منتديات طموحنا التعليمية

طريقك نحو التفوق

www.tomohna.com

روابط سريعة للأقسام التعليمية

التعليم المتوسط	التعليم الثانوي	التحضير للبكالوريا
قسم السنة الأولى متوسط	السنة الأولى ثانوي	قسم التحضير العام لشهادة البكالوريا
قسم السنة الثانية متوسط	السنة الثانية ثانوي	قسم الشعب العلمية للسنة الثالثة ثانوي • الرياضيات للسنة الثالثة ثانوي شعب علمية • الفيزياء و الكيمياء للسنة الثالثة ثانوي شعب علمية • العلوم الطبيعية للسنة الثالثة ثانوي علوم تجريبية و الرياضيات • التكنولوجيا للسنة الثالثة ثانوي تقني رياضي
قسم السنة الثالثة متوسط	السنة الثالثة ثانوي	قسم الشعب الأدبية للسنة الثالثة ثانوي • اللغة العربية للسنة الثالثة ثانوي اداب • الفلسفة للسنة الثالثة ثانوي آداب

		التاريخ والجغرافيا للسنة الثالثة ثانوي آداب اللغة الفرنسية للسنة الثالثة ثانوي آداب اللغة الانجليزية للسنة الثالثة ثانوي آداب اللغة الاسبانية و الألمانية للسنة الثالثة ثانوي آداب ولغات أجنبية العلوم الإسلامية للسنة الثالثة ثانوي
قسم السنة الرابعة متوسط	المواد العلمية والتقنية المواد الأدبية واللغات للسنة الثالثة ثانوي	شعبة التسيير والاقتصاد التسيير المالي و المحاسبي SCF
التحضير لامتحانات شهادة التعليم المتوسط 2013	قسم البحوث والطلبات الخاصة بتلاميذ التعليم الثانوي	
قسم البحوث و الطلبات الخاصة بتلاميذ التعليم المتوسط		

التمرين الأول :

نعتبر المتتالية (u_n) : $\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + \frac{9}{4} \end{cases}$

لتكن (v_n) المتتالية المعرفة بما يلي : $v_n = u_n + k$

(k عدد حقيقي ثابث غير مرتبط بالعدد n)

1) حساب v_{n+1} بدلالة u_n ثم بدلالة v_n .

لدينا :
$$v_{n+1} = u_{n+1} + k = \frac{1}{4}.u_n + \frac{9}{4} + k$$
$$= \frac{1}{4}(v_n - k) + \frac{9}{4} + k$$

و منه :
$$v_{n+1} = \frac{1}{4}.v_n + \frac{3}{4}.k + \frac{9}{4}$$

2) تحديد k بحيث تكون (v_n) متتالية هندسية .

من أجل ذلك يكفي أن يكون : $\frac{3}{4}.k + \frac{9}{4} = 0$

يعني : $k = -3$

إذن في هذه الحالة تكون المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{4}$

و حدها الاول : $v_0 = u_0 - 3 = 1$

3) حساب نهايتي (u_n) و (v_n) .

بما أن (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{4}$ و حدها الاول $v_0 = 1$.

فإن : $v_n = v_0.\left(\frac{1}{4}\right)^{n-0}$ يعني : $v_n = \left(\frac{1}{4}\right)^n$

بما أن : $0 \langle \frac{1}{4} \langle 1$ فإن : $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = 0$

و بما أن : $v_n = u_n + k$ فإن : $u_n = v_n - k$

يعني : $u_n = v_n + 3$

و منه : $\boxed{\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 3}$

التمرين الثاني :

الفضاء (E) منسوب على معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط : $A(2;0;2)$ و $B(1;-1;3)$ و $C(0;-2;1)$

1) حساب $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$:

لدينا : $\overrightarrow{AB}(-1\,;-1\,;1)$ و $\overrightarrow{AC}(-2\,;-2\,;-1)$

إذن :
$$\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ -2 & -1 \end{vmatrix}.\vec{i} - \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ -2 & -1 \end{vmatrix}.\vec{j} + \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ -2 & -2 \end{vmatrix}.\vec{k}$$

يعني : $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$

2) معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) :

لدينا المتجهة $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ منظمية على المستوى ABC

إذن : $(ABC): 3x - 3y + d = 0$

بما أن : $A \in (ABC)$ فإن : $d = -6$.

