الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2014

الشعب: آداب وفلسفة، لغات أجنبية

اختبار في مادة: الرياضيات — المـــدة: 02 سا و30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

1) عيّن باقي القسمة الاقليدية للعدد 28 على العدد 9

2) بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي k : $10^k \equiv 1[9]$

3) استنتج أنّ: $4\times10^4+3\times10^3+2\times10^2+28\equiv 1[9]$

4) أ) تحقّق أنّ: $2^3 \equiv -1[9]$

ب) عيّن الأعداد الطبيعية n بحيث: $2^{6n}+n-1\equiv 0[9]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

عيّن الاقتراح الصّحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة، في كلّ حالة من الحالات الأربعة الآتية، مع التّعليل:

1) (u_n) متتالية حسابية أساسها 3 وحدّها $u_2=1$. الحد العام للمتتالية (u_n) هو :

أ) $u_n=1+3n$ ب) $u_n=7+3n$ ج) $u_n=-5+3n$

2) n عدد طبيعي . المجموع $1+2+3+\cdots+n$ يساوي :

أ) $\dfrac{n^2+n}{2}$ ب) $\dfrac{n(n-1)}{2}$ ج) $\dfrac{n^2+1}{2}$

3) x عدد حقيقي. تكون الأعداد $x-2$ ، x ، $x+1$ بهذا الترتيب حدودا متعاقبة لمتتالية هندسية إذا كان: أ) $x=3$ ب) $x=5$ ج) $x=-2$

4) (v_n) متتالية هندسية معرّفة على $\mathbb{N}$، حدّها العام $v_n=2\times3^{n+1}$. أساس المتتالية (v_n) هو:

أ) 2 ب) 3 ج) 6

التمرين الثالث: (09 نقاط)

f الدالة العددية المعرّفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{2x+1}{x+2}$

(C_f) المنحنى الممثّل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) عيّن العدد الحقيقي α بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-2\}$: $f(x)=\alpha-\dfrac{3}{x+2}$

2) عيّن النقط من المنحنى (C_f) التي إحداثياتها أعدادًا صحيحة.

3) احسب نهاية الدالة f عند كل حد من حدود مجالي تعريفها.

4) أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-2\}$: $f'(x)=\dfrac{3}{(x+2)^2}$

(f' الدّالة المشتقّة للدالة f)

ب) شكّل جدول تغيّرات الدالة f .

5) عيّن إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

6) أ) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة A ذات الفاصلة 1-

ب) بيّن أنّه يوجد مماس آخر (Δ') للمنحنى (C_f) يوازي المستقيم (Δ).

7) ارسم المماس (Δ) والمنحنى (C_f).

المـــوضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

(v_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $v_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n؛ $v_{n+1} = 5v_n + 4$

1) احسب: v_1 ، v_2 و v_3

2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n؛ $u_n = v_n + 1$

أ- بيّن أنّ (u_n) متتالية هندسية أساسها $q = 5$ وحدها الأول $u_0 = 2$

ب- اكتب u_n بدلالة n واستنتج v_n بدلالة n

ج- حلّل العدد 1250 إلى جداء عوامل أوليّة واستنتج أنّه حد من حدود المتتالية (u_n)

3) أ- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + ... + u_{n-1}$

ب- احسب بدلالة n المجموع S'_n حيث: $S'_n = v_0 + v_1 + ... + v_{n-1}$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

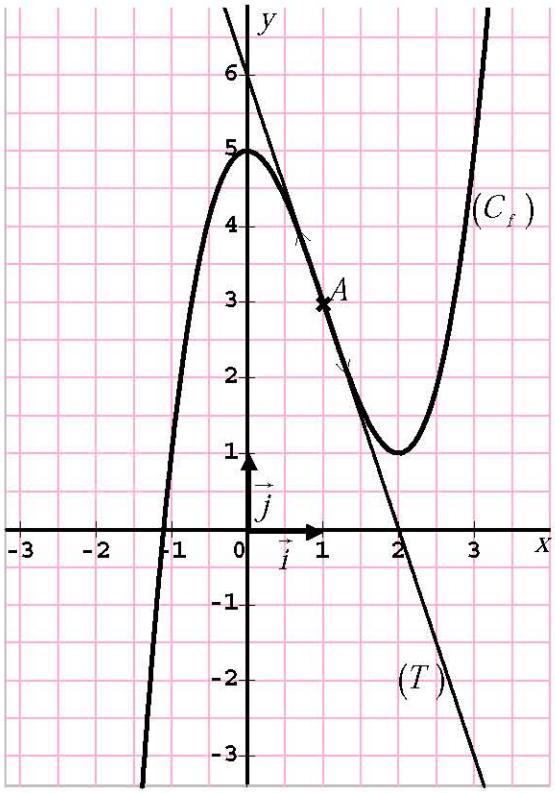
عيّن الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاثة في كلّ حالة من الحالات الخمسة مع التبرير:

		الاقتراح (أ)	الاقتراح (ب)	الاقتراح (ج)
1	عدد قواسم العدد 1435 هو:	8	5	2
2	إذا كان $a \equiv -1[8]$ فإنّ باقي قسمة a على 8 هو:	-1	7	6
3	العددان 1435 و 2014 متوافقان بتردد:	2	4	3
4	إذا كان $x \equiv 2[5]$ و $y \equiv 2[5]$ فإنّ:	$x^9 + y^9 \equiv 3[5]$	$x^9 + y^9 \equiv 2[5]$	$x^9 + y^9 \equiv 4[5]$
5	لدينا $27 \equiv 21[6]$ إذن:	$9 \equiv 7[6]$	$9 \equiv 7[2]$	$9 \equiv 7[3]$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بتمثيلها البياني (C_f) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ و (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة $A(1;3)$ كما في الشكل:

I) بقراءة بيانية:



1) خمن نهايتي الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ وشكل جدول تغيراتها.

3) أ) اكتب معادلة للمماس (T)

ب) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمماس (T)

ثمّ استنتج أنّ A هي نقطة الانعطاف للمنحنى (C_f)

4) عيّن حلول المتراجحة: $f(x)>5$

II) إذا علمت أنّ f معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل:

$f(x)=x^3+ax^2+b$ حيث: a و b عددان حقيقيان.

1) عيّن العددين a و b

2) تحقق من صحة إجاباتك السابقة حول:

أ) اتجاه تغير الدالة f

ب) معادلة المماس (T)

ج) نقطة الانعطاف A

د) حلول المتراجحة: $f(x)>5$