

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضياتالتمرين الأول :

أختر الاجابة الصحيحة من بين الاقتراحات الثلاثة مع التبرير في كل حالة مما يلي :

(1) مجموعة حلول المعادلة :  $2(\log x)^2 + 9\log x - 5 = 0$  هي :

(أ)  $s = \left\{-5; \frac{1}{2}\right\}$  (ب)  $s = \{e^{-5}; \sqrt{e}\}$  (ج)  $s = \{10^{-5}; \sqrt{10}\}$

(2) حل المعادلة التفاضلية  $2y' + 4y - 2 = 0$  و الذي يحقق  $f(0) = 1$  هي الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:

(أ)  $f(x) = e^{2x} - 2$  (ب)  $f(x) = \frac{1}{2}e^{-2x} - \frac{1}{2}$  (ج)  $f(x) = \frac{e^{2x} + 1}{2e^{2x}}$

(3)  $f$  و  $g$  دالتان قابلتان للاشتقاق على المجال  $]0; +\infty[$  حيث  $f(x) = g(\sqrt{x})$  و  $g'(x) = e^{2x}$  عبارة  $f'(x)$  هي :

(أ)  $f'(x) = \sqrt{x}e^{2\sqrt{x}}$  (ب)  $f'(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x}e^{2\sqrt{x}}$  (ج)  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}e^{2\sqrt{x}}$

(4) إذا كانت  $f$  الدالة المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية كما يلي  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{4x-2}$  فإن :

(أ)  $f$  متزايدة تماما على  $\mathbb{R}$  (ب)  $f$  متناقصة تماما على  $\mathbb{R}$  (ج)  $f$  غير رتيبة على  $\mathbb{R}$

التمرين الثاني :

( $u_n$ ) المتتالية المعرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية كما يلي :

$u_0 = e$  و  $u_{n+1} = e \times \sqrt{u_n}$  (حيث  $e$  أساس اللوغاريتم النيبيري)

(1) أكتب كل من الحدين  $u_1$  و  $u_2$  على الشكل  $e^a$

(2) لتكن المتتالية ( $v_n$ ) المعرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية كما يلي :  $v_n = \ln(u_n) - 2$

(أ) بين أن ( $v_n$ ) متتالية هندسية أساسها  $\frac{1}{2}$  يطلب تحديد حدها الأول

(ب) أكتب عبارة الحد العام  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم أستنتج  $u_n$  بدلالة  $n$ .

(ج) أحسب نهاية المتتالية ( $u_n$ ) ، ماذا تستنتج ؟

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $f(x) = x + (x+1)e^{1-x}$

وليكن ( $C_f$ ) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

(1) أحسب النهايتين  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  فإن :  $f'(x) = 1 - xe^{1-x}$

(3) ادرس اتجاه تغير الدالة  $f'$  ثم أستنتج حسب قيم العدد الحقيقي  $x$  إشارة  $f'(x)$

(4) شكل جدول تغيرات الدالة  $f$

اقلب الورقة .....

(5) أ) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  المعرف بالمعادلة  $y=x$  مقارب مائلا للمنحنى  $(C_f)$ .

ب) أدرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$ .

(6) (T) مستقيم معادلته  $y=x+e$  ، بين أن المستقيم (T) مماس للمنحنى  $(C_f)$  في نقطة يطلب تحديدها .

(7) أ) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها  $\alpha$  حيث  $-0.9 < \alpha < -0.8$

ب) أرسم  $(\Delta)$ ،  $(T)$  والمنحنى  $(C_f)$  على المجال  $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right[$

ج) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد حلول المعادلة  $(x+1)e^{-x+1} = m^2$

بالتوفيق للجميع