

الصفحة		الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة -		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
1	2				
**					
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS					
4h	مدة الإنجاز	الرياضيات		المادة	
9	المعامل	شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)		الشعبة أو المسلك	

سالم التقييط	عناصر الإجابة	التمرين 1
0.25	- نبين أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f_n(x) - nx + 2) = 0$	الجزء I: -1 (أ)
0.25	- المستقيم ذو المعادلة $y = nx - 2$ مقارب للمنحنى (C_n) بجوار $+\infty$	
0.5	نبين أن المستقيم $y = nx$: (Δ_n) مقارب للمنحنى (C_n) بجوار $-\infty$ كل جواب ناقص ينقط 0	(ب)
0.25	- البرهنة على أن f_n قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$	-2 (أ)
0.25	- إثبات تعبير $f'_n(x)$	
0.5	البرهنة على المتفاوتة	(ب)
0.5	f_0 تناقصية قطعاً على $\mathbb{R}$ و من أجل $n \geq 1$ f_n تزايدية قطعاً على $\mathbb{R}$ كل جواب ناقص ينقط 0	(ج)
0.5	تحديد معادلة المماس.	-3 (أ)
0.5	البرهنة على أن $I(0; -1)$ هي نقطة الانعطاف الوحيدة للمنحنى (C_n)	(ب)
0.25	التمثيل المبياني للمنحنى (C_0)	-4
0.25	التمثيل المبياني للمنحنى (C_2)	
0.5	حساب $A(t)$	-5 (أ)
0.5	تحديد $\lim_{t \rightarrow +\infty} A(t)$	(ب)
0.5	البرهنة على وجود و وحدانية α كل جواب ناقص ينقط 0	-1 (أ)
0.5	البرهنة على المتفاوتة	(ب)
0.5	البرهنة على المتفاوتة	-2 (أ)
0.5	البرهنة على المتفاوتة	(ب)
0.5	البرهنة على تقارب المتتالية نحو α	(ج)
0.5	البرهنة على وجود و وحدانية x_n	-1 (أ)
0.5	إثبات المتفاوتة المزدوجة.	(ب)
0.5	البرهنة على المتفاوتة.	-2 (أ)

الصفحة	NR 24	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الرياضيات- شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)
2	2	

0.5	(ب) البرهنة على أن المتتالية تناقصية قطعاً.	-3	
0.5	(ج) إثبات أن المتتالية $(x_n)_{n \geq 2}$ متقاربة.		
0.5	(أ) البرهنة على المتفاوتة المزدوجة.		
0.25	(ب) حساب $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n$		
0.25	البرهان أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} nx_n = 1$		
0.5	(أ) البرهنة على المتفاوتة.	-4	
0.5	(ب) استنتاج النهاية.		

التمرين 2	عناصر الإجابة	سلم التقييط
-1	(أ) حل المعادلة	0.5
	جميع طرق الحل مقبولة	
-2	(ب) كتابة الحلين على شكل أسي.	0.25x2
	(أ) البرهنة على المتساويتين.	0.5x2
	(ب) حساب الخارج.	0.5
	(ج) تحديد طبيعة PDQ	0.5
-3	(أ) البرهنة على المتساوية.	0.5
	(ب) البرهنة على تداور النقط الأربع.	0.5

التمرين 3		عناصر الإجابة		سلم التقييط
الجزء I:	-1	التحقق		0.25
	-2	حل المعادلة (E) مع تعليل كافة المراحل. كل إجابة ناقصة تنقط 0.		0.75
الجزء II :	-1	(أ)	- البرهنة على أن x و 43 أوليان فيما بينهما..... - البرهنة على التوافق [43] $x^{42} \equiv 1$	0.25 0.25
		(ب)	- البرهنة على التوافق [43] $4x \equiv 1$	0.25
		- البرهنة على التوافق [43] $x \equiv 11$	0.25	
	-2	تحديد مجموعة حلول المعادلة (F)		0.5
	-1	(أ)	- البرهنة على أن [43] $x \equiv 11$	0.25
			- البرهنة على أن [47] $x \equiv 10$	0.25
	(ب)	البرهنة على أن [2021] $x \equiv 527$ كل إجابة ناقصة تنقط 0.	0.5	
	-2	تحديد مجموعة حلول النظمة (S) (الدراسة العكسية) كل إجابة ناقصة تنقط 0.		0.5