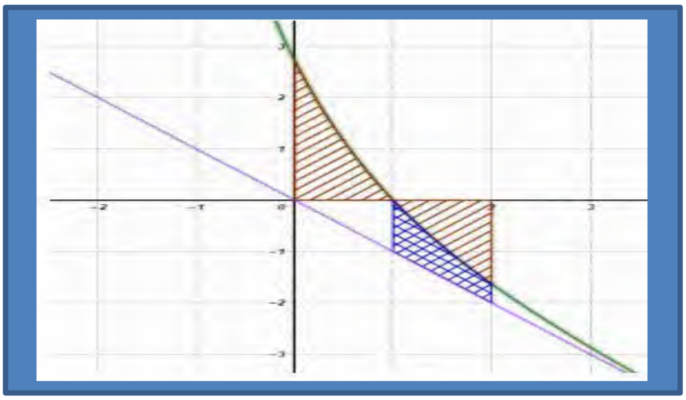
اختر أحد الموضوعين وأجب عنه

الموضوع الأول (20 نقطة)

التمرين الأول:(06ن)

لتكن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=-x+e^{-x+1}$ نسمي (S_1) مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) وحامل محور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما $x=0$ و $x=2$

ونسمي (S_2) مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيم ذو المعادلة $y=-x$ و المستقيمين اللذين معادلتيهما $x=1$ و $x=2$



أجب بصح أو خطأ مع التبرير:

1. $S_1=\int_0^2 f(x)dx(u.a)$
2. $S_2=\int_0^2 -e^{-x+1}dx$
3. من اجل كل عدد حقيقي α نضع: $I(\alpha)=\int_1^\alpha f(x)dx$ ومنه: $I(\alpha)=-\frac{\alpha^2}{2}-e^{-\alpha+1}+e$
4. $S_1=\left(e-1+\frac{1}{e}\right)(u.a)$ و $S_2=(1-\frac{1}{e})(u.a)$

التمرين الثاني:(06ن)

(u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_{n+1}=\frac{eu_n+1}{u_n+e}$ و $u_0=e$

1. عين العددين الحقيقين a وb حيث: $u_n=a+\frac{b}{u_n+e}$
2. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n: $1 \prec u_n \le e$
3. أدرس رتابة المتتالية (u_n) واستنتج انها متقاربة.
4. نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n=\left(\frac{e-1}{e+1}\right)^{n+1}$.

أ- أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

ب- هل (v_n) متقاربة؟ علل.

ج- بين بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n=\frac{v_n+1}{1-v_n}$ ثم أحسب $\lim_{n\to+\infty} u_n$

5. أحسب بدلالة n المجموع: $s_n=\frac{1}{u_{1441}+1}+\frac{1}{u_{1442}+1}+...+\frac{1}{u_{2020}+1}$

منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

التمرين الثالث:(08ن)

I) h الدالة العددية للمتغير الحقيقي x والمعرفة على المجال $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x)=x^2-\ln x^2$

أدرس اتجاه تغير الدالة h ، استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}^*$: $h(x)>0$.

II) f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x والمعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x)=\frac{1}{2}\left(-\frac{\ln(x^2)}{x}-x-\frac{2}{x}\right)$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ) أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

ب) أحسب $\lim_{\substack{x\to 0\\>}} f(x)$ و $\lim_{\substack{x\to 0\\<}} f(x)$ ثم فسّر النتيجة بيانيا.

2) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم: $2x^2f'(x)=-h(x)$

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

ج) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y=-\frac{1}{2}x$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) .

د) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ) .

3) أ) تحقق أن: من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}^*$ و $-x\in\mathbb{R}^*$ و $f(x)+f(-x)=0$.ماذا تستنتج؟ فسر النتيجة بيانيا.

ب) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]0.3;0.4[$.

** استنتج أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا آخر β يطلب تعيين حصر له.

4) أ) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) يوازيان المستقيم (Δ) يطلب كتابة معادلتيهما.

ب) أنشئ (Δ)، (T_1)، (T_2) و (C_f) .

ج) ناقش بيانيا وحسب قيم العدد الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $(E)..f(x)=-\frac{1}{2}x+m$

5) لتكن k دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $k(x)=\frac{1}{2}\left(-\frac{\ln(x+1)^2}{x+1}-(x+1)-\frac{2}{(x+1)}\right)+2$ ، (C_k) تمثيلها البياني

**بين أنه يوجد تحويل نقطي بسيط يحول المنحنى (C_f) إلى المنحنى (C_k) (الإنشاء غير مطلوب)

6) أ) بين أن الدالة F المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $F(x)=\frac{1}{2}\left(\frac{-1}{2}x^2-\frac{1}{4}\left[\ln(x^2)\right]^2-2\ln|x|\right)$ هي دالة أصلية لـ f على $\mathbb{R}^*$

ب) أوجد الدالة الأصلية للدالة f والتي تنعدم من أجل $x=1$.

