2 ب ع ت	فـــرض مـــراقـــب	ذ:الـرشـيـــــد

$\arctan\theta \quad \sqrt{b^2-4ac} \quad \sum_{i=1}^{n} X_i \quad \overrightarrow{AB}\cos^{-1}\theta \quad e^{i\theta} \quad C_n^p \quad \sqrt{a^2+b^2} \quad \int_b^a f(x)dx \quad \sqrt{x}$

1

1- حل في IR المتراجحة التالية : $\dfrac{\ln x}{\ln x-1}\langle 2$

2- أحسب النهايتين التاليتين :

$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x(\ln x)^2}{x^3+2x}$ $\qquad$ $\lim\limits_{x\to0^+}\dfrac{x\ln x}{x-\sqrt{x}}$

2

الجزء الأول :

نعتبر الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بمايلي : $g(x)=x^3-1+2\ln x$

1- احسب $\lim\limits_{x\to0^+}g(x)$ **و** $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$

2- ا- احسب $g'(x)$ **ثم اعط جدول تغيرات الدالة** g

ب- أحسب $g(1)$ **ثم استنتج أن** g **سالبة على** $]0;1[$ **و موجبة على** $]1;+\infty[$.

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بمايلي : $f(x)=x-\dfrac{\ln x}{x^2}$.

و ليكن (C_f) **منحناها في معلم متعامد ممنظم** $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- أحسب $\lim\limits_{x\to0^+}f(x)$ **ثم أعط تأويلا هندسيا .**

2- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$

10- بين أن المستقيم (Δ) **ذي المعادلة الديكارتية** $y=x$ **مقارب مائل لمنحنى الدالة** f **بجوار** $+\infty$.

11- حدد الوضع النسبي لمنحنى f **و المستقيم** (Δ)

12- ا- بين أن : $(\forall x\in\,]0;+\infty[)\quad f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^3}$

ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f .

13- أنشيء المنحنى (C_f)

14- لتكن h **قصور الدالة** f **على المجال** $]0;1]$

ا- بين أن الدالة h **تقبل دالة عكسية** h^{-1} **معرفة على مجال** J **المطلوب تحديده .**

ب- أنشيء في نفس المعلم منحنى الدالة h^{-1}

الجزء الثالث :

نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ **بحيث :**

$$\begin{cases} u_0=e \\ u_{n+1}=u_n-\dfrac{\ln u_n}{u_n^2} \end{cases}$$

1- بين بالترجع أن : $(\forall n\in IN)\quad u_n\rangle 1$

2- ادرس رتابة المتتالية $(u_n)_n$

3- استنتج أن $(u_n)_n$ **متقاربة ثم احسب نهايتها .**

22 - 02 - 2010