الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
عناصر الإجابة

NR25

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	4
الشعب(ة) أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (الترجمة الفرنسية)	المعامل	9

المرجو من السادة المصححين أن يأخذوا بعين الاعتبار مختلف الأجوبة الصحيحة للتلميذ و عدم التقيد فقط بالحلول المقترحة في هذه الوثيقة.

التمرين الأول (3.5نقطة)

1-أ) القانون * تبادلي.....0.25ن
القانون * تجميعي.....0.25ن

ب) $(*,\mathbb{Z})$ يقبل عنصرا محايدا هو 2 .....0.25ن

ج) كل عنصر من $\mathbb{Z}$ يقبل مماثلا في $(*,\mathbb{Z})$.....0.25ن
$(*,\mathbb{Z})$ زمرة تبادلية.....0.25ن

2- أ) التطبيق f تشاكل.....0.25ن
التطبيق f تقابل.....0.25ن

ب) المتساوية.....0.25ن

3- - باستعمال التشاكل f القانون T تبادلي و تجميعي و يقبل عنصرا محايدا.....0.25ن
- القانون T توزيعي بالنسبة للقانون * 0.25ن
- $(*,\mathbb{Z})$ زمرة تبادلية و الخلاصة.....0.25ن

4- أ) التكافؤ 0.25ن

ب) الحلقة لا تقبل قواسم للصفر.....0.25ن

ج) العنصر x من $\mathbb{Z}$ يقبل مماثلا بالنسبة للقانون T إذا و فقط إذا كان $\frac{1}{x-2}\in\mathbb{Z}$ يعني $x=3$ أو $x=1$ إذن $(\mathbb{Z},*,T)$ ليس جسما أو فقط مثال مضاد 0.25ن

التمرين الثاني (3.5 نقطة)

I- 1- تحديد مميز المعادلة.....0.25ن

2- حل المعادلة (E) 0.5ن

II-1- التحقق من أن OAB متساوي الأضلاع.....0.5ن

2-أ) حساب a_1 .....0.25ن

	حساب b_1 .....0.25ن
ب)	OA_1MB_1 متوازي الأضلاع.....0.5ن
3- أ)	المتساوية.....0.5ن
ب)	التكافؤ 0.75ن
التمرين الثالث:	**(3نقط)**
1-أ)	n و p/n يقسم 3^n-2^n .....0.25ن الاستنتاج 0.5ن
ب)	.تطبيق مبرهنة فيرما في حالتي 2 و3 .....0.25+0.25=0.5ن
ج)	العددان n و $p-1$ أوليان فيما بينهما .....0.25ن تطبيق مبرهنة بوزو.....0.25ن
د)	نأخذ $k=b-qn$ .....0.25ن ثم نبين أنه k عدد صحيح طبيعي.....0.25ن
2-	البرهان بالخلف ثم نحصل على $[p]$ $3^{nr}\equiv 2^{nr}$ و $[p]$ $3^{k(p-1)}\equiv 2^{k(p-1)}$ ادن $3\equiv 2[p]$ أي أن $p=1$ و هذا تناقض 0.75ن
مسألة:	**(10 نقط)**
الجزء الأول	
1- أ)	لدينا: $\lim_{x\to 1^+} h(x)=1$ و $h(1)=1$ 0.25ن
ب)	المتفاوتة.....0.25ن h تناقصية قطعا (إشارة $h'(t)$ هي إشارة $\ln t - t+1$).....0.5ن
2- أ)	$\lim_{x\to+\infty} h(x)=0$ .....0.25ن جدول التغيرات 0.25ن
ب)	الاستنتاج من جدول التغيرات 0.25ن
الجزء الثاني	
1- أ)	التحقق باستعمال دالة أصلية للدالة: $t\to\frac{1}{t\ln t}$ 0.25ن
ب)	التحقق باستعمال مجموع تكاملين 0.25ن
ج)	استعمال طريقة تغيير المتغير بوضع : $u=\sqrt{t}$ 0.5ن
2- أ)	المتفاوتة المزدوجة.....0.5ن

ب) الاستنتاج من السؤال 2-أ) بتأطير $\frac{g(x)-\ln 2}{x-1}$ 0.5ن

ج) النهاية $\lim_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$ 0.25ن

النهاية $\lim_{x\to+\infty} \frac{g(x)}{x}=0$ 0.5ن

3-أ) قابلية اشتقاق g 0.25ن

حساب $g'(x)$ 0.5ن

ب) الاستنتاج 0.25ن

جدول التغيرات.....0.25ن

ج) انشاء المنحنى (C) 0.5ن

الجزء الثالث:

I - 1- الدالة k متصلة و تناقصية قطعا على المجال $[1,+\infty[$ 0.25ن

و $k([1,+\infty[)=]-\infty,\ln 2]$ 0.25ن

2- وجود و وحدانية العدد α.....0.25ن

II 1- أ) البرهان بالترجع 0.5ن

ب) المتتالية تزايدية قطعا 0.5ن

ج) - بما أنها أيضا مكبورة بالعدد α.....0.25ن

- الدالة $x\mapsto 1+g(x)$ متصلة على المجال $[1,+\infty[$ و المتتالية متقاربة ادن نهايتها حل للمعادلة $x=1+g(x)$ 0.5ن

2- أ) تطبيق مبرهنة (أو متفاوتة) التزايدات المنتهية.....0.5ن

ب) البرهان بالترجع أو أي طريقة صحيحة.....0.5ن

ج) لدينا $\lim_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n=0$ وتوظيف مصاديق التقارب.....0.25ن