ج) λ عدد حقيقي حيث: $\lambda\succ 1$. أحسب التكامل التالي: $A(\lambda)=-\int_1^{\lambda} f(x)dx$ وفسر النتيجة هندسيا.

** أحسب $\lim_{x\to+\infty} A(\lambda)$.

انتهى الموضوع الأول

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

الموضوع الثاني (20 نقطة)

التمرين الأول(06ن) :

اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير :

1. إذا كان من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$: $f(2-x) = -2 - f(x)$ حيث (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ فإن المنحنى (C_f) يقبل:

المستقيم ذي المعادلة y=-1 كمحور تناظر	النقطة $\Omega(-1;1)$ كمركز تناظر	النقطة $\Omega(1;-1)$ كمركز تناظر

2. إذا كانت $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 2$ فإن : $\lim_{x\to+\infty} f(-2x+1)$ هي :

أ- $-\infty$	ب- -2	ج- 2

3. إذا كان f حلا للمعادلة التفاضلية $3y'-2y+6=0$ حيث : f(0)=4 فإن :

أ- $f(x)=3e^{\frac{2}{3}x}+1$	ب- $f(x)=e^{\frac{2}{3}x}+3$	ج- $f(x)=2e^{\frac{2}{3}x}+2$

4. النهاية $\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2e^x}{e^x-x}$ تساوي ....

أ- 0	ب- 1	ج- $+\infty$

5. لتكن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=1-\frac{4e^x}{1+e^x}$ من أجل كل عدد حقيقي x :

أ- $f(-x)=1-\frac{4}{1+e^x}$	ب- $f(-x)=\frac{4}{1+e^x}-1$	ج- $f(-x)=1+\frac{4e^{-x}}{1+e^{-x}}$

6. لتكن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\frac{e^{2x}-e^x+1}{e^x-1}$ الدالة الأصلية للدالة f و التي تحقق $F(\ln 2)=2$ هي :

أ- $F(x)=e^x-\ln\left(\frac{e^x-1}{e^x}\right)$	ب- $F(x)=e^x+\ln\left(\frac{e^x-1}{e^x}\right)$	ج- $F(x)=e^x-\ln\left(\frac{e^x}{e^x-1}\right)+\ln 2$

التمرين الثاني(06ن):

f دالة معرفة على $]-1;+\infty[$ بـــ : $f(x)=\frac{x^2+3}{x+1}$ و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ (الشكل موضح في الوثيقة المرفقة) و ليكن (Δ) المستقيم الذي معادلته : $y = x$

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n : $u_0=1$ و $u_{n+1}=f(u_n)$

1. أ- باستعمال المنحنى (C) و المستقيم (Δ) مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3

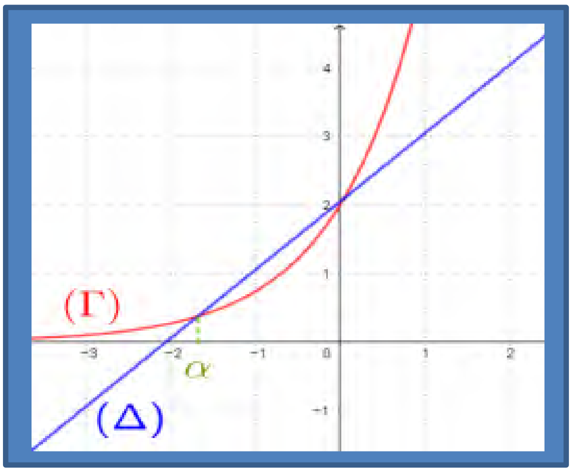
ب- أعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية و تقاربها .

2. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n: $1\le u_n\le 3$
3. بين ان (u_n) متزايدة . ماذا تستنتج ؟
4. أ- بين انه من اجل كل عدد طبيعي n : $3-u_{n+1}\le\frac{3}{4}(3-u_n)$

ب- استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n : $3-u_n\le 2\left(\frac{3}{4}\right)^n$ ثم أحسب $\lim_{x\to+\infty} u_n$

DZPEN.COM | منـــصـــة الـقـــلـــم الـجـــزائـــري

التمرين الثالث(08ن) :



$I)$ المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

(Γ) التمثيل البياني للدالة: $x \to 2e^{x}$ ، (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x+2$.

α و 0 هما فاصلتا نقطتي تقاطع (Γ) و (Δ) حيث $-1.6 \prec \alpha \prec -1.5$

1) بقراءة بيانية حدد وضعية المنحنى (Γ) بالنسبة لـ (Δ) على $\mathbb{R}$.

