ثانوية حجاج سي البشير — السنة الدراسية 2016/ 2017

المستوى : 3 ع ت + 3 ت ر — المـــــدة : ساعتـــــان

## إختبـــــار الموســم الاول في مــادة الرياضيات

### التمرين الاول (7.5 نقطة)

أجـــب بصحيح أو خـطـأ مع التبرير عن كل مما يلي

1 ـ $\lim\limits_{x\to 2}\left[\dfrac{\ln\left(x^2+x-5\right)}{x^2-4}\right]=\dfrac{5}{2}$

2 ـ من اجل كل $x$ من $\mathbb{R}^*$ فان $\ln\left(x^4\right)=4\ln x$

3 ـ الحل الخاص $f$ للمعادلة التفاضلية : $2y'+3y=2$ حيث $f\left(0\right)=\dfrac{8}{3}$ هو $f\left(x\right)=2e^{\frac{3}{2}x}+\dfrac{2}{3}$

4 ـ المعادلة : $4^x-3\times 2^x-4=0$ تقبل حلين مختلفين

5 ـ $\sqrt[6]{\sqrt[5]{\sqrt[4]{\sqrt[3]{4^{90}}}}}=2$

### التمرين الثاني (12.5 نقطة)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

I) نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g\left(x\right)=\left(1-x\right)e^x+1$

أ) أدرس تغيرات الدالة $g$ وشكل جدول تغيراتها

ب) بين أن المعادلة $g\left(x\right)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ في المجال $]1.27;1.28[$ ثم استنتج إشارة $g\left(x\right)$

II) نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f\left(x\right)=\dfrac{4x}{e^x+1}$ و $\left(C_f\right)$ منحنى الدالة $f$

1 ـ أ) أحسب نهاية الدالة $f$ عند $\left(-\infty\right)$

ـ ب) بين أن المستقيم $\left(\Delta\right)$ ذو المعادلة : $y=4x$ مقارب لـ $\left(C_f\right)$ في جوار $\left(-\infty\right)$ وادرس الوضع النسبي بينهما

ـ ج) أحسب نهاية الدالة $f$ عند $\left(+\infty\right)$ ثم فسر النتيجة بيانيا

2 ـ أ) بين انه من اجل كل $x$ من $\mathbb{R}$ فان : $f'\left(x\right)=\dfrac{4g\left(x\right)}{\left(e^x+1\right)^2}$

ـ ب) أدرس إتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها

3 ـ بين أن : $f\left(\alpha\right)=4\alpha-4$ ثم أعط حصرا لـ : $f\left(\alpha\right)$

4 ـ أكتب معادلة المماس $\left(T\right)$ لـلمنحني $\left(C_f\right)$ في النقطة ذات الفاصلة 0

5 ـ أرسم المماس $\left(T\right)$ والمنحني $\left(C_f\right)$

6 ـ $m$ عدد حقيقي غير معدوم . ناقش حسب قيم $m$ عدد واشارة حلول المعادلة : $e^x=4mx-1$

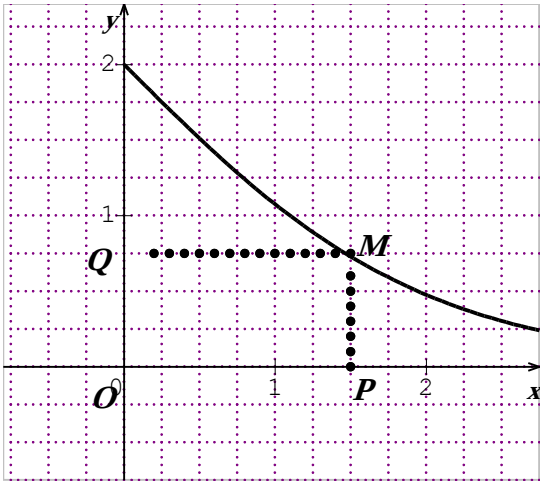
III) نعتبر الدالة $h$ المعرفة على $[0,+\infty[$ ك ما يلي : $h\left(x\right)=\dfrac{4}{e^x+1}$

( إقلب الصفحة )

منحني الدالة $h$ معطى في الشكل المقابل

وليكن $x$ عدد حقيقي موجب تماما

ونعتبر النقط $M\left(x,h(x)\right)$ و $P\left(x,0\right)$ و $Q\left(0,h(x)\right)$




أ) برهن أن مساحة المستطيل $OPMQ$ تساوي $\dfrac{4x}{e^x+1}$

ب) بين أن هذه المساحة تكون أعظمية من أجل: $x=\alpha$

( $\alpha$ هوالعدد المعرف في السؤال (I) ب) )

( إنـــتـــــهى)

بالتـــــوفيق

أســـــاتذة المادة