وزارة التربية الوطنية — ثانويتي إبراهيم بن الأغلب التميمي وعثمان بن عفان

السنة الثالثة علوم تجريبية — التاريخ: 14/03/2010 — المدة : ساعتان

اختبار الفصل الثاني في ما د ة ا لرياضيات

التمرين الأول(6.5 ن):

1- z_1 و z_2 عددان مركبان ، حل في مجوعة الأعداد المركّبة ℂ ، الجملة التالية :

$$\begin{cases} z_1\sqrt{3} - z_2 = -2 \\ z_1 - z_2\sqrt{3} = -2i \end{cases}$$

2- نعتبر في المستوى المركب المنسوب إلى معلم متعامد $(o,\vec{i},\vec{j})$ ، الوحدة $4cm$ ، النقطتين A و B ذات اللاحقتين z_A و z_B على الترتيب $z_A = -\sqrt{3}+i$ و $z_B = -1+i\sqrt{3}$

1) علم النقطتين A و B واكتب z_A و z_B على الشكل الآسي

2) عين الطويلة وعمدة للعدد المركب $\frac{z_A}{z_B}$.

جـ) استنتج طبيعة المثلث ABO وقيسا للزاوية $(\vec{OA};\vec{OB})$

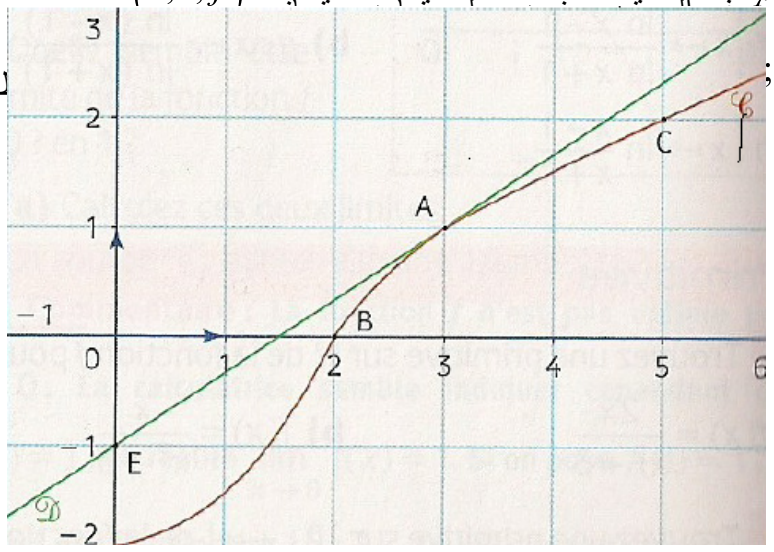
3- أ) اوجد لاحقة النقطة C بحيث يكون الرباعي $ACBO$ معين ، أنشئ النقطة C .

ب) احسب مساحة المثلث ABC .

التمرين الثاني (7.5ن) :

الدالة f قابلة للاشتقاق و متزايدة تماما على المجال $[-1\,;+6]$

الشكل المقابل هو المنحني (C_f) الممثل للدالة f في المعلم $(o,\vec{i},\vec{j})$



(C_f) يمر بالنقاط : $A(3,1)$ ، $B(2,0)$ ، $(2;\ldots)$ ، $E(0\,;-1)$

يجب تبرير كل الأجوبة للأسئلة التالية :

1) أ) ما هي قيمة $f'(3)$ ؟

2) حل بيانيا في المجال $[-1\,;+6]$ ، المتراجحة : $f(x) \geq 0$.

II) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]2\ ;+\infty[$ بـ : $g(x)=\ln[f(x)]$

(C_g) هو منحنى الدالة g في المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1. عين قيمة مقربة إلى 10^{-3} للعدد $g(5)$.
2. حل في المجال $]2\ ;+\infty[$ المعادلة $g(x)=0$.
3. حدد اتجاه تغير الدالة g على المجال $]2\ ;+\infty[$.
4. عين $g'(3)$
5. اوجد : $\lim\limits_{x\longrightarrow 2} g(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .
6. اوجد : $\lim\limits_{x\longrightarrow +\infty} g(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .
7. شكل جدول تغيرات الدالة g .
8. ارسم (C_g)

التمرين الثالث(6 ن) :

لكل سؤال من الأسئلة التالية جواب واحد صحيح فقط، عين الجواب الصحيح معللا اختيارك :

الفضاء مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقط $A(3,0,0)$ ، $B(0,6,0)$ ، $C(0,0,4)$ ، $D(-5,0,1)$

