الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية	مديرية التربية لولاية وهران
امتحان الفصل الأول	ثانوية العقيد أحمد بن عبد الرزاق
الشعبة : ثالثة علوم تجريبية	يوم : 2021/02/28

اختبار مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

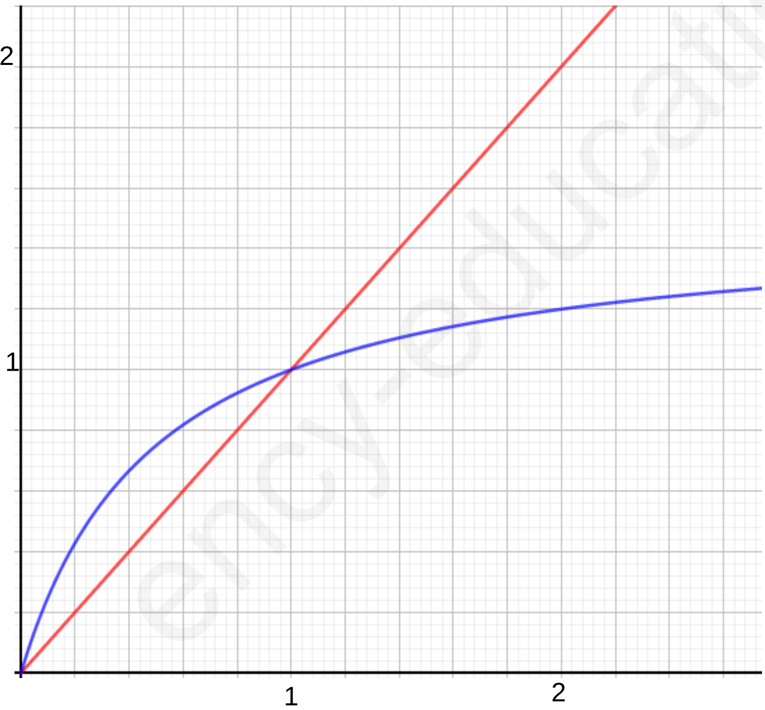
التمرين الأول : (05 نقاط)

اختر في كل حالة الاجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التعليل

رقم	الجملة	(أ)	(ب)	(جـ)
1	إذا كان: $\lim_{x\to\infty}[f(x)-2x+5]=-4$ فإن :	المستقيم $y=-4$ مقارب أفقي لـ (C_f)	المستقيم $y=2x-9$ مقارب مائل لـ (C_f)	المستقيم $y=2x-1$ مقارب مائل لـ (C_f)
2	حلول المعادلة التفاضلية : $3y'-y-6=0$ في $\mathbb{R}$ هي الدوال من الشكل	$x\to ce^{\frac{1}{3}x}-2$ $/c\in\mathbb{R}$	$x\to ce^{\frac{1}{3}x}-6$ $/c\in\mathbb{R}$	$x\to ce^{\frac{1}{3}x}-\frac{2}{3}$ $/c\in\mathbb{R}$
3	للجملة : $\begin{cases}\ln x+\ln y=\ln 5+3\ln 3\\ x+y=24\end{cases}$ حلين هما	$(15,9)$ $(9,15)$	$(3,21)$ $(21,3)$	$(10,14)$ $(14,10)$
4	اصغر عدد طبيعي n يحقق : $\left(\frac{2}{3}\right)^n\le 0.02$	9	10	11

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نعتبر الدالة المعرفة f على المجال $[0,+\infty[$ كمايلي : $f(x)=\dfrac{3x}{2x+1}$ و (C_f) تمثلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ (انظر الشكل المقابل)



I. (u_n) متتالية معرفة N كمايلي : $\begin{cases}u_0=2\\ u_{n+1}=f(u_n)\end{cases}$

1) أ ـ مثل الحدود $u_2;u_1;u_0$ على حامل محور الفواصل دون حسابها مبينا خطوط الانشاء

بـ ـ ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها

2) أ ـ برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n: $u_n\ge 1$

بـ ـ بين أن (u_n) متناقصة ثم استنتج انها متقاربة .

II. 1) (v_n) متتالية معرفة على N كمايلي : $v_n=\alpha-\dfrac{1}{u_n}$

ـ عين قيمة α حتى تكون (v_n) متتالية هندسية اساسها $\dfrac{1}{3}$

2) ـ نضع $\alpha=1$

ـ اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n و أحسب $\lim_{x\to+\infty}u_n$

ـ احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=\dfrac{1}{u_0}+\dfrac{1}{u_1}+...+\dfrac{1}{u_n}$

3) أ ـ أثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n لدينا : $0\le(u_{n+1}-1)\le\dfrac{1}{3}(u_n-1)$

بـ ـ استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n : $0\le u_n-1\le\left(\dfrac{1}{3}\right)^n$ ثم عين نهاية (u_n) من جديد

التمرين الثالث: (09 نقاط)

في كل التمرين المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

الجزء الأول:

نعتبر الدالة العددية f معرفة على المجال $[0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=e^{x-3}-\dfrac{1}{x+4}$

1) أدرس تغيرات الدالة f على $[0,+\infty[$. ثم شكل جدول تغيراتها على $[0,+\infty[$.

2) ـ نقبل بأن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α . حدد اشارة $f(x)$ حسب قيم x .

- أكمل الجدول التالي ، ثم استنتج حصرا للعدد α إلى 10^{-2}

x	$1,320$	$1,325$	$1,330$
$f(x)$			

الجزء الثاني:

لتكن الدالة العددية g معرفة على المجال $[0,+\infty[$ بحيث : $g(x)=e^{x-3}-\ln(x+4)$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني

1) تحقق أنه من أجل كل x من $[0,+\infty[$ فإن $g'(x)=f(x)$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g على $[0,+\infty[$

2) بين أن $g(\alpha)=\alpha-3+\dfrac{1}{\alpha+4}$ ثم استنتج حصرا للعدد $g(\alpha)$

3) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حل وحيد β بحيث $3,5\leq\beta\leq3,8$. فسر النتيجة هندسيا.

4) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)=+\infty$ ، شكل جدول تغيرات الدالة g ،

5) ارسم (C_g) في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$ يعطى: $g(0)=-1,34$

6) نعتبر الدالة k المعرفة على المجال $[0;+\infty[$ بـ : $k(x)=|g(x)|$

- اكتب k بدون رمز القيمة المطلقة
- استنتج جدول تغيرات الدالة k
- اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى (C_k) منحنى الدالة k انطلاقا من المنحنى (C_g) ثم أنشئه في نفس المعلم
- ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $k(x)=|m|$.

انتهى ...

😊 **بالتوفيق** 😊