الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية بن شنوف تامر
بن عكنون

المستوى : السنة الثالثة علوم تجريبية
المدة :3 سا

اختبار الفصل الأول في مـــادة
" رياضيات "

التمرين الأول : (3 نقط)

حل في R ما يلي :

1) $e^x - 1 - \frac{6}{e^x} = 0$

2) $\ln(x-1) + \ln x > \ln 2$

3) $(\ln x)^2 - 29\ln x + 198 = 0$

التمرين الثاني :(4 نقط)

تعتبر المعادلة التفاضلية (E) ....$y' - 2y = e^{2x}$

1) تحقق أن الدالة u المعرفة على R بـ : $u(x) = xe^{2x}$ حل المعادلة (E)

2) حل المعادلة التفاضلية (F) .....$y' - 2y = 0$

3) vدالة معرفة على R و هي حل للمعادلة (E)
بين أن الدالة u -v هي حل للمعادلة (F)

4) أستنتج الحل العام للمعادلة (E) عين الحل الخاص f للمعادلة E حيث $f(0) = 3$

التمرين الثالث : (4 نقط)

f دالة معرفة على المجال : $D =]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$

كما يلي : $f(x) = \frac{1}{4}x + \ln(\frac{x+1}{x-1})$

(C) تمثيلها البياني في معلم $(o,\vec{i},\vec{j})$

1) بين أن الدالة f فردية. ماذا تستنتج بالنسبة لـ: (C).

2) بين أن المستقيم (△) معادلته $y = \frac{1}{4}x$ مقارب لـ: (C) في جوار $+\infty$ و $-\infty$

- أدرس وضعية (C) بالنسبة لـ: (△)

التمرين الرابع : (9 نقط)

I - g دالة معرفة على] 0 ،+∞ [بـ : $g(x) = e^x - x - 1$

1) بين أن من أجل كل $x > 0$ $g'(x) > 0$
أستنتج تغيرات g على] 0 ، +∞ [

2) أحسب $g(0)$ ثم أستنتج أن من أجل كل $x > 0$ لدينا $g(x) > 0$

3) h دالة معرفة على] 0 ،+∞ [بـ:1- $h(x) = (2-x)e^x$
أ) أدرس تغيرات h ثم شكل جدول تغيراتها

ب) بين أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\propto$ حيث
$1.84 < \propto < 1.85$

جـ) حدد حسب قيم x من $]\ 0\ ,+\infty\ [$ إشارة $h(x)$

II – f دالة معرفة على $]\ 0\ ,+\infty\ [$ كما يلي :

$f(x) = \frac{e^x-1}{e^x-x}$ (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = 5\ cm$

1) برر أن f معرفة على $]\ 0\ ,+\infty\ [$

2) بين أن من أجل كل $x \geq 0$ $\quad f(x) = \frac{1-e^{-x}}{1-xe^{-x}}$
أستنتج $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ثم فسر بيانيا هذه النتيجة.

3) بين أن : $f'(x) = \frac{h(x)}{(e^x-x)^2}$ ثم أدرس تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

4) بين أن : $x \geq 0$ $\quad f(x) - x = \frac{(1-x)(g(x))}{e^x-x}$
أستنتج وضعية (C) بالنسبة للمستقيم $(\triangle)$ الذي معادلته $y = x$

5) أكتب معادلة المماس للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها $x_0 = 0$.

6) أنشئ $(\triangle)$ ثم (C):نأخذ ($\alpha = 1.845$)

III- f دالة معرفة على R كما يلي

$$k(x) = \begin{cases} f(x)\ , x \geq 0 \\ \frac{x^2}{x-1}\ , x < 0 \end{cases}$$

1) هل k مستمرة عند 0 ؟

2) أدرس قابلية اشتقاق الدالة k على يمين ثم على يسار 0

هل k تقبل إشتقاق عند 0 ؟