الأسئلة	الجواب (1)	الجواب (2)	الجواب (3)
1) مركبات الشعاع $\vec{AB}$ هي :	$\vec{AB}(-3;6;0)$	$\vec{AB}(3;-6;0)$	$\vec{AB}(3;6;0)$
2) مركبات الشعاع $\vec{AC}$ هي :	$\vec{AC}(3;0;-4)$	$\vec{AC}(-3;0;-4)$	$\vec{AC}(-3;0;4)$
3) الشعاع $\vec{n}(4,2,3)$ يحقق :	$\begin{cases}\vec{n}.\vec{AB}=0\\ \vec{n}.\vec{AC}=0\end{cases}$	$\begin{cases}\vec{n}.\vec{AB}=0\\ \vec{n}.\vec{AD}=0\end{cases}$	$\begin{cases}\vec{n}.\vec{AD}=0\\ \vec{n}.\vec{AC}=0\end{cases}$
4) معادلة المستوى (ABC) هي :	$4x+2y+3z+12=0$	$-4x+2y-3z-12=0$	$4x+2y+3z-12=0$
5) التمثيل الوسيطي للمستقيم الذي يشمل النقطة D والعمودي على المستوي (ABC) هو :	$\begin{cases}x=5+4\lambda\\ y=2\lambda \quad \lambda\in\mathbb{R}\\ z=-1+3\lambda\end{cases}$	$\begin{cases}x=-5+4\lambda\\ y=2\lambda \quad \lambda\in\mathbb{R}\\ z=+1+3\lambda\end{cases}$	$\begin{cases}x=-3+2\lambda\\ y=4\lambda \quad \lambda\in\mathbb{R}\\ z=+1+3\lambda\end{cases}$
6) إحداثيات النقطة H المسقط العمودي للنقطة D على المستوى (ABC) هي :	$H(-1,2,-4)$	$H(-1,2,4)$	$H(1,2,-4)$
7) بعد النقطة D عن المستوى (ABC) هو :	*0*	*29*	$\sqrt{29}$

التمرين الثالث(6 ن) :

لكل سؤال من الأسئلة التالية جواب واحد صحيح فقط، عين الجواب الصحيح معللا اختيارك :

الفضاء مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقط $A(3,0,0)$ ، $B(0,6,0)$ ، $C(0,0,4)$ ، $D(-5,0,1)$

الأسئلة	الجواب (1)	الجواب (2)	الجواب (3)
1) مركبات الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هي :	$\overrightarrow{AB}(-3;6;0)$	$\overrightarrow{AB}(3;-6;0)$	$\overrightarrow{AB}(3;6;0)$
2) مركبات الشعاع $\overrightarrow{AC}$ هي :	$\overrightarrow{AC}(3;0;-4)$	$\overrightarrow{AC}(-3;0;-4)$	$\overrightarrow{AC}(-3;0;4)$
3) الشعاع $\vec{n}(4,2,3)$ يحقق :	$\begin{cases}\vec{n}.\overrightarrow{AB}=0\\ \vec{n}.\overrightarrow{AD}=0\\ \vec{n}.\overrightarrow{AC}=0\end{cases}$	$\begin{cases}\vec{n}.\overrightarrow{AB}=0\\ \vec{n}.\overrightarrow{AC}=0\\ \vec{n}.\overrightarrow{AD}=0\end{cases}$	$\begin{cases}\vec{n}.\overrightarrow{AD}=0\\ \vec{n}.\overrightarrow{AB}=0\\ \vec{n}.\overrightarrow{AC}=0\end{cases}$
4) معادلة المستوى (ABC) هي :	$4x+2y+3z+12=0$	$-4x+2y-3z-12=0$	$4x+2y+3z-12=0$
5) التمثيل الوسيطي للمستقيم الذي يشمل النقطة D والعمودي على المستوي (ABC) هو :	$\begin{cases}x=5+4\lambda\\ y=2\lambda \quad \lambda\in\mathbb{R}\\ z=-1+3\lambda\end{cases}$	$\begin{cases}x=-5+4\lambda\\ y=2\lambda \quad \lambda\in\mathbb{R}\\ z=+1+3\lambda\end{cases}$	$\begin{cases}x=-3+2\lambda\\ y=4\lambda \quad \lambda\in\mathbb{R}\\ z=+1+3\lambda\end{cases}$
6) إحداثيات النقطة H المسقط العمودي للنقطة D على المستوى (ABC) هي :	$H(-1,2,-4)$	$H(-1,2,4)$	$H(1,2,-4)$
7) بعد النقطة D عن المستوى (ABC) هو :	*0*	*29*	$\sqrt{29}$

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$، (الوحدة هي $2cm$) .

i العدد المركب الذي طويلته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له .

1 ـ حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-2z+4=0$.

2 ـ نسمي A , B ، النقطتان اللتان لاحقتاهما $z_A=1+i\sqrt{3}$ ، $z_B=1-i\sqrt{3}$ ، على الترتيب .

أ ـ عين الطويلة وعمدة لكل من العددين z_A و z_B .

ب ـ أعط الشكل الأسي للعدد المركب z_A .

جـ ـ علم النقطتين A و B في المعلم $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$.

3 ـ نسمي R التحويل النقطي المستوي المركب الذي يرفق بكل نقطة M والتي لاحقتها z النقطة M' ذات اللاحقة z' حيث : $z'=e^{i\frac{2\pi}{3}}z$.

أ ـ ما طبيعة التحويل R ، عين عناصره المميزة .

ب ـ نسمي C صورة النقطة A بالتحويل R . أعط الشكل الأسي للعدد المركب z_C لاحقة النقطة C ثم إستنتج الشكل الجبري لـ z_C .

جـ ـ علم النقطة z_C في المعلم السابق .

د ـ بين أن النقطة B هي صورة النقطة C بالتحويل R ، ماهي طبيعة المثلث ABC ؟