2) g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x و المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$g(x) = -2e^{x} + x + 2$$

*حدد إشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x.

$II)$ f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 2(ex-3)+(x+3)e^{-x+1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني.

1) أ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ب) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ $f'(x) = -g(x)e^{-x+1}$

ج) عين دون حساب: $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(\alpha+h)-f(\alpha)}{h}$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

د) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

2) أ) بين أن المستقيم (D) ذا المعادلة: $y = 2(ex-3)$ هو مستقيم مقارب لـ (C_f) عند $+\infty$

ب) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (D)

ب) بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.

ج) بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة واحدة فاصلها β حيث: $-2.4 \prec \beta \prec -2.3$

3) أنشئ كل من (D) ، (C_f) . نأخذ $f(-3) \approx -22.31$ ، $f(\alpha) \approx 4.15$

4) أ) أوجد العددين الحقيقيين a ; b حتى تكون الدالة $x \to (ax+b)e^{-x+1}$ دالة أصلية للدالة $x \to (x+3)e^{-x+1}$ على $\mathbb{R}$

ب) أحسب I_n مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيم (D) والمستقيمين الذين معادلتيهما:

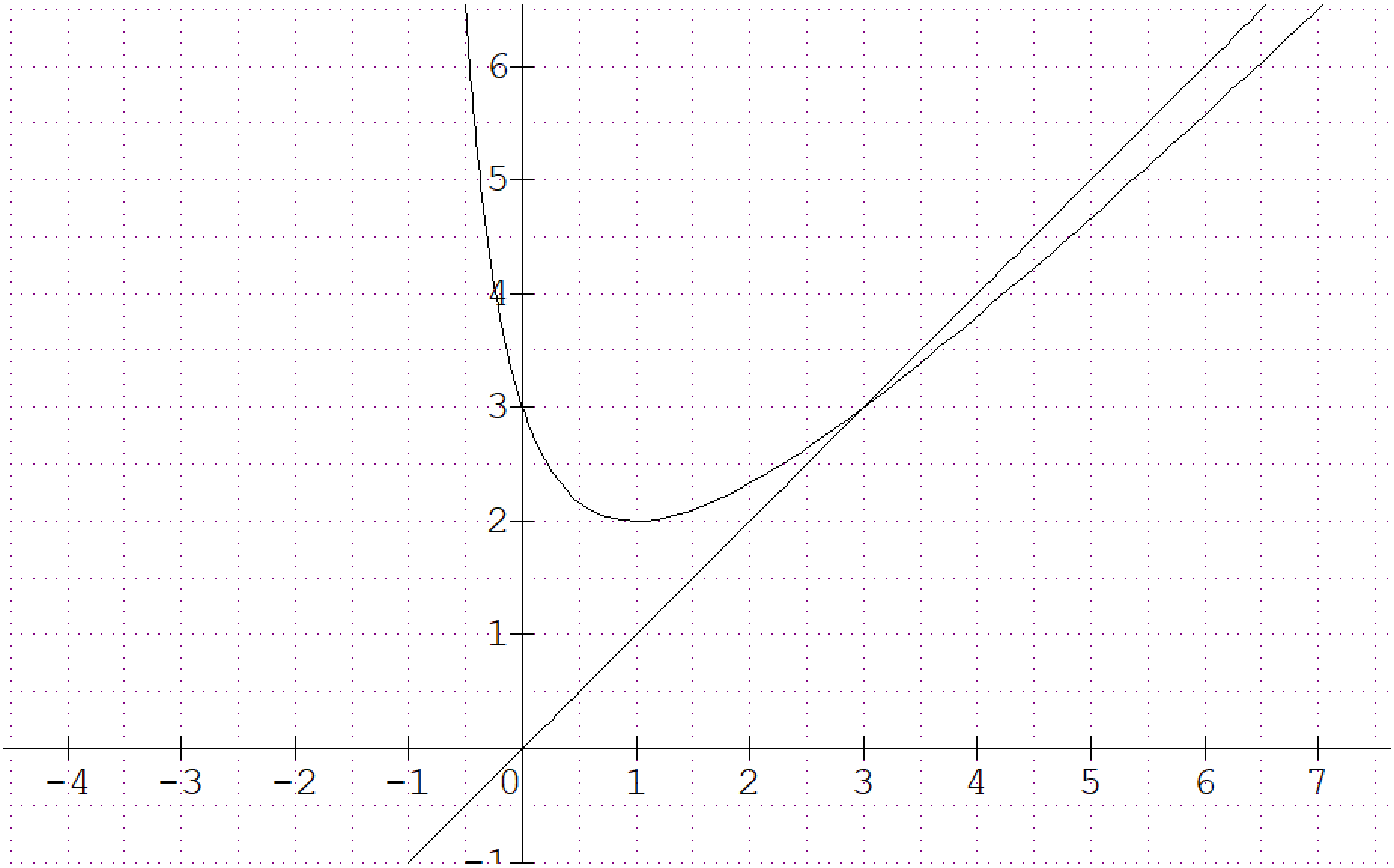
$x = 1$; $x = n$ حيث n عدد طبيعي $(n \succ 1)$ ، ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} I_n$

