المـــادة : الريـاضيــــــات	اختبار الفصل الأول	المستوى: السنة 3 رياضيات

التمـ ـريـ ـن الأول: (07 نقاط)

الفضـ ـاء منسـ ـوب إلى المعلم المتعـ ـامد و المتـ ـجانس $(O.\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.
$x-y+z-11=0$ معادلته ديكارتية للمـ ـستوي (P) الذي يمس سطح الكرة (s) ذات المركز $w(1;-1;3)$.

1/ جد نصف قطر سطح الكرة (s)، ثم أستنتج معادلة ديكارتية لـ : (s).

2/ جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (d) الذي يشمل النقطة w والعمودي على (P) .

3/لتكن النقطة H نقطه تماس (s) والمستوي (P) ، عين إحداثيات النقطة H .

4/ عين إحداثيات النقط المشتركة بين (s) و حامل محور الفواصل .

5/ المستويان $(P1)$ و $(P2)$ معادلتيهما على الترتيب: $x-y-2z-3=0$ و $2x+y-z-2=0$.
جد معادلة ديكارتية للمستوي الذي يشمل النقطة $B(3,-6,2)$ والعمودي على كل من المستويين $(P1)$ و $(P2)$

التمرين الثاني:(08 نقطة)

/I f الدالة العددية المعرفة على ℝ بـ : $f(x)=2x-1-e^{-x}$
(c_f) التمثيل البياني لها في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- جد: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2- احسب $f'(x)$

3- أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

4- برهن أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y=2x-1$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (c_f) عند $+\infty$

5- بين على أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيد ا α حيث: $0,72 \prec \alpha \prec 0,74$

6- أستنتج إشارة $f(x)$

7- أنشئ المنحنى (c_f)

/II g دالة معرفة على $\Re$ بـ : $g(x)=4x^3-3x^2+6(x+1).e^{-x}$.

1- بين أنه من أجل كل x من ℝ فإن: $g'(x)=6x.f(x)$

2- أستنتج إشارة $g'(x)$ على ℝ .

3- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ (ملاحظة : $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x}{e^x}\right)=0$)

4- شكل جدول تغيرات الدالة g

5- بين أن: $g(\alpha)=4\alpha^3+9\alpha^2+6\alpha-6$

التمرين 3: (05 نقاط)

ما هي الإجابات الصحيحة من بين الإجابات المقترحة التالية ؟ برر .

الرقم	السؤال	الجواب A	الجواب B	الجواب C
01	**العدد** 4264 **يكتب**	1A08 **في النظام ذي الأساس** 16	10A8 **في النظام ذي الأساس** 16	1000010101000 **في النظام الثنائي**
02	$n\left(\sqrt{2}-3\right)+Ln\left(\sqrt{2}+3\right)=$	$4-2\sqrt{3}$	4	0
03	$ln\ \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x+1}-1}=$	$ln\left(\sqrt{x}+1\right)+ln\left(\sqrt{x+1}+1\right)-ln\,x$	$\ln\ \dfrac{x+1}{x}$	$(\sqrt{x}+1)+ln(\sqrt{x+1}+1)$ ln
04	**أحد حلول المعادلة التفاضلية** **حيث** f **هو** $2y'+3y=0$	$f(x)=-2xe^{-\frac{3}{2}x}$	$(x)=2e^{-\frac{3}{2}x}$ f	$f(x)=-2e^{-\frac{3}{2}(x+1)}$

حل الموضوع

التمرين الأول : (07نقاط)

1 - إيجاد نصف قطر سطح الكرة

المسافة بين المركز و المستوي : $d(\varpi,(p)) = 2\sqrt{3}$ **R**

- استنتاج معادلة ديكارتية لسطح الكرة (s) :

$(x-1)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=12$.

2 - إيجاد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (d) الذي يشمل النقطة w والعمودي على (p)

$\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-1\\1\end{pmatrix}$ شعاع ناظم للمستوي (p) يمثل شعاع توجيه المستقيم (d) $\begin{cases}x=1+t\\y=-1+t\\z=3+t\end{cases}$ حيث : $t\in\Re$

3 - تعيين إحداثيات النقطة H نقطة تماس (s) والمستوي (p)

$H(3,\quad -3,\quad 5)$

4- تعيين إحداثيات النقط المشتركة بين (s) وحامل محور الفواصل

$\begin{cases}x=t\\y=0\\z=0\end{cases}$ حيث : $t\in\Re$:التمثيل الوسيطي لحامل محور الفواصل

$M(x,\quad y,\quad z)\in(s)\cap(x'x)$ معناه $(t-1)^2+1+9=12$ أي: $(t-1)^2=2$ ومنه : $t=1+\sqrt{2}$ أو $t=1-\sqrt{2}$

$(s)\cap(x'x)=\left\{A_1\left(1+\sqrt{2},\quad 0,\quad 0\right),A_2\left(1-\sqrt{2},\quad 0\quad 0\right)\right\}$

5- إيجاد معادلة المستوي الذي يشمل النقطة $B(3,-6,2)$ والعمودي على كل من $(P1)$ و $(P2)$

معادلة هذا المستوي هي من الشكل: $a(x-3)+b(y+6)+c(z-2)=0$:

$\vec{n}\begin{pmatrix}a\\b\\c\end{pmatrix}$ هو شعاع ناظم للمستوي (Π) ولدينا : (Π) عمودي على كل من $(P1)$ و $(P2)$ أي : $\vec{n}$ عمودي على كل من

$\vec{n_1}\begin{pmatrix}1\\-1\\-2\end{pmatrix}$ و $\vec{n_2}\begin{pmatrix}2\\1\\-1\end{pmatrix}$ حيث: $\vec{n_1}$ شعاع ناظم للمستوي $(P1)$ و $\vec{n_2}$ شعاع ناظم للمستوي $(P2)$.

