الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية :رابح بركاتي –افلو-

بكالوريا للتعليم الثانوي — الدورة: 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 وb أعداد حقيقية ،(C_g) تمثيلها البياني

1. عين العددان a وb 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 $\propto$ حيث : $\propto \in]1.68 , 1.69[$

*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 $\lim_{x\to+\infty} f(x)=1$, فسر النتيجة بيانيا, ثم اوجد $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

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 : $f(\propto) = 4 \propto -5$ ، عين حصرا لـ $f(\propto)$.

5. عين دون حساب : $\lim_{x\to\alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$, 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 $-1+2\ln\left(\frac{\sqrt{m}x}{x+1}\right)=0$ 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 : $p_n=u_{2020}\times u_{2021}\times.....\times u_{2020+n}$

3as.ency-education.com