ثانوية : باحة مكاوي – براقي **المـــــدة : ساعتان**

السنة الثالثة تقني رياضي

<u>إختبار الفصل الأوّل لمادة الرياضيات</u>

<u>التمرين الأول</u>

في كل ما يلي أذكر إن كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة مع التعليل :

1) لتكن f دالة معرفة على المجال $]-\infty ; 0]$ بـ: $f(x) = \frac{\sqrt{x2-2x}}{x}$

أ) $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 0$ ، المستقيم ذو المعادلة $y = -1$ مقارب لـ (C_f) عند $-\infty$

2) لتكن f دالة معرفة على R بـ:
$$\begin{cases} f(x) = e^x - 1 ; x<0 \\ f(x) = \sin x ; x \geqslant 0 \end{cases}$$

أ) f مستمرة عند 0 **ب)** f قابلة للاشتقاق عند 0

3) لتكن f الدالة المعرفة على R بالمعادلة $y' = -y + 2$ بحيث $f(\ln 2) = 1$

المنحنى (C_f) الممثل للدالة f يقبل في النقطة التي فاصلتها 0 مماسا معادلته $y = 2x$

<u>التمرين الثاني :</u>

تحديد حل المعادلة التفاضلية $g' - 2g = x\, e^x$ ... (1)

1) حل المعادلة التفاضلية : $y' - 2y = 0$ ... (2) حيث y دالة قابلة للاشتقاق على R .

2) ليكن a و b عددين حقيقين و u الدالة المعرفة على R بـ : $u(x) = (ax + b)\, e^x$

أ/ حدد a و b حتى تكون u حلا للمعادلة (1) .

ب/ برهن أن الدالة v تكون حلا للمعادلة (2) إذا و فقط إذا كان $u + v$ حلا للمعادلة (1)

ج/ استنتج حلول المعادلة (1).

د/ حدد الحل للمعادلة (1) و الذي ينعدم عند القيمة 0.

<u>التمرين الثالث :</u>

I) نعتبر الدالة g المعرفة على R بـ: $g(x) = (2-x)\, e^x + 1$

1) أحسب نهاية الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.

2) أدرس اتجاه تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا a على المجال $]2 ; 2.2[$ ثم استنتج أن $e^x = \frac{1}{a-2}$

4) استنتج إشارة $g(x)$ على R.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على R بـ: $f(x) = \frac{1}{2}\left(\frac{e^x + x}{e^x + 1}\right)$

و **(C)** تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$. (الوحدة $2\,cm$)

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : = : $f'(x) = \frac{1}{2(ex+1)2}\, g(x)$

2) عين نهاية الدالة f عند كل من $-\infty$ و $+\infty$. ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

3) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f(x) - \frac{1}{2}x = (1-x)\, e^x \times \frac{1}{2(ex+1)}$ ،ثم استنتج أن المنحنى (C)

يقبل مقارب مائل (D) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته .

4) أ) عين معادلة المماس T للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

ب) بين أن $f(a) = \frac{a-1}{2}$ ثم استنتج الـ : $f(a)$

ج) أرسم T و (C) .

<u>أستاذة المادة</u>