

القسم: 1 باك علوم رياضية المدة: ساعتان (2س) التاريخ: 02 ماي 2012 ذ. العمراني	ثانوية ابن خلدون	الفرض 7 في الرياضيات
<p>التمرين 4: جزء أول: ليكن p عددا صحيحا نسبيا . 1. حدد البواقي الممكنة في القسمة الاقليدية للعدد p على العدد 4 2. بين انه لكل k من \mathbb{Z}^* العددين $4k$ و $4k+2$ غير أوليين 3. استنتج انه إذا كان p أوليا فان $p = 4k+1$ أو $p = 4k+3$ حيث $k \in \mathbb{Z}$ واذكر عددين أوليين موجبين على الشكلين السابقين</p>	(8.5)	<p>التمرين 1: أسئلة الدرس 1. أعط تعريف قابلية القسمة في \mathbb{Z} 0.5 2. أعط تعريف عدد أولي في \mathbb{Z} 0.5 3. أعط خاصية خوارزمية إقليدس في تحديد $a \wedge b$ حيث a و b من \mathbb{Z}^* 0.5 4. أعط خاصية تحديد $a \wedge b$ باستعمال التفكير إلى جداء عوامل أولية 0.5 5. أعط المبرهنة الأساس في الحسابيات 0.5 6. ضع جدول الضرب في $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ 0.5</p>
<p>جزء ثاني: 1. بين أن: $\forall x \in \mathbb{Z}/5\mathbb{Z} \quad x^2 \in \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{4}\}$ 1 2. تأكد أن: $-1 \equiv 4[5]$ 0.5 ب. استنتج مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية n التي تحقق: $n^2 + 1 \equiv 0[5]$ 1 3. ليكن $p = 4k + 3$ (حيث $k \in \mathbb{N}$) عددا اوليا. وليكن n عددا صحيحا طبيعيا حيث $n^2 + 1 \equiv 0[p]$ أ. بين أن: $(n^2)^{2k+1} \equiv -1[p]$ 1 ب. بين أن: $n \wedge p = 1$ 1.5 ت. نقبل أن: $n^{p-1} \equiv 1[p]$. بين أن: $(n^2)^{2k+1} \equiv 1[p]$ 0.5</p>		<p>التمرين 2: جزء أول: لتكن a و b و d أعداد صحيحة نسبية بين أن: $d \mid a \wedge d \mid b \Leftrightarrow \forall (\alpha, \beta) \in \mathbb{Z}^2 \quad d \mid \alpha a + \beta b$ 1.25 جزء ثاني: 1. بين أن العدد 97 أولي 0.75 2. فكك العددين 232 - و 194 إلى جداء عوامل أولية وحدد $-232 \vee 194$ 1 3. ا. مستعملا خوارزمية إقليدس حدد حلا خاصا للمعادلة $194x - 232y = 2$ في \mathbb{Z}^2 1 ب. مستعملا الجزء الأول بين أن: $-232 \wedge 194 = 2$ 0.5</p>
<p>جزء اضافي: 4. استنتج من السؤال 3 انه لا وجود لعدد صحيح طبيعي n يحقق $n^2 + 1 \equiv 0[p]$ 5. ا. بين أن العدد 2017 أولي واكتبه على احد الشكلين الواردين في السؤال 3 من الجزء الاول. ث. باستعمال العامل 2017 عددا صحيحا متتابعة وغير أولية.</p>		<p>التمرين 3: نعتبر الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} ب $f(x) = x + \sin(x)$ ($\forall x \in \mathbb{R}$) وليكن (C) منحناها في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) 1. بين أن $x-1 \leq f(x) \leq x+1$ ($\forall x \in \mathbb{R}$) 0.5 2. درس الفرعين اللانهائين ل (C) 1 3. بين ان الدالة السابقة تزايدية قطعا على \mathbb{R} وان الدالة المشتقة لها دورية 1.5 4. ادرس تحدد (C) على المجال $[0, 2\pi]$ وحدد نقط انعطافه 1</p>

	1 0.5		
--	------------------------	--	--

عبدالله بن محمد بن عبدالمطلب بن هاشم بن عبدمنذر بن قصي بن كلاب بن مرة بن كعب بن لؤي بن غالب بن فهر بن مالك بن النضر بن كنانة بن خزيمة بن مدركة بن إلياس بن مضر بن نزار بن معد بن عدنان