

(1) حل في \mathbb{C} المعادلة $z^3 f(z^3) = i$ (أعط الحلول على الشكل المثلي)

$$(2) \text{ نضع } z = e^{i\theta} \text{ مع } \theta \in \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[$$

حدد معيار وعمدة $f(z)$

(3) بين أنه إذا كانت M تنتمي إلى محور الأفاصيل فإن M' تنتمي إلى دائرة يجب تحديدها.

$$(5) \text{ (a) بين أن : } f(z) - i = \frac{2}{z+i}$$

(b) حدد صورة الدائرة (Γ) التي مركزها B وشعاعها 1 .

(c) حدد صورة النصف المستقيم (D) الذي أصله B

ويكون زاوية قياسها $\frac{\pi}{4}$ مع \vec{e}_1

$$(4) \text{ (a) بين أن : } f(z) = \frac{i(z-i)}{z+i}$$

(b) استنتج أن $OM' = \frac{AM}{BM}$ و

$$\overrightarrow{(\vec{e}_1, OM')} \equiv \overrightarrow{(MB, MA)} + \frac{\pi}{2} [2\pi]$$

(c) حدد صورة الدائرة (C) التي قطرها $[AB]$.

<http://sefroumaths.site.voila.fr>

تمرين 1

أحسب النهايات التالية :

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

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

$$(3) \lim_{x \rightarrow -3^-} \left(\frac{\sqrt[3]{(x+3)^2} + \sqrt{4+x} + x^2 - 10}{x+3} \right)$$

تمرين 2

نعتبر الدالة f المعرفة بمايلي :

$$f(x) = \left(\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{\pi} \arcsin x} - 1 \right)^3$$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة f

(2) بين أن f تقابل من $[-1, 1]$ نحو مجال D يجب تحديده

(3) أحسب $f^{-1}(x)$

تمرين 3

(1) بين أن

$$(\forall n \in \mathbb{N}^*) (\exists! a_n \in]0, 1[) : 2na_n \tan\left(\frac{\pi}{2} a_n\right) = \pi$$

(2) قارن a_{n+1} و a_n

(3) بين أن a_n حل للمعادلة

$$2 \arctan\left(\frac{\pi}{2nx}\right) - \pi x = 0$$

تمرين 4

نعتبر النقطتين $A(i)$ و $B(-i)$ والتطبيقات

f و F المعرفين بمايلي :

$$f : \mathbb{C} - \{-i\} \rightarrow \mathbb{C}$$

$$z \rightarrow \frac{iz+1}{z+i}$$

$$F : P - \{B\} \rightarrow P$$

$$M(z) \rightarrow M'(f(z))$$

و