ثانوية صلاح الدين الأيوبي — السنة الدراسية : 2014 /2015
المستوى: 3ت ر — المدة : ساعتان

الاختبار الأول للفترة الأولى في مادة الرياضيات

التمرين الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث على كل سؤال مع التبرير

س1) العدد $\ln(\sqrt{2}-1)^{2014}+\ln(\sqrt{2}+1)^{2014}$ يساوي : ❶. 0 ❷. 1 ❸. 2

س2) حلول المعادلة التفاضلية $y'=2y+6$ هي الدوال f من الشكل :

❶. $f(x)=Ce^{2x}+3$ ❷. $f(x)=Ce^{2x}-3$ ❸. $f(x)=Ce^{-2x}-3$

س3) مجموعة حلول المتراجحة $\ln(1-x)\geq 1$ هي المجال : ❶. $]-\infty;1-e]$ ❷. $]-e,+\infty[$ ❸. $]-\infty;0[$

س4) النهاية : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$ تساوي : ❶. 0 ❷. 1 ❸. $+\infty$

التمرين الثاني:

الجزء الأول : نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بـ : $g(x)=x\ln x-x-1$

1) احسب نهايتي الدالة g عند $+\infty$ و 0

2) ادرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها.

3) بين ان للمعادلة $g(x)=0$ حلا وحيدا α في المجال $]3,6;3,5[$.

4) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0,+\infty[$.

الجزء الثاني : نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=1-\frac{\ln x}{x+1}$.

(C) المنحنى البياني الممثل لها في معلم متعامد ومتجانس (O,I,J)

1) احسب نهايتي الدالة f عند 0 و $+\infty$

2) استنتج ان للمنحنى (C) مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتيهما .

3) ادرس وضعية (C) بالنسبة الى المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=1$

4) بين أنه من اجل كل x من $]0,+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x(x+1)^2}$ شكل جدول تغيرات الدالة f

5) بين ان $f(\sim)=1-\frac{1}{\sim}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\sim)$

6) عين معدلة المماس (D) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 1

7) انشئ المماس (D) و المنحنى (C)

8) نعتبر الدالة h المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ : $h(x)=f\left(e^x\right)$.

احسب الدالة المشتقة $h'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة h وشكل جدول تغيراتها