و بالتالي : $(ABC): 3x - 3y - 6 = 0$

3) معادلة ديكارتية للفلكة (S) التي مركزها A و تقطع (ABC)

حسب الدائرة (ζ) التي مركزها B و شعاعها 2 .

ليكن R شعاع الفلكة (S) و r شعاع الدائرة (ζ) .

لدينا: $d^2 + r^2 = R^2$

بحيث : $d = AB = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2 + 1^2} = \sqrt{3}$ و $r = 2$.

و منه : $R = \sqrt{d^2 - r^2} = \sqrt{3+4} = \sqrt{7}$

الشعبة : علوم تجريبية ثانوية المختار السوسي المعازيز نيابة الخميسات	تصحيح الإمتحان التجريبي لنيل شهادة الباكالوريا دورة أبريل 2006 ❷ http://arabmaths.ift.fr❷	من إنجاز الأستاذ: علي الشريف المادة : الرياضيات cherifalix@yahoo.fr

و بالتالي : $(x-2)^2+y^2+(z-2)^2=7$

يعني : $x^2+y^2+z^2-4x-4z+1=0$

التمرين الثالث :

نعتبر صندوق يحتوي على ثلاث كرات صفراء , كرتين زرقاوتين , كرة حمراء و أربع كرات خضراء لايمكن التمييز بين الكرات باللمس .
نسحب عشوائيا كرة من الصندوق .

1 - حساب إحتمالات الأحداث التالية :

J : " سحب كرة صفراء " $P(J)=\frac{3}{10}$

B : " سحب كرة زرقاء " $P(B)=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

R : " سحب كرة حمراء " $P(R)=\frac{1}{10}$

V : " سحب كرة خضراء " $P(V)=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

2 - نعتبر الآن أن السحب مرتبط بربح عدد من الدراهم حسب الشروط التالية :

- إذا كانت الكرة المسحوبة حمراء نربح 10 دراهم .
- إذا كانت الكرة المسحوبة خضراء نربح درهمان .
- إذا كانت الكرة المسحوبة صفراء أو زرقاء نربح 3 دراهم .

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الدراهم المربوحة .

أ- حدد قانون إحتمال المتغير العشوائي X .

لدينا : $X(\Omega)=\{2;3;10\}$

إذن : $P(X=2)=P(V)=\frac{2}{5}$

$$P(X=3)=P(J\cup B)=P(J)+P(B)-P(J\cap B)$$
$$=\frac{3}{10}+\frac{1}{5}=\frac{1}{2}$$
$$P(X=10)=P(R)=\frac{1}{10}$$

و بالتالي قانون إحتمال المتغير العشوائي X :

$(X=x_i)$	2	3	10
$P(X=x_i)$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$

ب - حساب الأمل الرياضي $E(X)$:

$$E(X)=\sum_{i=1}^{3}x_i.P(X=x_i)$$
$$=2.\frac{2}{5}+3.\frac{1}{2}+10.\frac{1}{10}=\frac{33}{10}$$

- حساب المغايرة $V(X)$:

$$V(X)=\sum_{i=1}^{3}p_i.(x_i-E(x))^2$$
$$=\frac{2}{5}.\left(2-\frac{33}{10}\right)^2+\frac{1}{2}.\left(3-\frac{33}{10}\right)^2+\frac{1}{10}.\left(10-\frac{33}{10}\right)^2$$

التمرين الرابع :

نعتبر في C المعادلة التالية : $(E):z^3-8z^2+24z-32=0$

1) $z_0=4$ حل للمعادلة (E) :

$$4^3-8\times4^2+24\times4-32=0$$

تحديد الأعداد a و b و c بحيث (E) تكتب على شكل :

$$*\quad (E):(z-4)(az^2+bz+c)=0$$
$$(z-4)(a.z^2+b.z+c)=a.z^3+b.z^2+c.z$$
$$-4.a.z^2-4.b.z-4c$$
$$=a.z^3+(b-4a).z^2+(c-4b).z-4c$$

إذن (E) **تكتب على الشكل** * يعني :

$$a.z^3+(b-4a).z^2+(c-4b).z-4c$$
$$=z^3-8.z^2+24.z-32$$

الشعبة : علوم تجريبية ثانوية المختار السوسي المعازيز نيابة الخميسات	تصحيح الإمتحان التجريبي لنيل شهادة الباكالوريا دورة أبريل 2006 ❸ http://arabmaths.ift.fr❸	من إنجاز الأستاذ: علي الشريف المادة : الرياضيات cherifalix@yahoo.fr

$$\begin{cases} a=1 \\ b-4a=-8 \\ c-4b=24 \\ -4c=-32 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-8+4=-4 \\ c=24+4b=24-16=8 \\ c=\dfrac{32}{4}=8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-4 \\ c=8 \end{cases}$$

و بالتالي : $(E):(z-4)(z^2-4.z+8)=0$

2 - حل المعادلة (E) . نرمز ب z_1 و z_2 بحيث لحلي المعادلة

بحيث : $\mathrm{Im}(z_1)\geq 0$ و $\mathrm{Im}(z_2)\leq 0$.

