

الثانية باك.ع.ف3 عادل مطالعة	فرض منزلي	ثانوية المرابطين س.د. 2009/2010 نيابة بولمان
---------------------------------	-----------	--

(A) لتكن الدالة g المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي : $g(x) = x + (x - 2)\ln(x)$.

$$(1) \text{ أ) بين أن } \forall x > 0 \quad g'(x) = 2 \frac{x-1}{x} + \ln(x)$$

(ب) استنتج أن $\begin{cases} \forall x > 1 & g'(x) > 0 \\ \forall 0 < x < 1 & g'(x) < 0 \end{cases}$ ثم إعط جدول تغيرات الدالة g .

(ج) استنتج أن $\forall x > 0 \quad g(x) \geq 1$.

(B) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي $f(x) = 1 + x \ln x - \ln^2(x)$ و (C) منحناها في م.م.م. $(\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2\text{cm})$.

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ثم $\lim_{x \rightarrow 0^+} f'(x)$

$$(2) \text{ أ) تحقق أن } \forall x > 0 \quad f'(x) = \frac{g(x)}{x}$$

(ب) ادرس تغيرات الدالة f و ضع جدول تغيراتها.

(3) بين أن الدالة f تقابل من $]0, +\infty[$ نحو مجال J حدده.

(4) أكتب معادلة ديكارتية للمماس T للمنحنى C في النقطة ذات الأضلاع 1.

(5) ادرس تغيرات الدالة h المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي : $h(x) = x - 1 - \ln x$ ثم استنتج إشارتها على $]0, +\infty[$.

(6) بين أن $f(x) - x = (\ln(x) - 1)h(x)$ و استنتج الوضع النسبي للمنحنى C و المماس T .

(7) ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى C .

(8) أنشئ المنحنى C ثم المنحنى C' الممثل للدالة f^{-1} في نفس المعلم.

(9) احسب التكاملين $I = \int_1^e \ln^2(x) dx$ و $I_1 = \int_1^e x \ln x$ (يمكنك استعمال مكاملة بالأجزاء).

(10) احسب مساحة الحيز المحصور بين C و C' بالسنتيمتر مربع.