

التبرين الأول : (04 نقاط)

عين جميع الثنائيات الصحيحة  $(x; y)$  التي تحقق ،  $2x^3 + xy - 7 = 0$

التبرين الثاني : (16 نقطة)

الجزء الأول :

نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $g(x) = -4 + (4 - 2x)e^x$

- 1- أدرس تغيرات الدالة  $g$ .
- 2- بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلين أحدهما معدوم و الآخر  $\alpha$  حيث  $1.59 < \alpha < 1.60$ .
- 3- استنتج إشارة الدالة  $g$  على  $\mathbb{R}$ .

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \frac{2x-2}{e^x-2x}$

نسمي  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (وحدة  
الطول  $2cm$ )

- 1- بين أن  $(C_f)$  يقبل عند  $-\infty$  و عند  $+\infty$  مستقيمين مقاربين معادلتيهما  $y = -1$  و  $y = 0$  على الترتيب .
- 2- (أ) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x-2x)^2}$  .  
(ب) استنتج إشارة  $f'(x)$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$  .  
(ج) أحسب  $f(1)$  ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي  $x$ ، إشارة  $f(x)$  .
- 3- (أ) بين أن :  $f(\alpha) = -1 + \frac{1}{\alpha-1}$  ، حيث  $\alpha$  هو العدد المعرف في السؤال 2 من الجزء I .  
(ب) استنتج حصر  $f(\alpha)$  ( تدور النتائج إلى  $10^{-2}$  ).  
(ج) أرسم المنحني  $(C_f)$  .
- 4- ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  ، عدد وإشارة حلول المعادلة  $2x-2 = (e^x-2x)(m+1)$  .
- 5-  $h$  هي الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي :  $h(x) = [f(x)]^2$   
(أ) أحسب  $h'(x)$  بدلالة كل من  $f(x)$  و  $f'(x)$  ، ثم استنتج إشارة  $h'(x)$  .  
(ب) شكل جدول تغيرات الدالة  $h$  .

مع تمنياتي لكم بالنجاح BAC 2015 الأستاذ المايحة