

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: جوان 2014

وزارة التربية الوطنية
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعب: آداب وفلسفة، لغات أجنبية

المدة: 02 سا و30د

اختبار في مادة: الرياضيات

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 أنه من أجل كل عدد طبيعي k : $10^k \equiv 1[9]$
- (3) استنتج أن: $4 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 28 \equiv 1[9]$
- (4) أ) تحقّق أن: $2^3 \equiv -1[9]$
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 التعليل:

- (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 $1 + 2 + 3 + \dots + n$ يساوي :
أ) $\frac{n^2 + n}{2}$ (ب) $\frac{n(n-1)}{2}$ (ج) $\frac{n^2 + 1}{2}$
- (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 معرفة على \mathbb{N} ، حدّها العام $v_n = 2 \times 3^{n+1}$. أساس المتتالية (v_n) هو:
أ) 2 (ب) 3 (ج) 6

التمرين الثالث: (09 نقاط)

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

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

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

(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 أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-2\}$: $f'(x) = \frac{3}{(x+2)^2}$

(f' الدالة المشتقة للدالة f)

ب) شكّل جدول تغيّرات الدالة f .

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

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

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

(7) ارسم المماس (Δ) والمنحنى (C_f) .

الموضوع 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- حلّ العدد 1250 إلى جداء عوامل أولية واستنتج أنه حد من حدود المتتالية (u_n)

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

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

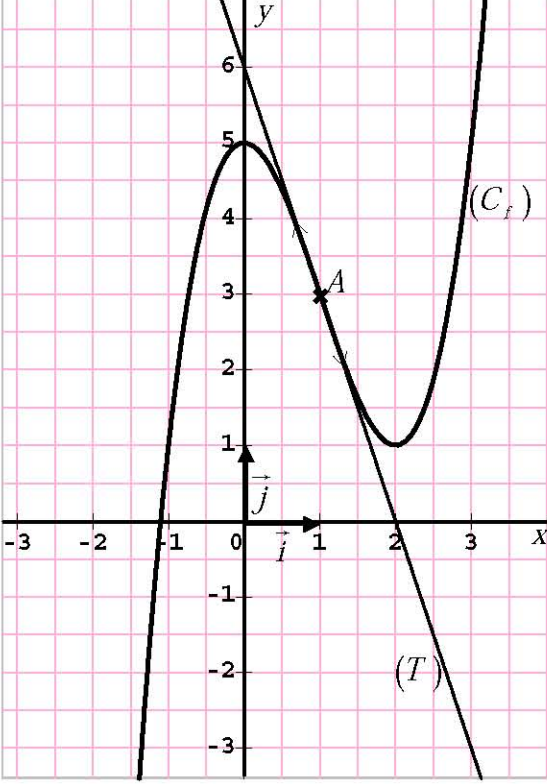
التمرين الثاني: (06 نقاط)

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

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

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بتمثيلها البياني (C_f) في المستوى 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)
ثم استنتج أن A هي نقطة الانعطاف للمنحنى (C_f)
 - (4) عيّن حلول المتراجحة: $f(x) > 5$
- (II) إذا علمت أن f معرفة على \mathbb{R} بالشكل:
- $$f(x) = x^3 + ax^2 + b$$
- حيث: a و b عدنان 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: $f(x) > 5$