

2 ب ع ت فرض مراقب ذ: الرشيد

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

1

1- حل في IR المتراحة التالية : $\frac{\ln x}{\ln x - 1} < 2$

2- أحسب النهايتين التاليتين :

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x \ln x}{x - \sqrt{x}} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x(\ln x)^2}{x^3 + 2x}$$

2

الجزء الأول :

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

1- احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

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

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

الجزء الثاني :

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

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

1- احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ثم أعط تأويلها هندسيا .

2- بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

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 : $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$ $(\forall x \in]0; +\infty[)$

ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f .

13- أنشئ 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- أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة h^{-1}

الجزء الثالث :

$$\begin{cases} u_0 = e \\ u_{n+1} = u_n - \frac{\ln u_n}{u_n^2} \end{cases} \quad \text{نعتبر المتتالية } (u_n)_n \text{ بحيث :}$$

1- بين بالترجع أن : $u_n > 1 \quad (\forall n \in \mathbb{N})$

2- ادرس رتبة المتتالية $(u_n)_n$

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

22 - 02 - 2010