

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الاول: (())

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

(1) دالة معرفة كما يلي: $f(x) = 1 + x - 2[\ln(x) - \ln(x-1)]$ ،● الدالة f معرفة على المجال: $]0;1[\cup]1;+\infty[$ ● النهاية $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ● منحنى الدالة f يقبل المستقيم والمعادلة $y = x + 1$ كاستقيم مقارب عمودي بجوار $+\infty$ (2) دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يأتي: $f(x) = x + \frac{\ln(x)}{x}$ ● f قابلة للاشتقاق على المجال $]0;+\infty[$ و اشارة $f'(x)$ هي عكس اشارة $g(x) = x^2 + 2 - 2\ln x$ ● على المجال $]0;+\infty[$ اشارة $g'(x)$ من اشارة $x^2 - 1$ ● على المجال $]0;+\infty[$ الدالة g تقبل قيمة حدية عظمى تساوي 3

التمرين الثاني: (())

 (U_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما معرفة على \square حيث: $U_3 = 24; U_5 = 96$ (1) أكتب عبارة U_n بدلالة n (2) أحسب بدلالة n المجموع $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$ (3) عين قيمة n التي يكون من أجلها المجموع $S_n = 381$ (4) نضع $P_n = U_1 \times U_2 \times \dots \times U_n$ أحسب بدلالة n ، P_n

التمرين الثالث: (())

 I لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{1}{x} - \ln x$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلممتعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.(2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها(3) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل في المجال $]0;+\infty[$ حلا وحيدا α ثم تحقق أن $1 < \alpha < 2$

(4) ليكن (T) مماس المنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1

• عين معادلة للمماس (T) و اكتبها على الشكل $y = ax + b$

• أدرس اتجاه تغير الدالة g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ $g(x) = f(x) - (ax + b)$

• استنتج وضعية المنحني (C_f) بالنسبة الى (T)

(5) مثل المنحني (C_f) و المماس (T)

(6) بين أن الدالة $x \mapsto x \ln x - x + c$ الدالة الاصلية للدالة بـ $x \mapsto \ln x$ على المجال $]0; +\infty[$

(7) أحسب بدلالة α ، مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) ، محور الفواصل و المستقيمين اللذين معادلتيهما

$$A(\alpha) = \frac{(\alpha - 1)^2}{\alpha} \quad \text{ثم بين أن: } x = \alpha \text{ و } x = 1$$