



ديسمبر 2019

المستوى الثالث علوم تجريبية 3 ASSE

المدة: 3 ساعات

اختبار في مادة الرياضيات للفصل الأول

**التمرين الأول (8 ن):**

(I)  $g$  دالة معرفة على المجال  $]0, +\infty[$  بـ :  $g(x) = x^2 + 2 - 2 \ln x$

(1) ادرس تغيرات الدالة  $g$

(2) استنتج إشارة  $g(x)$

(II)  $f$  دالة معرفة على المجال  $]0, +\infty[$  بـ :  $f(x) = x - 1 + \frac{2 \ln x}{x}$

$(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(\vec{i}, \vec{j})$

(1) احسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  ثم فسر النتيجة هندسيا.

(2) ا- احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-1)]$  ثم فسر النتيجة هندسيا.

ب- ادرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$  ذي المعادلة:  $y = x - 1$

(3) ا- بين أن من اجل كل  $x$  من  $]0, +\infty[$  :  $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.

(4) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T)$  موازيا للمستقيم  $(\Delta)$  عند نقطة يطلب تعيين إحداثيتها. اكتب معادلة  $(T)$ .

(5) احسب  $f(1)$  , أنشئ كلا من  $(\Delta)$  و  $(T)$  ثم المنحنى  $(C_f)$

(6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد حلول المعادلة:  $2 \ln x + x(m-1) = 0$

## التمرين الثاني (12 ن):

(I)  $h$  هي الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $h(x) = x - e^{\frac{-x}{2}}$   
(1) احسب نهايات الدالة  $h$

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة  $h$  ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) اثبت أن المعادلة  $h(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث:  $0.7 < \alpha < 0.8$

(4) استنتج إشارة  $h(x)$

(II)  $f$  هي الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = (ax + b)e^{\frac{x}{2}} + 2 - x$

حيث  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان. نسمي  $(c)$  تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

(1) احسب  $f'(x)$

(2) عين العددين  $a$  و  $b$  إذا علمت أن  $(c)$  يشمل النقطة  $A(0, -2)$  و يقبل عند هذه النقطة مماسا يوازي المستقيم ذي المعادلة:  $y = -x$

(III) نضع فيما يأتي:  $a = 2$  و  $b = -4$

(1) بيّن أنه من أجل كل  $x$  من  $R$  :  $f'(x) = e^{\frac{x}{2}} \cdot h(x)$

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$

(3) 1 - احسب نهايات الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها

ب- اثبت أن المستقيم  $(\Delta)$  ذي المعادلة:  $y = -x + 2$  مستقيما مقاربا للمنحنى  $(c)$

ثم ادرس وضعية المنحنى  $(c)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$

(4) 1- اثبت أن:  $f(\alpha) = 4 - \alpha - \frac{4}{\alpha}$  ثم استنتج حصر العدد  $f(\alpha)$

ب- ارسم المنحنى  $(c)$

(VI)  $g$  دالة معرفة على  $R$  بـ:  $g(x) = f(-x^2)$

(1) أحسب نهايات الدالة  $g$ .

(2) أدرس اتجاه تغير الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها.

بالتوفيق للجميع

الصفحة 2/2

حي قعلول - برج البحري - الجزائر