الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية احمد فرونسيس (جيجل)

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التاريخ : 27 / 11 / 2011 — المستوى : 3 رياضي — المدة : ساعتان

التمرين الأول : (5 نقاط)

n عدد طبيعي غير معدوم .

1) أثبت أن العددين $(2n+1)$ و $(9n+4)$ أوليان فيما بينهما . — 1

2) عيّن قيم القاسم المشترك الأكبر للعددين $(2n-1)$ و $(9n+4)$. — 1.5

3) أ- عيّن قيم n إذا كان 17 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين $(2n-1)$ و $(9n+4)$. — 1.5

ب- استنتج قيم n التي من أجلها يكون العددان $(2n-1)$ و $(9n+4)$ أوليين فيما بينهما . — 1

التمرين الثاني : (7 نقاط)

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=1-\dfrac{4e^x}{e^{2x}+1}$.

نسمي (C) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وَ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ وفسّر هندسيا هذه النتيجة . — 1

2) أ- بيّن أنه ، من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x)=\dfrac{4e^x\left(e^{2x}-1\right)}{\left(e^{2x}+1\right)^2}$. — 1

ب- ادرس اتجاه تغيّر الدالة f وشكل جدول تغيّراتها . — 1.5

3) أ- أثبت أن الدالة f زوجية . — 1

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$ وفسّر النتيجة هندسيا . — 1

4) ارسم المنحني (C) . — 1.5

التمرين الثالث : (8 نقاط)

f دالة عددية للمتغيّر الحقيقي x معرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$ ، نسمي (C) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ (وحدة الطول $2\,cm$) .

1) أ- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0} f(x)$ وفسّر النتيجتين هندسيا . — 1

ب- بيّن أنه ، من أجل كل x من $]0;+\infty[$ ، $f'(x)=\dfrac{1-\ln x}{x^2}$. — 0.5

جـ- ادرس اتجاه تغيّر الدالة f وشكل جدول تغيّراتها . — 1.5

2) أ- بيّن أن المنحني (C) يقبل نقطة انعطاف E يطلب تعيين إحداثييها . — 1

ب- اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C) عند النقطة E . — 0.5

جـ- اكتب معادلة المماس (D) للمنحني (C) الذي يشمل المبدأ O . — 1

3) ارسم (Δ) ، (D) و (C) . — 1.5

4) a عدد حقيقي موجب تماما . ناقش بيانيا حسب قيم a عدد حلول المعادلة : $a^x=x$. — 1

*** بالتوفيق *** *** *** بالتوفيق *** *** *** بالتوفيق ***