

السنة الدراسية 2012/2013
المقياس: الرياضيات 1
المدة: ساعة ونصف
السنة الأولى علوم وتقنيات



جامعة حسية بن بوعلي - الشلف -
نيابة مديرية الجامعة للتكوين العالي
في التدرج والتكوين المتواصل والشهادات .
مديرية البيداغوجيا المركزية (ع ت) و (ع ط ح)

إمتحان السداسي الأول

2013.02.12

ملاحظة:

يعتبر مجموع علامتي التمرين الأول والثاني علامة للأعمال الموجهة.

التمرين الأول:

ليكن f تطبيقا معرفا كما يلي :

$$\begin{aligned}\mathbb{R}_+ &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = x^2\end{aligned}$$

١- أثبت أن f متباين،

٢- هل التطبيق f غامر؟

٣- عين المجموعة الجزئية \mathbb{E} من \mathbb{R} بحيث يكون f تقابليا من \mathbb{R}_+ في \mathbb{E} .

التمرين الثاني:

ليكن m عددا مركبا طويلته $\sqrt{2}$ و α عمدة له. نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة التالية :

$$(1) \quad mz^2 - 2z + \bar{m} = 0$$

حيث \bar{m} هو مرافق m .

١- بين أن حلي المعادلة (1) هما : $z_1 = \frac{1+i}{m}$ ، $z_2 = \frac{1-i}{m}$ ،

٢- أكتب الشكل المثلثي لكل من : z_1 ، z_2 ، $\frac{z_1}{z_2}$.

التمرين الثالث:

لتكن f دالة عددية معرفة كما يلي :

$$f(x) = \begin{cases} \ln(1 - x^3); x < 0, \\ 4x\sqrt{x} - 3x^2; x \geq 0. \end{cases}$$

- ١- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ،
- ٢- أدرس استمرار الدالة f عند العدد $x_0 = 0$ ،
- ٣- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند العدد $x_0 = 0$ ،
- ٤- بين أن الدالة f متناقصة على المجالين $]-\infty, 0[$ و $]1, \infty[$ و متزايدة على المجال $[0, 1]$ ،
- ٥- لتكن g إقتصار الدالة f على المجال $]-\infty, 0[$.
أح بين أن g تقابل من $]-\infty, 0[$ نحو مجال J يطلب تحديده ،
ب) حدد $g^{-1}(x)$ من أجل كل x من J .