تصحيح الموضوع رقم 03

التمرين الأول:

1- بما أن $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\2\\5\end{pmatrix}$ شعاع توجيه للمستقيم (Δ) ؛و لدينا: $\begin{cases}1=-11-4t\\2=8+2t\\-4=11+5t\end{cases}$ أي: $\begin{cases}t=-3\\t=-3\\t=-3\end{cases}$

إذن إحداثيات A تحقق معادلة المستقيم (Δ) و منه المستقيمين متطابقين. فالإجابة هي **جـ .**

2- لدينا: $\overrightarrow{N}\begin{pmatrix}2\\3\\-1\end{pmatrix}$ شعاع ناظمي للمستوي $\mathcal{P}$ ؛ $\overrightarrow{U}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$ شعاع توجيه للمستقيم $\mathfrak{D}$

إن : $\overrightarrow{N}.\overrightarrow{U}=2+3-1\neq 0$ إذن $\mathcal{P}$ و $\mathfrak{D}$ غير متوازيين فهما متقاطعان. فالإجابة هي **أ .**

3- لدينا: $d(A,\mathcal{P})=\frac{|2+6+4+4|}{\sqrt{4+9+1}}=\frac{16}{\sqrt{14}}=\frac{8\sqrt{14}}{7}$. فالإجابة هي **أ .**

4- لتكن $H(t\,;t\,;8+t)$ نقطة من $\mathfrak{D}$ إن $\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{U}=0$ حيث $\overrightarrow{U}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$

معناه: $(t-1)+(t-2)+(t+12)=0$ فنجد $t=-3$ إذن: $H(-3\,;-3\,;5)$. فالإجابة هي **جـ .**

التمرين الثاني:

1- تعيين الحل العام لـ $y'-2y=0$: أيْ $y'=2y$ حلها العام هو $y=\lambda e^{2x}$ مع $\lambda\in\mathbb{R}$

2- تعيين $h(x)$: لدينا $h(0)=1$ أيْ $\lambda e^{0}=1$ إذن $\lambda=1$ و منه $h(x)=e^{2x}$.

3- إثبات أن $g(x)$ حلٌ لـ $y'-2y=4x-2$: لدينا : $g'(x)-2g(x)=h'(x)-2-2(h(x)-2x)$

و منه $g'(x)-2g(x)=h'(x)-2h(x)+4x-2=4x-2$ لأن $h'(x)-2h(x)=0$

إذن g حلّ للمعادلة التفاضلية: $y'-2y=4x-2$.

التمرين الثالث:

$p(z)=z^4+17z^2-28z+260$.

1- تعيين a و b: لدينا : $p(z)=(z^2+az+b)(z^2+4z+20)$

و منه $p(z)=z^4+(a+4)z^3+(4a+b+20)z^2+(20a+4b)z+20b$

بالمطابقة نجد : $a=-4$ و $b=13$ إذن : $p(z)=(z^2-4z+13)(z^2+4z+20)$

2- تعيين حلول المعادلة $p(z)=0$: $p(z)=0$ معناه $z^2-4z+13=0$ أو $z^2+4z+20=0$

إذا كان: $z^2-4z+13=0$ فنجد $z_1=2+3i$ و $z_2=\overline{z_1}=2-3i$.

و إذا كان: $z^2+4z+20=0$ فنجد $z_3=-2+4i$ و $z_4=\overline{z_3}=-2-4i$.

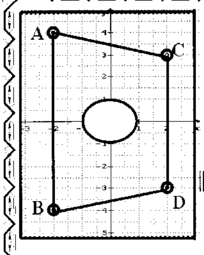
3- أ- تعليم النقط : $a=-2+4i$ ، $b=-2-4i$ ، $c=2+3i$ ، $d=2-3i$.

لدينا $A(-2\,;4)$ ، $B(-2\,;-4)$ ، $C(2\,;3)$ ، $D(2\,;-3)$.

ب- إثبات أن $\frac{b-a}{d-c}$ عدد حقيقي:

لدينا : $\frac{b-a}{d-c}=\frac{-2-4i+2-4i}{2-3i-2-3i}=\frac{-8i}{-6i}=\frac{4}{3}$ إذن $\frac{b-a}{d-c}$ عدد حقيقي. و منه : $(\overrightarrow{CD},\overrightarrow{AB})=0$ ،

إذن : (AB) و (CD) متوازيين.



