ثانوية احمد خبابة – برج الغدير
التاريخ :2013-03-04
المستوى :3 ت□ر□
المدة : 4 ساعات

امتحان الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول : 4ن

نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $(*)\cdots\cdots 18x+4y=84$

1-ا- اثبت أنه اذا كان (x,y) حلا للمعادلة $(*)$ فان : $x\equiv 0[2]$

ب- استنتج حلا خاصا للمعادلة $(*)$.

ج- حل المعادلة $(*)$ ثم استنتج الحلول (x,y) التي تحقق : $xy>0$

2- N عدد طبيعي يكتب $\overline{30\alpha\beta\gamma}$ في النظام ذي الأساس 5 ، ويكتب $\overline{55\alpha\beta}$ في النظام ذي الأساس 7 .

-عين الأعداد الطبيعية α ، β ، γ ثم اكتب N في النظام العشري .

التمرين الثاني : 6ن

الفضاء مزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. نعتبر النقطتين $A(1,1,1)$ و $B(1,-5,7)$.

(P) و (P') مستويان حيث معادلة (P) هي : $-2x+y+Z-4=0$ و المسقط العمودي للنقطة A على المستوي (P') هي النقطة O مبدأ المعلم .

1-بين أن معادلة المستوي (P') هي : $x+y+z=0$

2- اثبت أن (P) و (P') متعامدان و أكتب تمثيلا وسيطيا لمستقيم تقاطعهما (Δ) .

3- احسب المسافة بين B و (P) ثم المسافة بين B و (P') .

-استنتج المسافة بين B و (Δ) .

4-أكتب معادلة للمستوي (Q) الذي يشمل النقطة A و يعامد كل من (P) و (P') .

5-من أجل كل عدد حقيقي t نعرف النقطة $M\left(-\frac{4}{3},-t+\frac{4}{3},t\right)$.

-احسب بدلالة t المسافة BM . نضع $\varphi(t)=BM$.

-أدرس تغيرات الدالة φ وعين القيمة الحدية الصغرى .

-فسر هندسيا القيمة المحصل عليها .

التمرين الثالث : 6ن

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ: $f(x)=\frac{x}{e^x-x}$ و (C) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد $(O,\vec{i},\vec{j})$ حيث : $\|\vec{i}\|=2cm$ و $\|\vec{j}\|=5cm$.

ا.لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ: $g(x)=e^x-x-1$

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

2-أدرس اتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$ و شكل جدول تغيراتها .

3-استنتج اشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $e^x-x>0$.

II.1-ا-أحسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

ب-فسر هندسيا النتائج المحصل عليها .

2-ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3-ا-عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها 0 .

ب-باستعمال الجزء ا ؛ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمماس (T) .

4-ارسم المماس ؛المستقيمات المقاربة والمنحنى (C) .

التمرين الرابع : 4ن

1-حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-6z+18=0$

2-ليكن العدد المركب z_1 حيث : $z_1=3-3i$ (i هو العدد المركب الذي طويلته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له) .

ا-أكتب z_1 على الشكل الأسي .

ب-احسب طويلة العدد z_3 و عمدة له حيث : $z_1\times z_3=6\left(\cos\frac{\pi}{12}+i\sin\frac{\pi}{12}\right)$

-استنتج قيمتي $\cos\frac{\pi}{12}$ و $\sin\frac{\pi}{12}$.

3-نعتبر في المستوي المزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ النقط A ، B ، C ذات اللاحقات $3+3i$ ، $3-3i$ ، $\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{6}}{2}$ على الترتيب .

ا-عين قيم العدد الحقيقي α حتى تقبل الجملة المثقلة $\{(A,1),(B,-1),(C,\alpha)\}$ مرجحا نرمز له بالرمز G_α .

ب-عين مجموعة النقط G_α لما يتغير α في $\mathbb{R}^*$.

وفقكـــــــــــــــــــم اللـــــــــــــــه

عن أستـــــــــــــــــاذ المـــــــــــــــــادة

م. درش