

## اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الاول: (( ))

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

(1) دالة معرفة كما يأتي:  $f(x) = 1 + x - 2[\ln(x) - \ln(x-1)]$  ،● 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  $\mathbb{N}$  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  $\alpha$  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  $\alpha$ ، مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني  $(C_f)$ ، محور الفواصل و المستقيمين اللذين معادلتيهما

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