نيابة الخميسات الثانوية التأهيلية محمد بن الحسن الوزاني السنة الدراسية : 2014/2013	فرض محروس رقم 2 الدورة الأولى . بتاريخ : 2013/12/25 المجموعة الأولى	المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف القسم : الثانية باكالوريا علوم فيزيائية

التمرين الأول : (أسئلة التمرين مستقلة) (7نقط)

① أحسب التعابير العددية التالية بدلالة $\ell(2)$ و $\ell(3)$:

$$A=\ell n\left(16\sqrt{\frac{4}{3}}\right) \quad , \quad B=\ell n\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{2}\ell n(4)+4\ell n\left(\sqrt{2}\right) \quad , \quad 1ن$$

② حدد مجموعة التعريف الدوال التالية : ❶ $f(x)=\ell n\left(x^2+x\right)$, ❷ $f(x)=\dfrac{\ell n(x+1)}{\ell n(2x-1)}$ 2ن

③ حل في $\mathbb{R}$ ما يلي : ❶ $\ell n\left(\sqrt{1-x}\right)=\dfrac{1}{2}\ell n(3)$, ❷ $\ell n(x+1)+\ell n(4-x)\succ 0$ 2ن

④ أحسب النهايتين : ❶ $\lim\limits_{x\to 0^+}\sin(x)\ell n(x)$, ❷ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ell n(x)-3x}{2\ell n(x)+x}$ 2ن

التمرين الثاني : (6ن)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0=0$ و $(\forall n\in IN): u_{n+1}=\dfrac{1}{2}u_n-n-\dfrac{1}{2}$

1) أحسب u_1 و u_2 . 0.5ن

2) بين بالترجع أن : $(\forall n\in IN):\ u_n\geq -2n-1$ (لاحظ أن : $(\forall n\in IN):\ -2n-1\geq -2n-3$) 1ن

3) بين أن المتتالية (u_n) تناقصية . (يمكن آستعمال نتيجة السؤال- 2-) (0.5ن)

4) نضع : $(\forall n\in IN): v_n=2u_n+4n-6$

أ - بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $q=\dfrac{1}{2}$ ثم أكتب v_n بدلالة n . (1ن)

ب - آستنتج أن : $(\forall n\in IN): u_n=3-2n-3\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$ (0.75ن) ب - أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}v_n$ و $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$ 0.75ن

6) نضع : $S_n=v_0+v_1+.....+v_n$ - أحسب S_n بدلالة n ثم أحسب : $\lim\limits_{n\to+\infty}S_n$. (1.5ن)

التمرين الثالث : (7ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1,+\infty[$ ب : $f(x)=\dfrac{x+2}{\sqrt{x+1}}-2$. (C) م في م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim\limits_{x\to-1^+}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.ثم حدد الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C) . (1.5ن)

2- أ - بين أن $(\forall x\in]-1,+\infty[): f'(x)=\dfrac{x}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$ 0.75ن ب- ثم أعط جدول تغيرات الدالة f 0.75ن

3- أرسم المنحنى (C) (نقبل أن للمنحنى (C) نقطة آنعطاف أفصولها 2) 1.5ن

4- لتكن g الدالة المعرفة على المجال $[0,+\infty[$ بما يلي : $g(x)=f(x)$.

أ-بين أن g تقبل دالة عكسية من $[0,+\infty[$ نحو مجال يتم تحديده 1ن ب - أرسم منحنى الدالة g^{-1} في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ 0.5ن

ب- أحسب $g^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right)$ ثم آستنتج $\left(g^{-1}\right)'\left(\dfrac{1}{2}\right)$. 1ن

cherifali

نيابة الخميسات الثانوية التأهيلية محمد بن الحسن الوزاني السنة الدراسية : 2014/2013	فرض محروس رقم 2 الدورة الأولى . بتاريخ : 2013/12/27 المجموعة الثانية	المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف القسم : الثانية باكالوريا علوم فيزيائية

التمرين الأول : (أسئلة التمرين مستقلة) (7نقط)

