

السنة الدراسية : 2011/2012

المستوى : 2BAC SM

المادة : الرياضيات

فرض محروس

رقم 2



01-12-2011

التمرين 1 : (7 ن)

المستوى مسنوب لن م.م.م $(0, i, j)$
 M, M', N و E أربع نقاط ألكاقتها z, z', z'' و $\frac{1}{2}i$ على التوالي.

$$f(z) = \frac{z}{z - i}, \quad \forall z \in \mathbb{C} - \{i\}$$

1- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $f(z) = z - 2$

2- حدد مجموعة النقطة $M(z)$ حيث : $|f(z) - \frac{1}{2}i| = \frac{1}{2}$

3- حدد وأنشئ : $\arg(f(z) - \frac{1}{2}i) = \frac{\pi}{4} [2\pi]$. . .

4- لكل M من $\mathbb{P}$ حيث $M \neq 0$ و $M \neq E$

بين أن : $(\vec{i}, \vec{OM'}) = \frac{\pi}{2} + (\vec{EM}, \vec{OM}) [2\pi]$

و أن : $OM' = \frac{OM}{2EM}$

ب- حدد مجموعة النقطة $M(z)$ حيث $M' \in \mathcal{C}(0, \frac{1}{2})$

5- نفع : $\mathcal{G}' = \{M(z) / |f(z)| = 1\}$

ونعتبر الدوران : $R(0, \frac{\pi}{3})$

نعتبر النقطة A و A' حيث : $R(A) = A'$ و $A(\frac{\sqrt{3}}{6} + \frac{i}{2})$

أ- بين أن $\mathcal{G}'$ دائرة محدا مركزها و شعاعها

ب - بين أن: O, b, A و A متداورة

التصريف 13: (13 ن)

I < نفع : $f(x) = \frac{x^2}{x^2-1} + \ln|x^2-1|$

1- تحقق أن: $D_f = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$ و أن f زوجية

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

2- أدرس تغيرات f على $I =]0, +\infty[- \{1\}$ و استنتج إشارة f على D_f

II < نفع : $g(x) = x \ln|x^2-1|$

1- حدد D_g و حسب النهايات عند محددات : D_g

2- حسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x}$ و أول النتيجة هندسيا

3- حدد تقاطع g و محور الأفق

4- أعط جدول تغيرات g على D_g

5- أنشئ g

6- لتكن $(u_n)_{n \geq 0}$ متتالية بحيث : $u_0 = 3$ و $u_{n+1} = g(u_n)$

أ - بين أن : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n \geq 3$

ب - أدرس رتبة $(u_n)_{n \geq 0}$

ج - بين أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$