



امتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
عناصر الإجابة

النوع	العنوان	العنوان	العنوان	العنوان
9	المعامل	NR24	الرياضيات	المادة
4	مذكرة الإفجان		شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)	الشعب(ة) او المسلك

عناصر الإجابة و سلم التقييم

النوع	العنوان	النوع
التمرин الأول	4 نقط	
الجزء الأول: 1	البرهان بالترجع 0.5ن	
-2	$A^{-1} = A$ 0.5ن	
الجزء الثاني: 1-(أ)	*قانون تركيب داخلي 0.5ن	
(ب)	تبادلية القانون * 0.25ن تجميلية القانون * 0.25ن	
(ج)	العنصر المحايد : $e = a + 1$ 0.5ن	
-2	مماثل x هو : $x' = a + \frac{1}{x-a}$ 0.25ن	
(أ)-3	(I,*) زمرة تبادلية 0.25ن	
	φ تقابل 0.25ن	
	φ تشاكل 0.25ن	
(ب)	حل المعادلة هو: $x = 2a$ إذا كان $a \geq 0$ و المعادلة لا تقبل حل إذا كان $a < 0$ 0.5ن	

النوع	العنوان	النوع
التمرين الثاني	2.5 نقطة	
-1	قابلية قسمة العدد N على 11 0.25ن	
(أ)-2	التحقق من أن 2011 عدد أولي 0.5ن	
	التحقق من أن $10^{2010} - 1 = 9N$ 0.25ن	
(ب)	حسب مبرهنة فيرما : 2011 يقسم العدد $10^{2010} - 1$ 0.5ن	
(ج)	الإستنتاج باستعمال مبرهنة كوص 0.5ن	
-3	نلاحظ أن: $2011 = 11 \times 22121$ وأن 2011 و 11 عديدين أوليين فيما بينها 0.5ن	
النوع	العنوان	النوع
التمرين الثالث	3.5 نقطة	
الأول: 1-(أ)	التحقق 0.5ن	
(أ)-2	التكافؤ 0.5ن	
(ب)	قيمتى m هما 0.5ن	
	الجزاء الثاني: 1-(أ)	
(ب)	$z'' - (1+i) = i(z - (1+i))$ 0.25ن	

$0.25 \dots \frac{z'' - 2}{z - 2} = -i$	(أ-2)
متساوي الساقين و قائم الزاوية في $A M' M$ 0.25 (تمنح النقطة كاملة حتى ولو لم ينطرب المترشح للحالات الخاصة) المستقيم الذي معادلته: $x = 1$ 0.5	(ب)

التمرين الرابع الجزء الأول	6.5 نقطة
$0.25 \dots e^x = x^n \Leftrightarrow n = f(x)$	-1
قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في 0 0.5	-2
لكل نهاية من النهايات الأربع 0.25 لكل تأويل من التأويلين 0.25	-3
حساب $f'(x)$ 0.25 تغيرات f 0.25 جدول تغيرات f 0.25	-4
$0.5 \dots \left(e^2; \frac{e^2}{2} \right)$ زوج إحداثي نقطة الانعطاف	-5
إنشاء المنحنى 0.5	-6
وجود وحدانية a_n و $e < a_n$ 0.25 وجود وحدانية b_n و $b_n > e$ 0.25	-7
الجزء الثاني	
$0.25 \dots (\forall n \geq 3) b_n \geq n$ $0.25 \dots \lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = +\infty$	-1
$0.25 \dots (a_n)_{n \geq 3}$ تناقصية $0.25 \dots (a_n)_{n \geq 3}$ استنتاج تقارب	(أ-2)
$0.25 \dots \ln(a_n)$ تأطير: $0.25 \dots \lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 1$ استنتاج أن:	(ب)
$0.5 \dots \lim_{n \rightarrow +\infty} a_n^n = e$ استنتاج أن:	(ج)

التمرین الخامس	نقطة 3.5
تأطير $F(x)$	(أ)-1
ن 0.25 $(\forall x \geq 1) e^{-x^2} \leq e^{-x}$	(ب)
ن 0.25 $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 0$ استنتاج أن:	
ن 0.25 قابلية اشتقاق الدالة F حساب $F'(x)$	-2
ن 0.25 اتصال الدالة G على اليسار في $\frac{\pi}{2}$ تقبل جميع الحلول الصحيحة: $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 0$ و $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan x = +\infty$ إذن أو من أجل لدينا: $\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{\pi}{2}$ إذن أو أية طريقة صحيحة أخرى	(أ)-3
ن 0.25 $G'(c_1) = (1 + \tan^2(c_1))F'(tan c_1) = 0$ بحيث ن 0.25 ($c = \tan c_1$) $F'(c) = 0$ بحيث $c \in]0, +\infty[$ ن 0.25 $F(c) = \frac{e^{-2c^2}}{2c}$ -	(ب)
ن 0.5 الدالة H قابلة للاشتقاق على $]0, +\infty[$ و $H'(x) = -\left(2 + \frac{1}{2x^2}\right)e^{-x^2} < 0$	(أ)-4
ن 0.25 الدالة H تقابل (متصلة و رتبية قطعاً) و $H(c) = 0$ ومنه وحدانية العدد c ن 0.25 جدول تغيرات الدالة F	(ب)