مع تمنيات أستاذة المادة مباركي . ف لكم بالتوفيق

انتهى الموضوع الثاني

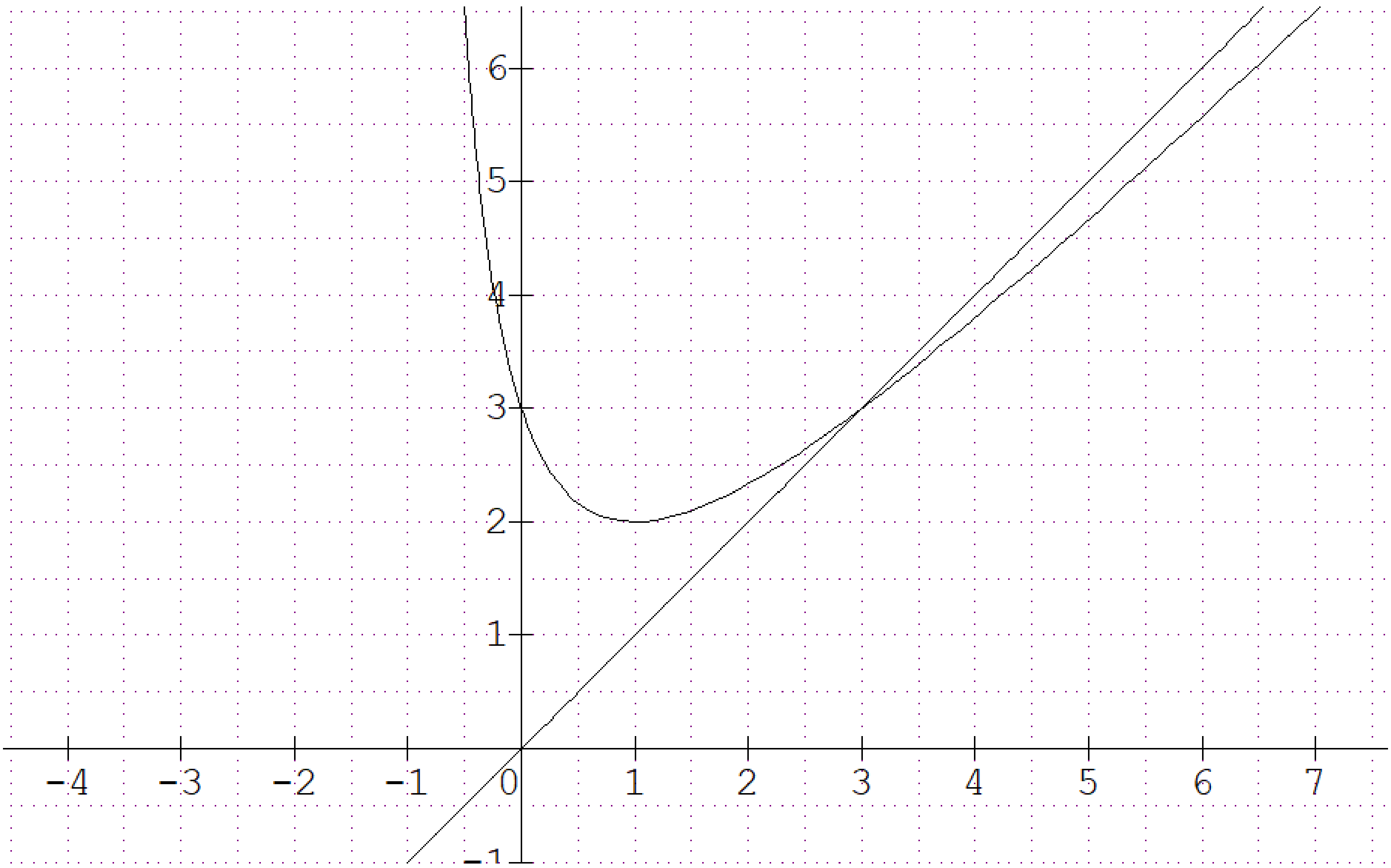
DZPEN.COM | منـــصــــة القـلـم الجـزائـــري

الإسم و اللقب:...



....

الاسم و اللقب:..............................



DZPEN.COM | منـــصـــة الـقــلــم الجـزائـــري