

الصفحة : 1 على 2		الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2022		 المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS-SS		**I	- عناصر الإجابة -	NR 24	
المادة	الرياضيات				
الشعبة والمسلك	مسلك العلوم الرياضية – أ و ب				
مدة الإنجاز	4	المعامل	9		

النمرين 1	عناصر الإجابة	سلم التقييط
A-	التحقق	0.25
-2	الاستنتاج	0.25
B-	(أ) f متصلة على اليمين في 0	0.5
	(ب) f قابلة للاشتقاق على اليمين في 0	0.5
	(ج) • حساب النهاية • المستقيم ذو المعادلة $y = 0$ مقارب للمنحنى جوار $\frac{\pi}{2} + \dots$	0.25 0.25
-2	(أ) حساب $f'(x)$	0.5
	(ب) • حساب $g'(x)$ • تأطير $g'(x)$	0.25 0.25
	(ج) تأطير $g(x)$	0.25
	(د) f تناقصية قطعاً على I	0.25
-3	(أ) جدول التغيرات	0.25
	(ب) التمثيل المبياني للمنحنى (C)	0.5
C-	-1 وجود و وحدانية $a \in]p;1[$	0.25x2
-2	(أ) جميع حدود المتتالية في $[0;1]$	0.5
	(ب) تطبيق مبرهنة التزايدات المنتهية أو متفاوتة التزايدات المنتهية.	0.5
	(ج) البرهنة على متفاوتة بالترجع.	0.5
	(د) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n - a = 0$ إذن (u_n) تؤول إلى a	0.25
D-	-1 • F قابلة للاشتقاق على I • $F'(x) = -f(x)$; $x \in I$) المكاملة بالأجزاء.	0.25 0.25 0.5
-2	(أ) $\lim_{x \rightarrow 0^+} F(x) = 2\ln 2 - 1$ • (ب) $\int_0^1 f(t)dt = F(0) = 2\ln 2 - 1$ •	0.25 0.25
	(ج) المساحة بـ cm^2 هي: $\int_0^1 f(t)dt' = 4cm^2$	0.5
E-	-1 (أ) التحقق من متفاوتة المزدوجة. (ب) تأطير S_n	0.25 0.5
-2	(أ) المتتالية تزايدية (ب) تقارب المتتالية (ج) $S_1 \leq S_n \leq \frac{1}{2}$ مع $S_1 = \frac{3}{2} - 2\ln 2$	0.25 0.25 0.25

التمرين 2	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
-I	التحقق من $j^3 = 1$ التحقق من $1 + j + j^2 = 0$	0.25 0.25
	$D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (1 - j)^2$	0.25
	تحديد z_1 و z_2 (ب)	0.25x2
	$(z_1 + z_2)^{2022}$ تخيلي صرف	0.5
-II	j هو الدوران الذي مركزه O وزاويته $\frac{p}{3}$	0.25
	حساب $a\phi$ و $b\phi$ و $c\phi$ (أ)	0.25x3
	$p + qj + rj^2 = 0$ (ب)	0.25
	الاستنتاج (ج)	0.5

التمرين 3	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
-1	p قاسم للعدد n (أ)	0.25
	إذا كان p يقسم أحدهما فإنه يقسم الآخر (ب)	0.25
	نطبق مبرهنة فيرما (ج)	0.25
-2	$p = 2$	0.5
	n و $p-1$ أوليان فيما بينهما ثم نطبق مبرهنة بوزو.	0.5
-3	التحقق (ب)	0.25
	$v'^3 = 0$ (ج)	0.5
	$(x+1)^{nr} \equiv (x+1)^{1+(p-1)v'}$ [p] و	0.5
	$(x)^{nr} \equiv (x)^{1+(p-1)v'}$ [p] (د)	

التمرين 4	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
-1	E زمرة جزئية للزمرة $(M_2(i), +)$ (أ)	0.25
	التحقق من المتساوية (ب)	0.25
	 حلقة $(E, +, ')$ (ج)	0.25
	 تبادلية و واحدة	0.25
-2	j تشاكل من $(E, ')$ نحو $(\phi, ')$	0.5
	المتساوية (أ)	0.25
-3	الاستلزام (ب)	0.5
	$M(a, b)$ تقبل مقلوبا وتحديد المقلوب. (ج)	0.25x2
-4	التكافؤ (أ)	0.25
	الحلقة $(E, +, ')$ كاملة (ب)	0.25
	التعليل على أن الحلقة الكاملة $(E, +, ')$ ليست جسما. (ج)	0.25