

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد	
تصميم إجابة فرض المراقبة الذاتية رقم : 01		السنة الدراسية: 2014 - 2015	
المستوى: 3 ثانوي	الشعبة: آداب و فلسفة + لغات أجنبية	المادة : رياضيات	عدد الصفحات : 02
إعداد : دودار رمضان / أستاذ التعليم الثانوي			

محاو الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزأة	كاملة
التمرين الأول	<p>(<math>u_n</math>) متتالية حسابية أساسها <math>r</math>، بحيث: <math>u_1 = 25</math> و <math>u_3 + u_5 = 278</math> .</p> <p>(1) حساب الأساس <math>r</math> و الحد الأول <math>u_0</math> :</p> $u_3 = u_1 + 2r = 25 + 2r$ $u_5 = u_1 + 4r = 25 + 4r$ <p>العلاقة <math>u_3 + u_5 = 278</math> نجد <math>50 + 6r = 278</math> ومنه <math>r = 38</math> .</p> $u_0 = u_1 - r = 25 - 38 = -13$ <p>(2) أ) عبارة <math>u_n</math> بدلالة <math>n</math> : <math>u_n = 38n - 13</math></p> <p>ب) <math>u_n = 1431</math> تكافئ <math>38n - 13 = 1431</math> ومنه <math>n = 38</math></p> <p>إذن الحد من (<math>u_n</math>) المساوي لـ 1431 هو <math>u_{38}</math></p> <p>(3) نضع <math>S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n</math> .</p> $S_n = 1947 \quad \text{تكافئ} \quad \frac{(n+1)(38n-26)}{2} = 1947 \quad \text{ومنه}$ $38n^2 + 12n - 3920 = 0$ <p><math>\Delta = 595984</math> ، <math>n_1 = 10</math> و <math>n_2 = -\frac{196}{19} \notin \mathbb{N}</math> ومنه <math>n = 10</math></p>	05 ن	05 ن
		01.5 ن	
		0.5 ن	
		0.5 ن	
		01 ن	
التمرين الثاني	<p>(<math>u_n</math>) متتالية معرفة على <math>\mathbb{N}</math> بـ: <math>u_0 = 1</math> و <math>u_{n+1} = 3u_n - 6</math> .</p> <p>من أجل كل عدد طبيعي <math>n</math> نضع: <math>v_n = u_n - 3</math> .</p> <p>(1) <math>v_{n+1} = u_{n+1} - 3 = 3u_n - 9 = 3(u_n - 3) = 3v_n</math> ومنه (<math>v_n</math>) متتالية هندسية أساسها <math>q = 3</math> و حدها الأول <math>-2</math> .</p> $v_0 = u_0 - 3 = -2$ <p>(2) حساب <math>v_n</math> بدلالة <math>n</math> : <math>v_n = v_0 q^n = -2 \times 3^n</math> .</p> <p>استنتاج <math>u_n</math> بدلالة <math>n</math> : <math>u_n = v_n + 3 = -2 \times 3^n + 3</math> .</p> <p>(3) <math>S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n = v_0 \left( \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q} \right) = 1 - 3^{n+1}</math> .</p> <p><math>S'_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n = S_n + 3(n+1) = 1 - 3^{n+1} + 3(n+1)</math> .</p>	05 ن	05 ن
		01.5 ن	
		0.75 ن	
		0.75 ن	
		01 ن	
		01 ن	

<p>04 ن</p>	<p>01 ن 0.75 ن 0.75 ن 01.5 ن</p>	<p>(1) تعيين باقي القسمة الإقليدية للعدد <math>2^k</math> على العدد 5 من أجل قيم العدد الطبيعي <math>k</math> من 1 إلى 4 :</p> <p><math>2^1 \equiv 2[5]</math> ، <math>2^2 \equiv 4[5]</math> ، <math>2^3 \equiv 3[5]</math> ، <math>2^4 \equiv 1[5]</math> .</p> <p>(2) بما أن <math>2^4 \equiv 1[5]</math> نستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي <math>n</math> ، <math>2^{4n} \equiv 1[5]</math> .</p> <p>استنتاج باقي قسمة <math>17^{4n}</math> على العدد 5 : <math>17^{4n} \equiv 2^{4n}[5]</math> و <math>2^{4n} \equiv 1[5]</math> نستنتج أن <math>17^{4n} \equiv 1[5]</math> .</p> <p>(3) إثبات أنه من أجل كل عدد طبيعي <math>n</math> ، العدد <math>2^{4n+3} + 17^{4n+1}</math> يقبل القسمة على العدد 5:</p> <p><math>2^{4n+3} \equiv 3[5]</math> و <math>17^{4n+1} \equiv 17[5]</math> نستنتج أن <math>2^{4n+3} + 17^{4n+1} \equiv 20[5]</math> لكن <math>20 \equiv 0[5]</math> ومنه <math>2^{4n+3} + 17^{4n+1} \equiv 0[5]</math></p>	<p>التمرين الثالث</p>
<p>06 ن</p>	<p>0.75 ن 0.75 ن 01 ن 01 ن 01 ن 01.5 ن</p>	<p>(1 أ) باقي قسمة العدد 1999 على العدد 7 هو 4 .</p> <p>(ب) ما هو باقي قسمة العدد 2007 على العدد 7 هو 5 .</p> <p>(2) <math>n</math> عدد طبيعي حيث <math>n \equiv 5[7]</math> .</p> <p>(أ) <math>n^3 \equiv 125[7]</math> و <math>n^3 \equiv 6[7]</math> ومنه باقي قسمة العدد <math>n^3</math> على العدد 7 هو 6 .</p> <p>(ب) إثبات أن <math>n^3 + 1 \equiv 0[7]</math> :</p> <p>لدينا <math>n^3 \equiv 6[7]</math> ومنه <math>n^3 + 1 \equiv 0[7]</math> .</p> <p>(3) <math>m</math> عدد طبيعي حيث <math>m \equiv 4[7]</math> .</p> <p>إثبات أن <math>m^3 - 1 \equiv 0[7]</math> :</p> <p><math>m^3 \equiv 64[7]</math> و <math>64 \equiv 1[7]</math> إذن <math>m^3 \equiv 1[7]</math> ومنه <math>m^3 - 1 \equiv 0[7]</math> .</p> <p>(4) <math>1999 \equiv 4[7]</math> نستنتج أن <math>1999^3 - 1 \equiv 0[7]</math> ..... (1)</p> <p><math>2007 \equiv 5[7]</math> نستنتج أن <math>2007^3 + 1 \equiv 0[7]</math> ..... (2)</p> <p>بجمع (1) و (2) طرفا لطرف نجد <math>1999^3 + 2007^3 \equiv 0[7]</math> ومنه <math>1999^3 + 2007^3</math> يقبل القسمة على العدد 7 .</p>	<p>التمرين الرابع</p>