الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية :رابح بركاتي –افلو-

بكالوريا للتعليم الثانوي — الـدورة: ديسمبر 2019

الشعب: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات — المـــدة: 03 سا

التمرين الأول : "07 نقاط"

I. لتكن g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(a-2x)e^x+b$

a و b أعداد حقيقية، (C_g) تمثيلها البياني

1. عين العددان a و b حتى تكون g حلا للمعادلة التفاضلية : $y'-y=-2e^x-2$ و المنحني (C_g) يقبل مماس عند الفاصلة 0 معامل توجيهه 1

II. لتكن g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=(3-2x)e^x+2$

*أدرس تغيرات الدالة g

*بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $\alpha\in\,]1.68\,,1.69[$

*استنتج إشارة $g(x)$

III. f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=1+\frac{4x-2}{e^x+1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني .

1. بين ان $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$, فسر النتيجة بيانيا, ثم اوجد $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2. بين أن : $f'(x)=\frac{2g(x)}{(e^x+1)^2}$

استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. بين ان المنحنى (C_f) يقبل عند النقطة $A(x_0;1)$ مماس (Δ), يطلب ايجاد معادلة له.

4. بين أن : $f(\alpha)=4\alpha-5$ ، عين حصرا لـ $f(\alpha)$.

5. عين دون حساب : $\lim\limits_{x\to\alpha}\frac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$, ماذا تستنتج؟ اعط تفسير هندسي للنتيجة ؟

6. مثل بيانيا المنحى (C_f) و المماس (Δ).

IV. نعتبرالدالة k معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $k(x)=\frac{-4xe^x+2e^x}{e^x+1}$

1. بين ان : $k(x)=f(-x)-1$

2. اشرح كيف يمكن رسم (C_k) انطلاقا من (C_f) ثم ارسم (C_k)

اقلب الصفحة

التمرين الثاني:"07 نقاط" نعتبر من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty,-1[\cup]0,+\infty[$

لتكن الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x)=x-1+2\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$

1.احسب نهايات الدالة عند اطراف مجموعة التعريف

2.ادرس اتجاه تغير الدالة f . ثم شكل جدول تغيراتها.

3. بين ان المنحنى يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيينه .

ثم ادرس الوضع النسبي ببين المنحنى (C_f) و (Δ) .

4. احسب $f(-1-x)+f(x)$ ماذا تستنتج؟

5.برهن ان المعادلة: $x+2\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)=1$, تقبل حلا وحيدا α على المجال $1\prec\alpha\prec 2$

ثم بين ان المعادلة تقبل حلا اخر β يطلب ايجاد حصرا له.

6. ارسم (C_f) و (Δ)

7.بين ان حل المعادلة $-1+2\ln\left(\frac{\sqrt{mx}}{x+1}\right)=0$ يؤول الى حل المعادلة : $f(x)=x-\ln(m)$

ناقش بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=x-\ln(m)$ حيث m عدد حقيقي موجب تماما

8. نعتبر الدالة المعرفة على $]-\infty,-1[\cup]0,+\infty[$: $g_\lambda(x)=\lambda x-\lambda+2\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$

أ* اثبت انه مهما يكن العدد الحقيقي λ فإن جميع المنحنيات $(C_{\lambda K})$ تمر بنقطة وحيدة A يطلب ايجاد احداثياتها .

ب* ادرس و حسب قيم العدد الحقيقي λ الوضع النسبي بين المنحنيين (C_f) و $(c_{g\lambda})$

التمرين الثالث : "06 نقاط"

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على N كما يلي : $\begin{cases} u_0=e \\ u_{n+1}=\sqrt{u_n} \end{cases}$

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإنّ $1\prec u_n$

2. أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) . ماذا تستنتج ؟

3. نعتبر من أجل كل عدد طبيعي n المتتالية (v_n) حيث $v_n=\ln(u_n)$

4. بين أنّ (v_n) متتالية هندسية يطلب أساسها و حدها الأول .

5. أكتب عبارة v_n بدلالة n , ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n , اوجد $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

6. أحسب بدلالة n الجداء : $p_n=u_{2020}\times u_{2021}\times\ldots\ldots\times u_{2020+n}$