الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية قسنطينة **الثانوية : حسين براهامي**

المادة : رياضيات **المستوى : ثالثة ثانوي**

الشعبة : علوم تجريبية **المعامل : 5**

الفرض الأول للفصل الثاني **المدة : 1ساعة**

المسألة : (بكالوريا 1973):

I) نُذكر $\lim_{x\to+\infty}\frac{\ln t}{t}=0$.نعتبر الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}_+$ كما يلي: $\begin{cases} f(x)=0\ ;\ x=0 \\ f(x)=\sqrt{x}\ln x\ ;\ x>0 \end{cases}$

1) أ- بوضع: $\sqrt{x}=\frac{1}{t}$ ، أحسب النهايتين $\lim_{x\to 0^+} f(x)$ وَ $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.**(1.25ن+0.75ن).**

ب- هل الدالة f مستمرة من اليمين من أجل $x=0$؟**(0.75ن).**

2) برهن أنّ الدالة f مستمرة على $\mathbb{R}_+^*$.**(0.75ن).**

3) أ- نضع : $\sqrt{x}=t$ ، ماهي $\lim_{x\to 0^+}\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ ؟**(1ن).**

ب- هل الدالة f قابلة للإشتقاق من اليمين من أجل $x=0$؟ فسر النتيجة هندسياً.**(1.5ن+0.5ن).**

جـ- ماهي النهاية: $\lim_{x\to+\infty}\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ ؟ أدرس تغيّرات الدالة f.**(1ن+4.25ن).**

4) ليكن (C_f) المنحنى البياني الممثل للدالة f ، برهن أنّ للبيان (C_f) نقطة إنعطاف ، يُطلب تعيين إحداثياتها.**(2ن).**

5) أرسم المنحنى البياني (C_f) في المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.**(0.5ن+0.25ن+0.25ن).**

II) نعتبر الدالة العددية g المعرّفة على $\mathbb{R}_+$ كما يلي : $\begin{cases} g(x)=0; x=0 \\ g(x)=\frac{2}{3}x\sqrt{x}\ln x-\frac{4}{9}x\sqrt{x}; x>0 \end{cases}$

1) برهن أنّ الدالة g قابلة للإشتقاق من اليمين من أجل $x=0$.**(1.25ن).**

2) برهن أنّ الدالة g قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}_+$ وَ أحسب مشتقتها.**(0.5ن+1ن).**

3) ليكن λ عدداً حقيقياً أكبر من 1.

أ- أحسب المساحة $S(\lambda)$ للحيز المستوي المحدود بالمنحنى (C_f) وَ المستقيم (xx') وَ المستقيمين الممثلين بالمعادلتين: $x=\lambda$ ، $x=1$.**(1ن).**

ب-ماهي $\lim_{\lambda\to 0^+} S(\lambda)$ ؟**(0.5ن).**

جـ- أحسب المساحة S' للحيز المستوي المحدود بالمنحنى (C_f) و المستقيم (xx') وَ المستقيمين الممثلين بالمعادلتين: $x=1$ ، $x=e^{-2}$.**(1ن).**

ملاحظات هامة جدا:

1) يُمنع منعاً باتاً التشطيب و الكتابة تكون إما بالأزرق أو الأسود .

2) لا تكتب ولا تُلطخ هذه الورقة لأنّك ستُرجعها مع ورقة الإجابة .

بالتوفيق ـــــــــــ الأحد19 فبراير2017ـــــــــــ الأستاذة زعتر آمال