إذا $x-y+z-11=0$ هي معادلة ديكارتية المستوي (p)

التمرين الثاني:(08نقاط)

$f(x)=2x-1-e^{-x}$

1-حسا ب: $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

$\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$

2- حساب $f'(x)$. الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و

$$f'(x)=2+e^{-x}$$

- دراسة اتجاه تغير الدا لة f

لدينا من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)$ موجبة تماما ومنه الدالة f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$.

- جدول تغيرات الدالة f

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

4- إثبات أن المستقيم هو مقارب مائل للمنحنى

لدينا : $\lim_{x\to+\infty}\left(f(x)-(2x-1)\right)=0$

ومنه المستقيم (d) هو مقارب مائل للمنحنى عند $+\infty$

5- إثبات أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0,72\prec\alpha\prec 0,74$

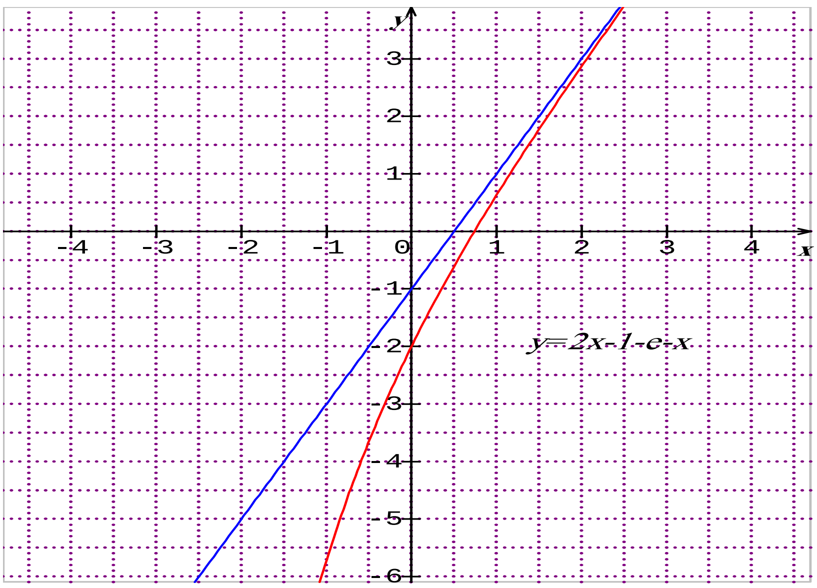
لدينا : الدالة f معرفة ومستمرة ومتزايدة تماما على المجال $[0.72,0.74]$ و $f(0.72)\times f(0.74)\prec 0$

إذا حسب مبرهنة القيم المتوسطة يوجد عدد حقيقي وحيد α بحيث $f(\alpha)=0$.

6- استنتاج الإشارة

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

- رسم المنحنى



$$g(x) = 4x^3 - 3x^2 + 6(x+1).e^{-x}$$

1. إثبات أنه من أجل كل من فإن : $g'(x) = 6x.f(x)$

الدالة قابلة للإشتقاق g **على** □

و $g'(x) = 6x.f(x)$

2. استنتاج إشارة $g'(x)$ **على** □

x	$-\infty$ 0 α $+\infty$
x	- 0 + +
$f(x)$	- - 0 +
$g'(x) = 6x.f(x)$	+ 0 - 0 +

3. $\lim_{x \to -\infty} g(x) = -\infty$ **و** $\lim_{x \to +\infty} g(x) = +\infty$

4. تشكيل جدول تغيرات الدالة g

x	$-\infty$ 0 α $+\infty$
$g'(x)$	**+ 0 - 0 +**
$g(x)$	$-\infty \nearrow$ **6** $\searrow g(\alpha) \nearrow +\infty$

5- إثبات أن: $g(\alpha) = 4\alpha^3 + 9\alpha^2 + 6\alpha - 6$ **.**

$$f(\alpha) = 2\alpha - 1 - e^{-\alpha} = 0$$

ومنه $e^{-\alpha} = 2\alpha - 1$

وبالتالي: $g(x) = 4\alpha^3 - 3\alpha^2 + 6(\alpha+1).(2\alpha-1) = g(x) = 4\alpha^3 + 9\alpha^2 + 6\alpha - 6$

حل التمرين الثالث:

1) الإجابة الصحيحة هي **الجواب C** لأنّ: $1000010101000 = 1\times2^3 + 1\times2^5 + 1\times2^7 + 1\times2^{12} = 4264$

2) الإجابة الصحيحة هي **الجواب C لأن:** $Ln\left(\sqrt{2}-3\right)\left(\sqrt{2}+3\right) = Ln(1) = 0$

3) الإجابة الصحيحة هي **الجواب B لأن:** $Ln\left(\sqrt{x+1}-1\right) = Ln(x) - Ln\left(\sqrt{x+1}+1\right)$

4) الإجابة الصحيحة هي **الجواب B لأن:** $f'(x)=-3e^{-\frac{3}{2}x}$ و $2f'(x)+3f(x)=0$