المعادلة (E) تكافئ : $(E):(z-4)(z^2-4.z+8)=0$

تكافئ : $(z^2-4.z+8)=0$ **أو** $(z-4)=0$

$(z^2-4.z+8)=0$: $\Delta'=4-8=-4=(2i)^2$

إذن : $z_1=2+2.i$ و $z_2=2-2.i$

و بالتالي حلول المعادلة هي : $S=\{\,4\,;\,2+2i\,;\,2-2i\,\}$

الشكل الأسي ل z_1 و z_2 : $z_1=2\sqrt{2}.e^{i\frac{\pi}{4}}$ و $z_2=2\sqrt{2}.e^{-i\frac{\pi}{4}}$

3 – النقط $M_0\,;\,M_1\,;\,M_2$ التي لواحقها على التوالي $z_0\,;\,z_1\,;\,z_2$ تنتمي إلى دائرة (ζ)

مركزها Ω ذات اللحق $\omega=2$ و شعاعها $R=2$.

لدينا : $|z_0-z_\Omega|=|4-2|=2$ و $|z_1-z_\Omega|=|2i|=2$

و $|z_2-z_\Omega|=|-2i|=2$

و هذا يكافئ أن : $\Omega M_0=\Omega M_1=\Omega M_2$ **يعني أن النقط**

$M_0;M_1;M_2$ **تنتمي إلى الدائرة التي مركزها**

Ω **ذات اللحق** $\omega=2$ **و شعاعها** $R=2$.

مسألة :

الجزء الاول :

نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\frac{x+2}{x+1}+\ln|x+1|$$

1) أ - مجموعة تعريف الدالة f : $\boxed{D_f=IR-\{-1\}}$

ب - لدينا لكل x ينتمي إلى D_f :

$$f(x)=\frac{x+2+(x+1)\ln|x+1|}{x+1}$$

إذن : $$\lim_{x\to-1^+}f(x)=\lim_{x\to-1^+}\frac{x+2+(x+1)\ln|x+1|}{x+1}$$

$$=\lim_{x\to-1^+}\frac{x+2+(x+1)\ln(x+1)}{x+1}\quad (x+1>0)$$

نعلم أن : $\lim_{t\to0^+}t.\ln(t)=0$ **بوضع :** $t=x+1$

لدينا : $t\to0^+\Leftrightarrow x\to-1^+$

إذن : $$\lim_{x\to-1^+}f(x)=\lim_{t\to0^+}\frac{t+1+t\ln(t)}{t}=+\infty$$

ج - دراسة الدالة f (- التغيرات)

النهايات : $\lim_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$, $\lim_{x\to-\infty}f(x)=+\infty$

, $\lim_{x\to-1^-}f(x)=-\infty$

التغيرات : $f'(x)=\dfrac{x}{(x+1)^2}$: $(\forall x\in D_f)$

جدول التغيرات :

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	‖	0	$+$
$f(x)$	$+\infty \searrow -\infty$	‖	$+\infty \searrow 2$	$\nearrow +\infty$

الشعبة : علوم تجريبية ثانوية المختار السوسي المعازيز نيابة الخميسات	تصحيح الإمتحان التجريبي لنيل شهادة الباكالوريا دورة أبريل 2006 ❹ http://arabmaths.ift.fr❹	من إنجاز الأستاذ: علي الشريف المادة : الرياضيات cherifalix@yahoo.fr

نقطة الإنعطاف :

لدينا : $$(\forall x \in D_f): f''(x) = \frac{1-x}{(x+1)^2}$$

نستنتج أن : (C) يقبل $I(1\,;\,f(1))$ كنقطة آنعطاف .

