الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية باحة مكاوي **الأربعاء 29 فيفري 2012**

السنة الثانية تقني رياضي **المدة ساعتان**

اختبار مادة الرياضيات الفصل الثاني

التمرين الأول: 7ن

لتكن f دالة عددية قابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها.لها جدول التغيرات التالي:

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$		
$f(x)$	$-\infty$	↗	-2	↘	$+\infty$	↘	-6	↗	$+\infty$

تكتب عبارة $f(x)$ على الشكل: $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$

1-احسب $f'(x)$ بدلالة الأعداد $a\ ;\ c$

2-اعتمادا على جدول تغيرات الدالة f :

أ- عين الأعداد الحقيقية $a\ ;\ b\ ;\ c$

ب - عين $f(x)$ و $f(x)$ وفسر النتيجة بيانيا

ج - قارن بين صورتي العددين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ بالدالة f دون حسابها معللا إجابتك

3- نأخذ فيما يلي : $a=1$ $b=-1$ $c=4$

ليكن (Cf)المنحنى البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس

أ- بين أنه عندما يؤول x إلى$(+\infty)$ أو$(-\infty)$ فإن المنحنى (Cf) يقبل مستقيما مقاربا(Δ) معادلته $y=x-1$

ب - ادرس وضعية (Cf) بالنسبة إلى المستقيم (Δ)

ج - عين نقط تقاطع (Cf) مع حاملي محوري الاحداثيات

د - ارسم (Cf)

4 - α عدد حقيقي عين بيانيا حسب قيم α عدد حلول المعادلة $f(x)=\alpha$

التمرين الثاني: 3ن

قاعة سينما منظمة على شكل صفوف بحيث عدد الكراسي في الصف الأول 5 و عدد الكراسي في الصف الثاني يزيد عن عدد الكراسي في الصف الأول ب3 وعدد الكراسي في الصف الثالث يزيد عن الصف الثاني ب3 وهكذا...

1- احسب عدد الكراسي في الصف الثاني ثم في الصف الثالث

2- عبر بدلالة n عن عدد الكراسي في الصف ذي الرتبة n

3- ماهو عدد الصفوف في هذه القاعة إذا علمت أن عدد الكراسي داخل القاعة هو 153

التمرين الثالث: 5.5ن

1- ABC مثلث قائم في A و متساوي الساقين, F و D نقطتان خارجتان عن المثلث ABC بحيث يكون ACD و ABF مثلثان متقايسا الأضلاع

أ - أنجز شكلا مناسبا

ب - أحسب أقياس الزوايا الموجهة التالية :

$(\overrightarrow{AC} ; \overrightarrow{AD})$ $(\overrightarrow{AF} ; \overrightarrow{AD})$ $(\overrightarrow{AC} ; \overrightarrow{AF})$ $(\overrightarrow{AF} ; \overrightarrow{BC})$

2- عين القيس الرئيسي للزاويتين: $\frac{1954\pi}{6}$; $\frac{-854\pi}{3}$

التمرين الرابع: 4.5ن

(U_n) متتالية عددية معرفة على N كما يلي:

$U_1=1$; $U_2=2$; $U_{n+1}=\frac{1}{2}U_n+\frac{1}{2}U_{n-1}$

1- احسب U_3 **و** U_4

2- نعرف المتتالية (V_n) على N كما يلي: $V_n = U_{n+1} - U_n$

أ- بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدها الأول

ب - نفرض q= - $\frac{}{2}$ - عبر عن V_n بدلالة n)عبارة الحد العام(

3- نعرف المتتالية (W_n) على N كما يلي : $W_n = U_{n+1} + U_n \frac{1}{2}$

برهن أن (W_n) متتالية ثابتة

4- بين أن $W_n - V_n = \frac{3}{2} U_n$ **ثم استنتج عبارة** U_n **بدلالة n**

5- احسب U_n **ماذا تستنتج؟**

سلم تنقيط اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

القسم: 2 تقني رياضي

التمرين الأول:

1- حساب : $f'(x)$ $f'(x)=a-\frac{c}{(x+1)^2}$ 0,75

2- اعتمادا على جدول التغيرات

أ - تعيين $f(1)=2$; $f'(1)=0$; $f(-3)=6$; $f'(-3)=0$: a ; b ; c 0,25*4

$5a+b=-6$; $3a+b=2$; $c=4a-$ 0,25*3

$c=4$; $b=-1$; $a=1$ 0,25*3

ب - $\lim_{x\to -\infty} f(x)=-\infty$ ؛ $\lim_{x\to +\infty} f(x)=+\infty$ 2*0,25

