

* بعد مراجعة دروسك اضبط ساعتك و أنجز هذا الغرض في ورقة نظيفة محترما الوقت المحدد مع احترام ضوابط و طقوس إنجاز فرض.

* عند الانتهاء ضع الورقة في ملف إلى يوم إدراج التصحيح في نفس الموقع.

* يوم إدراج التصحيح في الموقع هو: 15 دجنبر 2004

فرض شهر دجنبر 2004

2 سلك بكالوريا علوم تجريبية

Moustaouli Mohamed

تمرين 1

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\arctan(x^2 - x)}{x - 1} \quad \text{أحسب}$$

تمرين 2

- 1- أوجد الجذرين المربعين للعدد $u = -3 - 4i$
- 2- نعتبر المعادلة $(E) \quad z^3 + 2z^2 + 4(-1+i)z + 16(1+i) = 0$
 - 1.2 - بين أن (E) تقبل حلا حقيقيا a و حدده
 - 2.2 - استنتج حلول المعادلة (E) (نعتبر z_1 الحل التخيلي الصرف و z_2 الحل الآخر المخالف ل a)
 - 3.2 - حدد الشكل المثلثي ل a و z_1 و z_2
 - 4.2 - تحقق أن $a + z_1^2 + z_2^4 = -72$
- 3- باستعمال المعادلة $(E) \quad z^3 + 2z^2 - 4(1+i)z + 16(1-i) = 0$ حل
- 4- في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم نعتبر $A(a)$ و $B(z_1)$ و $C(z_2)$
 - 4-1 بين أن BAC قائم الزاوية و متساوي الساقين في B
 - 2.4 حدد المجموعة (F) حيث $(F) = \{M(z) / |z+1+i| = \sqrt{10}\}$
 - 3.4 تحقق أن A و B و C تنتمي إلى (F) ثم أنشئ BAC و (F)

تمرين 3:

$$u_2 = \frac{\sqrt{6} - i\sqrt{2}}{2} \quad ; \quad u_1 = 1 - i \quad \text{نضع}$$

1- حدد عمدة و معيار u_1 و u_2

2- حدد عمدة و معيار $\frac{u_1}{u_2}$ و استنتج $\cos \frac{\pi}{12}$ و $\sin \frac{\pi}{12}$

$$3- \text{بين أن } \left(\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} i \right)^{24} = 1$$

تمرين 4

لتكن z_1 و z_2 حلي المعادلة $z^2 - (3 - i\sqrt{3})z + 2 - 2i\sqrt{3} = 0$ و $\beta = (\overline{z_1})^2 + (\overline{z_2})^2$

1- بين أن $\beta = 2 + 2i\sqrt{3}$

2- أعط الشكل المثلثي للعدد β

3- حدد أصغر عدد n من \mathbb{N}^* حيث $\beta^n \in \mathbb{R}^+$