جـ - نبين أن مركز الرباعي ABCD:

لدينا : $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$ و بالتالي: $z_G=\frac{a+b+c+d}{4}$

و منه : $z_G=\frac{-2+4i-2-4i+2+3i+2-3i}{4}$ أي: $z_G=0$

و منه O هو مركز ثقل الرباعي ABCD.

د- تعيين و إنشاء المجموعة (E):

لدينا : $\left\|\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{CM}+\overrightarrow{DM}\right\|=4$

إذن $\left\|\overrightarrow{AO}+\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{BO}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{CO}+\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{DO}+\overrightarrow{OM}\right\|=4$

و منه : $\left\|4\overrightarrow{OM}\right\|=4$ و بالتالي : $OM=1$

إذن : (E) عبارة عن دائرة مركزها O و نصف قطرها 1.

التمرين الرابع:

$f(x)=x-\frac{1}{1+e^x}$ ؛ $\mathcal{D}_f=\mathbb{R}$

1- حساب النهايات $\lim_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ ؛ $\lim_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$

2- إثبات أن $f'(x)>0$: لدينا : $f'(x)=1+\frac{e^x}{(1+e^x)^2}$ إذن $f'(x)>0$

3- أ- إثبات أن $(\Delta):y=x$ و $(\Delta'):y=x-1$ مقاربان لـ $(\mathcal{C})$:

x	$-\infty$ $\qquad$ $+\infty$
$f'(x)$	+
$f(x)$	$-\infty$ ↗ $+\infty$

لدينا : $\lim_{x\to+\infty}f(x)-x=\lim_{x\to+\infty}\left(-\frac{1}{1+e^x}\right)=0$

إذن : $(\Delta):y=x$ مقارب مائل لـ $(\mathcal{C})$ بجوار $+\infty$.

و لدينا :

$\lim_{x\to-\infty}f(x)-(x-1)=\lim_{x\to-\infty}\left(1-\frac{1}{1+e^x}\right)=\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{e^x}{1+e^x}\right)=0$

إذن : $(\Delta'):y=x-1$ مقارب مائل لـ $(\mathcal{C})$ بجوار $-\infty$.

ب- دراسة وضعية $(\mathcal{C})$ بالنسبة لـ (Δ) و (Δ') :

بما أن : $f(x)-x=-\frac{1}{1+e^x}<0$ فإن $(\mathcal{C})$ يقع دومًا تحت المستقيم (Δ).

بما أن : $f(x)-(x-1)=\frac{e^x}{1+e^x}>0$ فإن $(\mathcal{C})$ يقع دومًا فوق المستقيم (Δ').

4- إثبات أن $f(x)=0$ تقبل حلاً وحيدًا $0<\alpha<0.5$: لدينا $f(0.5)=0.62$ و $f(0)=-0.5$

بما أن f دالة مستمرة و رتيبة تمامًا على $[0\,;0.5]$ و لدينا $f(0)\times f(0.5)<0$ إذن يوجد حلٌ وحيدٌ α من المجال $]0\,;0.5[$ يحقق : $f(\alpha)=0$.

5- إثبات أن $\omega\left(0\,;-\frac{1}{2}\right)$ مركز تناظر لـ $(\mathcal{C})$: بإمكان الطالب أن يختار إحدى الطريقتين التاليتين:

طريقة1: نقول أن $\omega(\alpha\,;\beta)$ مركز تناظر لـ $(\mathcal{C})$ إذا تحقق: من أجل كل x من $\mathcal{D}_f$ فإن $(2\alpha-x)$ من $\mathcal{D}_f$ و $f(2\alpha-x)+f(x)=2\beta$.

لدينا من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن $(-x)$ من $\mathbb{R}$ و لدينا: $f(-x)+f(x)=-x-\frac{1}{1+e^{-x}}+x-\frac{1}{1+e^x}$

$f(-x)+f(x)=-\frac{e^x}{1+e^x}-\frac{1}{1+e^x}=\frac{-e^x-1}{1+e^x}=-1=2\left(-\frac{1}{2}\right)$

و منه $\omega\left(0\,;-\frac{1}{2}\right)$ مركز تناظر لـ $(\mathcal{C})$.