المنحنى يقبل مستقيما مقاربا يوازي حامل محور التراتيب معادلته $x=-1$ 0,25

ج - مقارنة $f(\frac{1}{2})$ و $f(\frac{3}{4})$ دون حساب :

$\frac{1}{2} \in [1-;1-[$, $\frac{3}{4} \in [1-;1-[$ الدالة f متناقصة تماما على المجال $[1-;1-[$

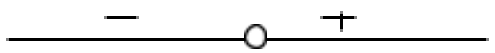
وبما أن $\frac{1}{2} < \frac{3}{4}$ فإن $f(\frac{1}{2}) < f(\frac{3}{4})$ 0,5

3- $f(x)=x-1+\frac{4}{x+1}$

$[f(x)-(x-1)]=(\frac{4}{x+1})=0$ 0,25

(Cf) يقبل مستقيما مقربا مائلا (Δ) معادلته $y=x-1$ 0,25

ب - وضعية (Cf) بالنسبة إلى (Δ): $f(x)-y=\frac{4}{x+1}$



2*0,25

(Cf) فوق (Δ) (Cf) تحت (Δ)

ج - نقط تقاطع (Cf) مع $(x'x)$: $x+3=0$ لا توجد حلول 0,25

نقط تقاطع (Cf) مع $(y'y)$: $A(0;3)$ 0,25

د - رسم (Cf) 01

4- الحل البياني للمعادلة $f(x)=\alpha$; $\alpha \in R$

$\alpha \in]-\infty;-6[$ المعادلة تقبل حلين مختلفين 0,25

= - 6α المعادلة تقبل حلا مضاعفا 0,25

]-6 ; 2[α Є المعادلة لا تقبل حلولا 0,25

=2α المعادلة تقبل حلا مضاعفا 0,25

2[Є α ; +∞[المعادلة تقبل حلين مختلفين 0,25

التمرين الثاني:

عدد الكراسي في الصف الأول 5 , يزيد عدد الكراسي في الصف الثاني ب3 و في الصف الثالث يزيد عدد الكراسي عن الصف الثاني بـ 3 وهكذا , نلاحظ أن هناك متتالية (U_n) حسابية حدها الأول $U_1 = 5$ و أساسها r=3 0,5

1- عدد الكراسي في الصف الثاني والثالث:

$U_2 = U_1 + r$; $U_2 = 5 + 3 = 8$ 0,25

$U_3 = U_2 + r$; $U_3 = 8 + 3 = 11$ 0,25

2- عدد الكراسي في الصف ذي الرتبة n :

$U_n = U_1 + (n-1)r$; $U_n = 2 + 3n$ 3*0,25

3- عدد الصفوف علما أن عدد الكراسي في القاعة 153:

$U_1 + U_2 + \dots + U_n = 153$ 0,25

$\frac{n}{2}(U_1 + U_n) = 153$ 0,25

3n+7n-306=0 0,25

عدد الصفوف n_1=9 ; $n_2 = -11.3$ مرفوضة

التمرين الثالث:

1- أ - الشكل 01

2- $(\overrightarrow{AC} ; \overrightarrow{AD}) = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ (0,75)

$(\overrightarrow{AF} ; \overrightarrow{AD}) = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$ 0,75

$(\overrightarrow{AC} ; \overrightarrow{AF}) = -\frac{5\pi}{6} + 2k\pi$ (0,75)

$(\overrightarrow{AF} ; \overrightarrow{BC}) = \frac{13\pi}{12}$ 0,75

القيس الرئيسي للزاوية قيسها $\frac{1954\pi}{6}$ هو $-\frac{\pi}{3}$ **0,75**

القيس الرئيسي للزاوية قيسها $\frac{-854\pi}{3}$ **هو** $-\frac{2\pi}{3}$ **0,75**

التمرين الرابع:

$U_{n+1}=\frac{1}{2}U_n+\frac{1}{2}U_{n-1}$; $U_2=2$; $U_1=1$

1- حساب U_3 و U_4 *2*0,5*

2- (V_n) متتالية هندسية أساسها $q=-\frac{1}{2}$ 0,5

الحد الأول $V_1=1$ 0,25

ب ـ عبارة الحد العام $V_n=(-\frac{1}{2})^{n-1}$ **0,5**

3- (W_n) متتالية ثابتة 0,5

$W_n=\ldots=W_1=\frac{5}{2}$ 0,25

4- $W_n-V_n=\frac{3}{2}U_n$ **0,5**

عبارة U_n بدلالة n **0,5**

$\lim\limits_{n\to+\infty} U_n=\frac{5}{3}$; (U_n متقاربة) 0,5