**ثانوية بوشوشة- الـــوادي** **السنة الدراسية :** 2013/2012

**الواجب الثاني في مادة الرياضيات** **الشعبة :** 3 **علوم ت**

## • التمرين الأول:

$f$ داالة معرفة على المجال $I=]-1;0[\cup]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\ln\frac{x^2}{x+1}$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1)بين أن $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ . ثم احسب $\lim_{x\xrightarrow{>}-1} f(x)$ ، $\lim_{x\xrightarrow{<}0} f(x)$ ، $\lim_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ وفسر النتائج بيانيا.

2)بين أن $f$ قابلة للاشتقاق على $I$ و $f'(x)=\frac{x+2}{x(x+1)}$.

عين اتجاه تغير الدالة $f$ وشكل جدول تغيراتها

3) أ)استنتج من جدول التغيرات أن المعادلة $f(x)=k$ تقبل حلين مختلفين في الإشارة على المجال $I$ .( $k\in\mathbb{R}$ )

ب)بين أنه إذا كان $f(\alpha)=f(\beta)$ فإن $\alpha+\beta+\alpha\beta=0$ مع $\alpha$ و $\beta$ عددين مختلفين من $I$ .

جـ)احسب $f(\frac{1-\sqrt{5}}{2})$ ثم استنتج فاصلتي نقطتي تقاطع المنحنى $(C_f)$ وحامل محور الفواصل.

4) بين أن المنحنى $(C_f)$ يقبل مماسا $(\Delta)$ يعامد المستقيم الذي معادلته $3y=-2x$ ،يطلب تعيين معادلته.

5) احسب $\lim_{x\to+\infty} \ln(\frac{x}{x+1})$ ، ماذا يمكن القول عن $(C_f)$ و $(\Gamma)$ ؟ حيث $(\Gamma)$ التمثيل البياني للدالة " $\ln$ "

6) حدد وضعية $(C_f)$ و $(\Gamma)$ ثم ارسم $(\Gamma)$ ، $(\Delta)$ و $(C_f)$ .

## •التمرين الثاني:

الجزء1:1. ادرس تغيرات الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(t)=e^t-t-1$

– ما هي القيمة الحدية الصغرى للدالة $g$ على $\mathbb{R}$؟

2. استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي $t$ ، $e^t\geq t+1$ و $e^t>t$

الجزء2: نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x^2-2\ln(e^x-x)$

1. أ– بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ : $f(x)=x^2-2x-2\ln(1-xe^{-x})$

ب– احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ .(نقبل أن $\lim_{x\to+\infty} xe^{-x}=0$ )

2. أ– اشرح لماذا $f$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ . ثم بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ : $f'(x)=\frac{2(x-1)(e^x-x-1)}{e^x-x}$

ب– أدرس اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها . (نقبل أن $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$ )

3.في معلم متعامد ومتجانس (الوحدة: $3cm$)، نعتبر القطع المكافئ $P$ الذي معادلته $y=x^2-2x$ و $(C)$ المنحني الممثل للدالة $f$ .

أ– بين أن $\lim_{x\to+\infty} f(x)-(x^2-2x)=0$ .فسر النتيجة هندسيا.

ب– ادرس الوضعية النسبية للمنحنيين $P$ و $(C)$.

4.عين معادلة لكل من المماسين $D$ و $D'$ على الترتيب للمنحيين $P$ و $(C)$ عند النقطة التي فاصلتها0.

5.ارسم في نفس المعلم المماسين $D$ و $D'$ و المنحنيين $P$ و $(C)$

**من إعداد الاستاذ: بالعبيدي محمد العربي**