Traduire en Français tous les exercices puis résoudre en Francais chaque exercice

التمرين الأول :

1- حدد جميع قيم العدد الصحيح الطبيعي n بحيث : $\forall n\in\mathbb{N}\ ;\quad 3+\left(\frac{3}{2}\right)^n\leq 5$

2- أدرس تقعرات الدالة f بحيث أن : $f(x)=\ln\left(x^2-2x+2\right)$ لكل x من $\mathbb{R}$

3- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(\ln(x+1)-\ln(x)\right)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} x^2-1-\ln\left(1-x^3\right)$

4- أحسب مايلي : $i^4\ ;\ i^{300}\ ;\ i^{-15}\ ;\ i^{6012}$

5- أكتب على الشكل الجبري العددين العقديين التاليين: $z_2=\frac{(12-i)(-6-3i)}{1+i}\ ;\ z_1=\frac{1+e^{i\frac{\pi}{2}}}{2}$

التمرين الثاني :

1- أكتب على الشكل الأسي الأعداد العقدية التالية: $z_3=\sqrt{2}\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\ ;\ z_2=\frac{\sqrt{3}+i}{15i}\ ;\ z_1=\sqrt{6}-i\sqrt{2}$

2- نضع : $a=\frac{1+i}{3-5i}$ و $b=\frac{1-i}{3+5i}$ بدون حساب $a+b$ و $a-b$ بين أن $a+b\in\mathbb{R}$ و $a-b\in i\mathbb{R}$

3- نعتبر في المستوى العقدي النقطتين C و D بحيث : $z_c=2-i2\sqrt{3}$ و $z_D=2+i2\sqrt{3}$

أ).حدد عمدة كل من العددين العقديين: z_c و z_D

ب). تحقق أن النقطتين C و D تنتميان إلى الدائرة التي مركزها O و شعاعها 4

ج). حدد لحق E حيث يكون الرباعي $FEDC$ متوازي أضلاع (نعطي : $z_F=1-\frac{\sqrt{3}}{2}i$)

التمرين الثالث :

1- ليكن z و z' عددين عقديين بحيث : $z'=1+i\ ;\ z=\sqrt{3}-i$

أ). أكتب على الشكل المثلثي العددين العقديين : z و z'

ب). أكتب على الشكل الشكل الجبري و المثلثي $z\times z'$ ثم إستنتج قيمة $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$

2- بين أن النقط A و B و C مستقيمية بحيث أن : $A(2)$ و $B(-3i)$ و $C(-2-6i)$ و مثلها في م.عقدي

3- تحقق أن المثلث ABC قائم الزاوية في A بحيث أن : $A(2)$ و $B(-1+i)$ و $C\left(3(1+i)\right)$

4- نضع : $p(z)=z^3+\left(\sqrt{3}-i\right)z^2+\left(1-i\sqrt{3}\right)z-i$

أ). حدد العددين الحقيقيين a و b بحيث $p(z)=(z-i)\left(z^2+az+b\right)$

ب). حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلتيـــن $p(z)=0$ ثم $p\left(z^2\right)=0$

5- في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط A و B و C

بحيث ألحاقها على التوالي هي : $A\left(\sqrt{2}(1+i)\right)$ و $B\left(\sqrt{2}(-1+i)\right)$ و $C\left(2i\sqrt{2}\right)$

أ). تحقق من أن $AC=BC$ ثم أحسب قياس الزاوية $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)$ و إستنتج طبيعة المثلث ABC .

Traduire en Français tous les exercices puis résoudre en Francais chaque exercice

التمرين الأول :

1- أثبت أن : $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x}-xe^{x}-1}{\left(e^{x}-1\right)^{2}}=-\dfrac{1}{2}$

2- حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية : $e^{x^{2}-5}-e^{\sqrt{x+5}}=0$ ثم $2e^{2x}-e^{x}+2=0$ ثم المتراجحة $1-e^{-x}\leq 0$

3- بين أن : $\dfrac{e^{x}-1}{e^{2x}}=e^{-x}-e^{-2x}$; $\dfrac{e^{x}-1}{e^{x}+1}=1-\dfrac{2}{1+e^{x}}$; $\left(\dfrac{e^{x+1}}{e^{1-x}}\right)^{2}=e^{4x}$

4- حدد مجموعة الدوال الأصلية للدالـــــــــــــــــة : $v(x)=e^{-x+2}+x^{3}-5e^{x}$

التمرين الثاني :

1- بين أن المعادلة التالـــية $z^{3}+(1+i)z^{2}+(4-i)z+12-6i=0$ تقبل حلاً حقيقياً z_1

2- نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة التالية $(E):z^{2}-e^{-\theta}z+e^{-2\theta}=0$

أ)- حل في $\mathbb{C}$ المعادلـــة (E) ثم أكتب الحلول على الشكل المثلثي ثم على الشكل الأسي

3- نعتبر في المستوى العقدي النقط$A\left(\sqrt{3}-i\right)$ و $B(-z_{A})$ و $C\left(\sqrt{3}+3i\right)$ و $D\left(\overline{z_{c}}\right)$

أ)- أحسب التعبير $\dfrac{z_{A}-z_{D}}{z_{A}-z_{C}}$ ثم إستنتج أن النقط A و C و D مستقيمية

ب)- تحقق من أن : $\dfrac{z_{C}-z_{A}}{z_{C}+z_{A}}=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{2}$ ثم إستنتج قياساً للزاوية$\left(\widehat{\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CA}}\right)$

4- أخطط التعبير : $\sin^{2}(\theta).\cos^{3}(2\theta)$ ثم إستنتج مجموعة الدوال الأصلية ل $u(x)=\sin^{2}(x).\cos^{3}(2x)$

التمرين الثالث :

نعتبر f الدالة العددية المعرفة بمايلــــــــــــــــــــــــي : $f(x)=\ln\left(\dfrac{2e^{2x}+1}{e^{x}+2}\right)$

1- حدد مجموعة تعريف الدالة f ثم أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2- بين أن : $f(x)=x+\ln(2)+\ln\left(\dfrac{1+\frac{1}{2}e^{-2x}}{1+2e^{-x}}\right)$ ثم إستنتج قيمة النهايـــة $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

3- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+\ln(2)$ مقارب مائل للمنحنى (ς_{f}) بجوار $+\infty$

4- أحسب $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم اعط جدول تغيراتـــها

5- أدرس الأوضاع النسبية بين المستقيم(Δ) و المنحنى (ς_{f})

6- إعط المعادلة الديكارتية للمماس(T) في النقطة التي أفصولــها العدد 0

7- أدرس تقاطع المنحنى (ς_{f}) مع محور الأفاصيل و محور الأراتيب

8- أنشئ (ς_{f}) و (Δ) و (T) في معلم متعامـــد ممنظـــم $(o,\vec{i},\vec{j})$ (وحدة القياس $2cm$)