تقعر المنحنى :

x	$-\infty$ -1 1 $+\infty$
$f''(x)$	$+$ ‖ $+$ 0 $-$
(C)	‖ نقطة آنعطاف

ب – معادلة المماس عند النقطة التي أفصولها 2 - :

$$\Leftrightarrow \quad y = (x+2)f'(-2) + f(-2)$$

$$\boxed{y = -2x - 4}$$

- معادلة المماس عند النقطة $I(1\,;\,f(1))$:

$$\Leftrightarrow \quad y = (x-1)f'(1) + f(1)$$

$$y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4} + \ln(2)$$

ج – الفروع اللانهائية :

* لدينا : $\lim\limits_{x\to -1^+} f(x) = +\infty$ و

$\lim\limits_{x\to -1^-} f(x) = -\infty$ و هذا يعني أن (C) يقبل المستقيم الذي معادلته : $x=-1$

مقارب عمودي بجوار 1 - .

لدينا :

$$\lim_{x\to\pm\infty}\frac{f(x)}{x} = \lim_{x\to\pm\infty}\frac{x+2}{x(x+1)} + \frac{x+1}{x}\cdot\frac{\ln(|x+1|)}{x+1}$$
$$= 0$$

إذ ن (C) يقبل محور الافاصيل آتجاه مقارب بجوار $\pm\infty$.

د – إنشاء المنحنى (C) :

ملاحظة : قبل إنشا ء ا لمنحنى يجب آتباع الخطوات التالية :

1) قراءة جيدة لجدول التغيرات و تقعر المنحنى و أخذ فكرة عن الشكل الذي سيأخذه المنحنى .

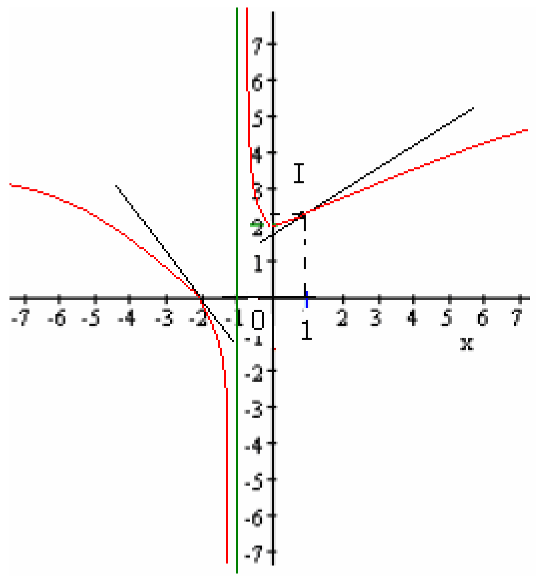
2) إنشاء المقاربات إنطلاقا من النتائج المحصل عليها .

3) إنشاء النقط التي توجد بها قيم دنوية أو قصوية للمنحنى (C) و نقطة الإنعطاف. (في حالة وجودها)

4) إنشاء المستقيمات ا لمماسات التي طلب تحديد معادلتها .

5) قراءة للوضع النسبي للمنحنى (C) مع المقاربات و المماسات إما عن طريق جدول التغيرات أو بواسطة تحديد الإشارة

6) الإنشاء :



الشعبة : علوم تجريبية
ثانوية المختار السوسي
المعازيز نيابة الخميسات

تصحيح الإمتحان التجريبي لنيل شهادة
الباكالوريا دورة أبريل 2006
❺ http://arabmaths.ift.fr❺

من إنجاز الأستاذ: علي الشريف
المادة : الرياضيات
cherifalix@yahoo.fr

ملاحظة : المماس عند النقطة يخترق المنحنى (C) لأن النقطة I نقطة انعطاف .

3) إشارة $f(x)$ **من خلال جدول التغيرات نستنتج :**

x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0 $-$	‖	$-$

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة g المعرفة بمايلي :

$$\begin{cases} g(x)=e^{(x+2)\ln|x+1|}\,; & x\neq -1 \\ g(-1)=0 \end{cases}$$

1) أ - لنبين أن لكل عدد حقيقي x مختلف عن -1

$$g(x)=|x+1|e^{(x+1)\ln|x+1|}$$

لكل عدد حقيقي x مختلف عن -1

لدينا : $$g(x)=e^{(x+2)\ln|x+1|}$$

$$g(x)=e^{(x+1+1)\ln|x+1|}$$

و هذا يكافئ : $$=e^{(x+1)\ln|x+1|+\ln|x+1|}$$

$$=e^{\ln|x+1|}\times e^{(x+1)\ln|x+1|}$$

و منه لكل عدد حقيقي x مختلف عن -1

لدينا : $g(x)=|x+1|e^{(x+1)\ln|x+1|}$ $\quad$ ($e^{\ln|x+1|}=|x+1|$)

