 0 \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l \quad \text{إذا كانت}$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{l} \quad \text{فإن}$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[n]{f(x)} = +\infty \quad \text{فإن} \quad \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty \quad \text{إذا كانت}$$