مديرية التربية لولاية باتنة — السنة الدراسية: 2017 / 2018

ثانوية محمد العيد آل خليفة — المستوى: الثالثة رياضيات

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

اختر الإجابة على التمرين الأول أو التمرين الثاني، أما التمرين الثالث فهو إجباري. — المدة: ساعة واحدة.

التمرين الأول: (10 نقط)

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}_+=[0;+\infty[$ بـ: $f(0)=0$ و من أجل كل x من $\mathbb{R}_+^*=]0;+\infty[$: $f(x)=\frac{1}{x^2}e^{-\frac{1}{x}}$

و ليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1 – أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند الصفر.

2 – أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم $f'(x)$ و شكل جدول تغيرات الدالة f .

3 – أثبت أن المعادلة: $f(x)=\frac{1}{2}$ تقبل حلين مختلفين α و β في المجال $]0;+\infty[$ حيث $0,37<\alpha<0,39$ و $0,65<\beta<0,69$.

4 – أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها x_0 ثم عين قيمة x_0 التي من أجلها يمر المماس (T) من المبدأ O .

5 – من أجل قيمة x_0 المحصل عليها، أرسم كلا من المماس (T) و المنحنى (C_f) . الوحدة البيانية: $10cm$.

التمرين الثاني: (10 نقط)

نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(0)=1$ و من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $g(x)=|x|^x$

1 – أدرس استمرارية و قابلية اشتقاق الدالة g عند الصفر. فسر النتائج هندسيا.

2 – أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ ثم فسر النتائج هندسيا.

3 – أحسب $g'(x)$ و أدرس إشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة g .

4 – أنشئ (C_g) ، منحنى الدالة g في المستوي المزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. الوحدة البيانية: $10cm$.

التمرين الثالث: (10 نقط)

لتكن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $u_0=1$ و من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم: $nu_n=(n+1)u_{n-1}+1$

1 – أحسب الحدود: u_1 ، u_2 ، ... ، u_9 ، u_{10} .

2 – ما هو التخمين الذي تضعه حول طبيعة هذه المتتالية العددية.

3 – برهن صحة هذا التخمين.

من إعداد الأستاذ: مراجي لزهر

باتنة في: 20 نوفمبر 2017