الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2009

شعبة: آداب و فلسفة + لغات أجنبية

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}^*$ بحدها الأول $u_1 = 2$ و بالعلاقة $u_2 - 2u_5 = 19$.

1) أ- أحسب الأساس r للمتتالية (u_n).

ب- أحسب الحد العاشر

2) أكتب عبارة u_n بدلالة n.

3) بيّن أن العدد (2008-) هو حدا من حدود (u_n). محدّدا رتبته.

4) أحسب المجموع: $S = u_1 + u_2 + ... + u_{671}$

التمرين الثاني: (05 نقاط)

ليكن العدد الطبيعي $a = 25$

1. أ- تحقق ان : $a \equiv 1[3]$

ب- استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $2a^2 + 4$ على 3

ج - بيّن أن : $a^{360} - 5 \equiv 2[3]$

2. أ) ادرس ، حسب قيم العدد الطبيعي n، بواقي قسمة العدد 5^n على 3

ب) عيّن قيم العدد الطبيعي n بحيث : $5^n + a^2 \equiv 0[3]$

التمرين الثالث: (09 نقاط)

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = \dfrac{x-3}{x+1}$

(c_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

1) بيّن أن الدالة f تكتب على الشكل: $f(x) = 1 + \dfrac{a}{x+1}$ حيث a عدد حقيقي يطلب تعيينه.

2) أحسب نهاية الدالة f عند $(+\infty)$ و $(-\infty)$ و (-1)، ثم فسر النتائج المحصل عليها بيانيا.

3) أحسب $f'(x)$ ثم شكّل جدول تغيرات f.

4) اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (c_f) عند النقطة التي فاصلتها 3.

5) عيّن إحداثيي نقط تقاطع المنحنى (c_f) مع حاملي محور الإحداثيات

6) أرسم كلا من (Δ) و (c_f).

محاور الموضوع	عناصر الاجابة **الموضوع الأول**	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الأول: 1) أ) $u_2 - 2u_5 = 19$ معناه $(2+5)-2(2+45)=19$ $r=-3$ ..... ب) $u_{10}=u_1+9.r$ و منه: $u_{10}=-25$ ..... 2) عبارة u_n بدلالة n $u_n=u_1+(n-1)r$ ومنه: $u_n=5-3n$ ..... 3) إثبات أن العدد (2008-) هو حدا من حدود (u_n) $u_n=-2008$ و منه: $3n=2013$ أي $n=671$ ..... $u_{671}=-2008$ ..... 4) حساب المجموع: $S=u_1+u_2+.....+u_{671}$ $S=\frac{671}{2}(u_1+u_{671})=671\times(-1003)$ ..... $=-673013$	1 0.75 1.25 1.25 0.5 1.25	06
الموافقات	التمرين الثاني: 1. أ) $a\equiv 1[3]$ ب) باقي قسمة العدد $2a^2+4$ على 3 هو 0 ج) $a^{360}-5\equiv 2[3]$ 2. أ) بواقي قسمة 5^{2k} ، 5^{2k+1} على 3 هي 1 ، 2 على الترتيب ب) $n=2k+1$	0.5 1 1 1.5 1	05

86

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الموضوع الأول		
	التمرين الثالث:		
	1) $f(x)=\dfrac{x-3}{x+1}$ ، $a=-4$	0.5	
	2) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=1$ ..... $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\<}} f(x)=+\infty$, $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\>}} f(x)=-\infty$	4×0.5	
	التفسير البياني: المنحنى (c_f) يقبل مستقيمين مقاربين معادلتهما:		
	$x=-1$, $y=1$	2×0.5	09
	3) حساب $f'(x)$: $f'(x)=\dfrac{4}{(x+1)^2}$	1	
	جدول تغيرات f :	2×0.5	
	4) معادلة المماس (Δ) هي : $y=\frac{1}{4}(x-3)$	1	
	5) A(3 , 0) , B(0 , -3)	2×0.5	
	6) رسم (Δ) و (c_f)	1+0.5	
	الموضوع الثاني		
	التمرين الأول:		
	س1) $f(x)=\dfrac{-2x+7}{x-2}$	1+0.5	08
	س2) $f'(x)=\dfrac{-3}{(x-2)^2}$	1+0.5	
	س3) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-2$	1+0.5	
	س4) المستقيم المقارب معادلته: $x=2$	1+0.5	
	س5) المماس هو: $y+3x-10=0$	2	
	التمرين الثاني:		
	1) $u_5=u_3q^2$ $(q>0)$	1	
	$q^2=4$ و منه $q=2$		
	$u_0=18$	1	

x	$-\infty$		-1		3	$+\infty$
$f'(x)$		+	‖	+	0	
$f(x)$	1	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	1	

87