

(نوفمبر 2014)

المدة : ساعتان (02سا)

المستوى : 3 رياضيات

إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (13 نقطة)الجزء الأول:نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]1; +\infty[$ كما يلي : $g(x) = 2 - x - \ln(x-1)^2$ ليكن (C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. عين نهايتي الدالة g عند 1 و عند $+\infty$
2. أدرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها
3. أحسب $g(2)$ ، ثم إستنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]1; +\infty[$
4. بين أن للمعادلة $|g(x)| = 1$ في المجال $]1; +\infty[$ حلان α و β حيث : $1,70 \leq \alpha \leq 1,71$ و $2,37 \leq \beta \leq 2,38$
5. أ- أكتب معادلة (Δ) مماس المنحنى (C_g) عند النقطة ذات الترتيبة 1 ، ثم جد حصرا للعدد $\frac{\alpha^2 + \alpha}{\alpha - 1}$
- ب- أرسم (Δ) و المنحنى (C_g)
- ج- m عدد حقيقي ، ناقش بيانها و حسب قيم العدد m عدد حلول المعادلة : $2 - 2\ln(x-1) = \frac{-2}{\alpha-1}x + m$

الجزء الثاني:نعتبر الدالة f المعرفة على $]1; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = [x-1+2\ln(x-1)][x-3+2\ln(x-1)]$ نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]1; +\infty[$: $f(x) = [g(x)]^2 - 1$
2. عين نهايتي الدالة f عند 1 و عند $+\infty$
3. أ- أحسب $f'(x)$ وهذا من أجل كل عدد حقيقي x من $]1; +\infty[$
- ب- إستنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها
4. جد إحداثيي نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل ، ثم أرسم في المعلم السلب المنحنى (C_f)

5. دالة معرفة على المجال $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ كما يلي : $h(x) = (\cos x + 2 \ln \cos x)(-2 + \cos x + 2 \ln \cos x)$

أ- بين أن $h = f \circ u$ حيث u دالة يطلب تعيين عبارتها

ب- عين نهاية الدالة h عند $\frac{\pi}{2}$ و فسر النتيجة بيانيا ، إستنتج إتجاه تغير الدالة h

ج- شكل جدول تغيرات الدالة h ، ثم أرسم (Γ) منحنى الدالة h

التمرين الثاني: (07 نقاط)

1. أ- حل في المجموعة \mathbb{Z}^2 المعادلة ذات المجهول $(x; y)$ التالية : (I) $41x + 5y = 301$

ب- جد الثنائيات $(x; y)$ حلول المعادلة (I) التي من أجلها $x - y$ يقبل القسمة على 5

2. أ- جد القاسم المشترك الأكبر للعددين : 205 و 25

ب- إشتري تلميذ عددا من الكتب متساوية الثمن ثمن كل منها 205DA وعدادا من الكراريس متساوية الثمن

ثمن كل منها 25DA

إذا علمت ان التلميذ دفع 1505DA ، ما هو العدد الممكن للكتب و الكراريس

3. أ- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 5^n على 7

ب- عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها العدد 7 قاسما للعدد $(1440^n + 3 \times 5^n + 97)$

4. x عدد طبيعي يكتب في النظام العشري $x = 2\alpha\alpha6$

عين قيمة العدد الطبيعي α التي من أجلها يكون باقي القسمة الإقليدية للعدد x على 7 هو 1 ، ثم عين x