ب - اتصال الدالة g عند -1 :

* لدينا :
$$\lim_{x\to -1^+} g(x)=\lim_{x\to -1^+}(x+1).e^{(x+1).\ln(x+1)}$$
$$=0=g(-1)$$

و
$$\lim_{x\to -1^-} g(x)=\lim_{x\to -1^-}-(x+1).e^{-(-(x+1)).\ln(-(x+1))}$$
$$=0=g(-1)$$

ج - اشتقاق الدالة g عند -1 :

*** لدينا :**

$$\lim_{x\to -1^+}\frac{g(x)-g(-1)}{x+1}=\lim_{x\to -1^+}\frac{(x+1)e^{(x+1).\ln(x+1)}}{x+1}=1$$

و
$$\lim_{x\to -1^-}\frac{g(x)-g(-1)}{x+1}=\lim_{x\to -1^-}\frac{-(x+1)e^{-(-(x+1)).\ln-(x+1)}}{x+1}=-1$$

إذن الدالة g غير قابلة للإشتقاق عند -1 .

2) الدالة g قابلة للإشتقاق على $IR-\{-1\}$.

و لدينا : $(\forall x\in IR-\{-1\})\ :\ g'(x)=f(x).e^{(x+2).\ln|x+1|}$

نستنتج أن إشارة $g(x)$ هي إشارة $f(x)$.

و بالتالي نستنتج جدول تغيرات الدالة g :

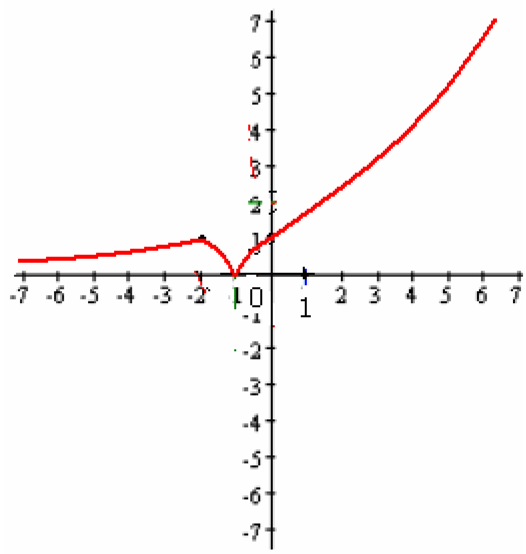
x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$
$g'(x)$	$+$	0 $-$	‖	$+$
$g(x)$	0 ↗	1 ↘	0 ↗	$+\infty$

3) أ - الفروع اللانهائية :

$$\lim_{x\to +\infty}\frac{g(x)}{x}=\lim_{x\to +\infty}\frac{|x+1|}{x}.e^{(x+1).\ln|x+1|}$$
$$=\lim_{x\to +\infty}\frac{(x+1)}{x}.e^{(x+1).\ln(x+1)}=+\infty$$

و هذا يعني أن منحنى الدالة g يقبل بجوار $+\infty$ محور الأراتيب فرعا شلجميا .

ب - منحنى الدالة g :



4) نعتبر المعادلة : $m^{\frac{1}{x+2}} = |x+1| \quad : \quad x \in IR$

حيث m بارامتر حقيقي .

المعادلة تكافئ : $\left(m^{\frac{1}{x+2}}\right)^{x+2} = |x+1|^{x+2}$

تكافئ أيضا : $m = e^{(x+2).\ln|x+1|}$

تكافئ : $g(x) = m \qquad x \in IR$

من خلا ل التمثيل المبياني للدالة g نستنتج أن:

حلول المعادلة هي أ فاصيل نقط تقاطع المنحنى (Γ) و المستقيم الذي معادلته $y = m$ و منه :

1 _ إذا كان : $m \langle 0$: فإن المعادلة لا تقبل أي حل .

2 _ إذا كان : $m = 0$: فإن المعادلة تقبل حل وحيد هو العدد **1 -** .

3 _ إذا كان : $0 \langle m \langle 1$: فإن المعادلة تقبل ثلاث حلول .

4 _ إذا كان : $m = 1$: فإن المعادلة تقبل حلين هما **2 -** و **0** .

5 _ إذا كان : $m \rangle 1$: فإن المعادلة تقبل حل وحيد .