طريقة2: نكتب معادلة $(\mathcal{C})$ في المعلم $(\omega,\vec{i},\vec{j})$ ثم نبرهن أن الدالة المحصل عليها أنها دالة فردية:

لدينا : $\overrightarrow{\omega M}=\overrightarrow{OM}-\overrightarrow{O\omega}$ إذن : $\begin{cases}x'=x-0\\y'=y+\frac{1}{2}\end{cases}$ فإن : $\begin{cases}x=x'\\y=y'-\frac{1}{2}\end{cases}$

لدينا : $y=f(x)$ إذن : $y'-\frac{1}{2}=f(x')$ أيْ : $y'=x'-\frac{1}{1+e^{x'}}+\frac{1}{2}$ و منه : $y'=x'+\frac{e^{x'}-1}{2(1+e^{x'})}$.

نضع : $g(x)=x+\frac{e^x-1}{2(1+e^x)}$

لدينا من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن $(-x)$ من $\mathbb{R}$ و لدينا : $g(-x)=-x+\frac{e^{-x}-1}{2(1+e^{-x})}=-x+\frac{1-e^x}{2(1+e^x)}$

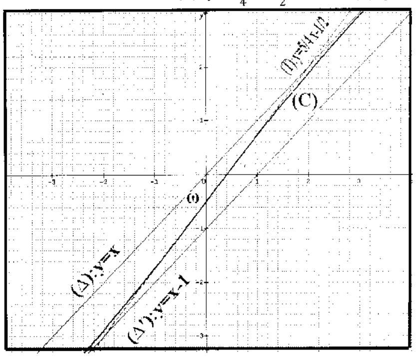
$g(-x)=-x-\frac{e^x-1}{2(1+e^x)}=-g(x)$

إذن g دالة فرديّة و منه $\omega\left(0\,;-\frac{1}{2}\right)$ مركز تناظر لـ $(\mathcal{C})$.

6- كتابة معادلة المماس (T) لـ $(\mathcal{C})$ عند $\omega\left(0\,;-\frac{1}{2}\right)$:

$(T):y=f'(0)(x-0)+f(0)$ و منه : $(T):y=\frac{5}{4}x-\frac{1}{2}$

7- الرسم :



الأستاذ: عوادي و علالو. $\qquad$ **حـــــــظ سعيـــــــــد.**

POSSIBLE CORRECTION OF TOPIC 3 2009 / 2010 Mr. Z. BELKADI

1- **The title :** the Vikings and the Greenland
2- A- b- wealthy waters / B- c- were attracted by the idea of discovering Greenland / C- the conservation of the Vikings' signs
3- **True or false : 1- TRUE / 2- FALSE / 3- FALSE / 4- FALSE**
4- - because he guessed that an attractive name might lure fellow Vikings from their cold homeland to Greenland.
- Greenland's cold climate has preserved traces of these ancient settlements.
- Yes they did. Because the weather got worse and trade dried up. Europe was no longer interested in the materials that Greenland could provide.
5- IT ______ a lost Viking settlement / ITS ____________ a hard life
6- Vocabulary : A- 1supply / 2settlement / 3utensils
B – float=/=sink / unattractive =/= appealing / unusual =/= common / narrow =/= wide

7-

Words	Prefix (es)	Root	Suffix (es)
Uninhabited	Un	Inhabit	ed
Settlements		Settle	Ment / s

8-

Infinitive	Past	Past participle
To float	Floated	Floated
To dig	Dug	Dug

9- B1 – the Islamic civilization was the most influential one.
B2- a Viking settlement has been discovered by the archeologists.

10- - The Viking whose settlements were discovered last year, were the first to explore Greenland.
- Although many mysteries have been solved about the Maya, Much is to be done to understand their collapse

11- Britain was originally part of the European MAINLAND, but the melting of the GLACIERS in the last Ice Age caused the sea LEVEL to rise. The country was separated from the continent by the North Sea at its WIDEST point, and by the English Channel at its narrowest point.

12-

Words	Syllable one	Syllable two	Syllable three
Exploration			+
Archeology			+
Analyze	+		
Analysis		+	

Topic two:

A lot of people believe that the difference in origins, cultures and lifestyles are at the source of all sorts of conflicts and misunderstandings between societies and nations. But for me this claim is totally wrong, since difference in my opinion is synonym of diversity and not complexity. If we live in a different social and cultural environment, we will of course discover not only other traditions and customs but another angle from which people see and understand life. If we really get how the others feel and conceive their thinking, we will soon understand that they are not wrong but right in their sphere. And that its really possible to discuss and find solutions mutually to the problems that not only a particular society faces but all humanity. Our different cultural heritage, our different roots are in fact a treasure that can serve us as the others without distinction. As medicine can cure all people of different races and religions. So, difference is way to wipe out difference and to tighten good relationships between people.