② بين في كل حالة من الحالات التالية أن العدد x هو عدد صحيح طبيعي :

❶ $\ell n(x)=\ell n\left(\sqrt{2}+1\right)+\ell n\left(\sqrt{2}-1\right)+\ell n(2)$, ❷ $\ell n(x)=2\ell n(5)+3\ell n(2)-\ell n(20)$ ***1ن***

② حدد مجموعة التعريف الدوال التالية :

❶ $f(x)=\frac{1}{x}\left[1-\ell n(\ell n(x))\right]$, ❷ $f(x)=\sqrt{\ell n(x+3)}$ ***2ن***

③ حل في $\mathbb{R}$ ما يلي :

❶ $\ell n(2x+3)-\ell n(3x+2)=\ell n(x)$, ❷ $\frac{1}{2}\ell n(3x+2)\prec \ell n(x+2)$ ***2ن***

④ أحسب النهايتين :

❶ $\lim\limits_{x\to 0^+}\left(\frac{1-\cos(x)}{x}\right)\ell n(x)$, ❷ $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ell n^2(x)-3\ell n(x)}{2\ell n(x)+x}$ ***2ن***

التمرين الثاني : (6ن)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $\underbrace{(\forall n\in\mathbb{N}): u_{n+1}=\frac{3+2u_n}{2+u_n}\ ;\ u_0=1}$

1) بين بالترجع أن : $(\forall n\in\mathbb{N}):\ 0\le u_n\le\sqrt{3}$ ***0.5ن***

2) أ - بين أن المتتالية (u_n) تزايدية ***1ن***

ب – آستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة . ***0.5ن***

3) لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $(\forall n\in\mathbb{N}):\ v_{n+1}=\frac{u_n-\sqrt{3}}{u_n+\sqrt{3}}$

أ - بين أن : $\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}=7-4\sqrt{3}$ ثم بين أن : المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\left(7-4\sqrt{3}\right)$. ***1ن***

ب - أحسب v_0 ثم أكتب v_n بدلالة n . ***0.5ن***

ب – آستنتج أن : $(\forall n\in\mathbb{N}): u_n=\sqrt{3}\left(\frac{1-\left(2-\sqrt{3}\right)^{2n+1}}{1+\left(2-\sqrt{3}\right)^{2n+1}}\right)$ (يمكن آستعمال $7-4\sqrt{3}=\left(2-\sqrt{3}\right)^2$) ***1ن***

ج - أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty}u_n$. ***0.5ن***

4) نضع : $S_n=v_0+v_1+.....+v_n$.

أحسب S_n بدلالة n ثم أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}S_n$. ***1ن***

cherif ali

المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف القسم : الثانية باكالوريا علوم فيزيائية	فرض محروس رقم 2 الدورة الأولى . بتاريخ : 2013/12/27 المجموعة الثانية	نيابة الخميسات الثانوية التأهيلية محمد بن الحسن الوزاني السنة الدراسية : 2014/2013

التمرين الثالث : (7ن)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي : $f(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{x^2+1}}$ و ليكن (C) منحنى الدالة f في م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) حدد حيز تعريف الدالة f ثم تحقق من أن الدالة f فردية. ***1.5ن***

3) أ حسب: $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ثم أ درس الفرع اللانهائي للمنحنى (C) بجوار $+\infty$. ***1ن***

4) بين أن لكل x من IR^+ : $f'(x)=\frac{x^2+3}{3(x^2+1)^{\frac{4}{3}}}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f على المجال $[0,+\infty[$. ***1.5ن***

5) أنشىء (C). (نأخد $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm$) و نقبل أن (C) لا يقبل أية نقطة إنعطاف في المجال $]0,+\infty[$. ***1ن***

6) لتكن g قصور الدالة f على المجال $[0,+\infty[$.

أ- بين أن الدالة g تقبل على المجال $[0,+\infty[$ دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده . ***1ن***

ب- ليكن g^{-1} التقابل العكسي للدالة g . أنشىء في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ منحنى الدالة g^{-1} . ***1ن***

cherif ali