@xpi4math

التمرين رقم 01 (04 ن):

- في كل حالة من الحالات الثلاثة الآتية، تم اقتراح ثلاثة إجابات، إجابة واحدة فقط صحيحة حددها مع التعليل:

❶ مجموعة حلول المتراجحة $\ln[\ln(\ln x)] \geq 0$ هي :

أ) $S=[e;+\infty[$ ب) $S=[e^e;+\infty[$ ج) $S=[e^3;+\infty[$

❷ لتكن الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\ln(x+\sqrt{x^2+1})$ ، من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا :

أ) $f(1-x)=f(-x)$ ب) $f(-x)=f(x)$ ج) $f(-x)=-f(x)$

❸ g هو الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $y'+y+1$ حيث $g(\ln 2)=0$ ، من أجل كل $x\in\mathbb{R}$ لدينا :

أ) $g(x)=-1-2e^{-x}$ ب) $g(x)=-1+2e^{-x}$ ج) $g(x)=e^x-2$

❹ $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية المعرفة بـ: $U_n=11\times 3^n$، من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n=U_0+4U_1+4^2U_2+...+4^nU_n$

أ) $S_n=3^{n+1}-1$ ب) $S_n=4^{n+1}-1$ ج) $S_n=12^{n+1}-1$

التمرين رقم 02 (06 ن):

I. $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ المتتالية العددية المعرفة كما يلي: $u_1=3$ و $u_{n+1}=\dfrac{3u_n+4}{u_n+3}$

❶ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن: $u_n>2$.

❷ بين أن $u_{n+1}-u_n=\dfrac{(2+u_n)(2-u_n)}{u_n+3}$

❸ استنتج أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما و متقاربة.

❹ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن: $u_n=2\left(\dfrac{5^n+1}{5^n-1}\right)$

❺ أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

II. من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم نضع : $v_n=\dfrac{u_n+2}{u_n-2}$.

❶ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n فإن: $v_{n+1}-5v_n=0$ ثم استنتج نوعية المتتالية (v_n) .

❷ من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم نضع : $S_n=v_1+v_2+...+v_n$ بين أن $S_n=\dfrac{5(5^n-1)}{4}$

❸ من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم نضع : $w_n=e^{2v_n}$ و $P_n=w_1\times w_2\times...\times w$ بين أن $P_n=\sqrt{e^{5(5^n-1)}}$

XPi4Math
الأستاذ: بوكحول كمال
07.91.19.77.27
الحدادة ـ جيجل
BAC BEM 2022

@xpi4math

التمرين رقم 03 (10 ن) :

I. لتكن الدالة العددية g المعرفة على $]1;+\infty[$ بـ : $g(x)=x^4-18x^2+1$

1. شكل جدول تغيرات الدالة g على المجال .

2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α يحقق $4,23<\alpha<4,24$.

3. استنتج إشارة $g(x)$ لما $x>0$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ بالعبارة: $f(x)=x-4+\dfrac{8e^{2x}}{e^{2x}-1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ فإن : $f'(x)=\dfrac{g(e^x)}{(e^{2x}-1)^2}$

2. بين أن : إذا كان $x\geq\ln\alpha$ فإن $f'(x)\geq 0$ و إذا كان $0<x\leq\ln\alpha$ فإن $f'(x)\leq 0$.

3. أثبت أن: من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ فإن: الدالة f فردية . ماذا يمكن القول عن (C_f) ؟

4. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 0^{>}}f(x)$ ثم فسر النتائج هندسيا.

5. شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$.

6. بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) في جوار $(-\infty)$ معادلته $y=x-4$.

6. استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ') في جوار $(+\infty)$ يطلب تعيين معادلة له.

7. ارسم المستقيمين المقاربين (Δ) و (Δ') و المنحنى (C_f) نأخذ $f(\ln\alpha)\approx 5,9$.

III. n عدد طبيعي أكبر تماما من 1 .

لتكن $A(n)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) و المستقيم ذو المعادلة $y=x+4$

و المستقيمين اللذين معادلتيهما : $x=\ln\sqrt{n}$ و $x=\ln\sqrt{n+1}$.

1. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n أكبر تماما من 1 فإن : $A(n)=4\ln\left(\dfrac{n^2}{n^2-1}\right)$

2. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}A(n)$.

IV. من أجل كل عدد طبيعي n أكبر تماما من 1 نضع : $S_n=A(2)+A(3)+...+A(n)$.

1. بين أن : $S_n=4\ln\left(\dfrac{2n}{n+1}\right)$.

2. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}S_n$