

دروس الدعم في مادة الرياضيات

السنة الدراسية: 2016 - 2017

الأستاذ: جعفر م

المستوى: الثالثة ثانوي

الشعبة: آداب وفلسفة + لغات أجنبية

السلسلة رقم 02 (محاور المتتالية)

بكالوريا دورة جوان 2008

الموضوع الأول (5 نقاط)	الموضوع الثاني (6 نقاط)
(u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $u_n = 3n + 1$ (1) أحسب u_0 , u_1 , u_2 (2) بين أن (u_n) حسابية يطلب تعيين أساسها. عين اتجاه تغير (u_n) (3) تحقق أن العدد 2008 حد من حدود المتتالية (u_n) . ما رتبته؟ (4) أحسب المجموع : $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{669}$	(u_n) متتالية عددية معرفة بحددها الأول : $u_1 = 7$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $u_{n+1} = 2u_n + 1$ (1) أحسب u_2 , u_3 , u_4 (2) من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n , نعرف المتتالية (v_n) كما يأتي: $v_n = u_n + 1$ أ- أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q وحددها الأول v_1 ب- اكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n. ثم استنتج u_n بدلالة n ج- نضع: $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$, أحسب S_n بدلالة n د- عين n علما أن : $S_n = 1016$

بكالوريا دورة جوان 2009

الموضوع الأول (6 نقاط)	الموضوع الثاني (7 نقاط)
(u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}^*$ بحددها الأول : $u_1 = 2$ وبالعلاقة : $u_2 - 2u_5 = 19$ (1) أ- أحسب الأساس r للمتتالية (u_n) ب- أحسب الحد العاشر (2) أكتب عبارة u_n بدلالة n (3) بين أن العدد (-2008) هو حد من حدود المتتالية (u_n) محدد رتبته . (4) أحسب المجموع : $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{671}$	(u_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ وأساسها موجب . (1) عين أساس هذه المتتالية وحددها الأول u_0 إذا علمت أن : $u_5 = 576$ و $u_3 = 144$ (2) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = 18 \times 2^n$ (3) أحسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ ثم استنتج قيمة العدد الطبيعي n حيث : $S_n = 1134$

بكالوريا دورة جوان 2010

الموضوع الأول (5 نقاط)	الموضوع الثاني (7 نقاط)
(u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بالحددين : $u_{15} = 46$ و $u_{10} = 31$ 1- عين أساسها وحددها الأول u_0 2- أكتب u_n بدلالة n 3- بين أن 6028 حد من حدود المتتالية (u_n) 4- أحسب المجموع S : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{2009}$ (II) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n = 2 \times 8^n$ 1- بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحددها الأول v_0 2- أحسب بدلالة n المجموع S' : $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_n$	(u_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$, أساسها q وحددها الأول u_0 حيث : $u_1 = 6$ و $u_4 = 48$ (1) أ- أحسب الأساس والحد الأول للمتتالية (u_n) ب- استنتج أن عبارة الحد العام للمتتالية (u_n) هي : $u_n = 3 \times 2^n$ (2) أ- علما أن $2^8 = 256$, بين أن العدد 768 هو حد من حدود المتتالية (u_n) ب- أحسب المجموع S حيث : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_7$ (3) (v_n) متتالية عددية معرفة بـ : $v_0 = 4$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1} = 2v_n - 1$ أ- أحسب : v_1 , v_2 , v_3 ب- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = 3 \times 2^n + 1$ ج- أحسب المجموع S' حيث : $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_7$

بكالوريا دورة جوان 2011

الموضوع الأول (6 نقاط)				
(أ) (u_n) متتالية هندسية أساسها 3 وحدها الأول u_0 بحيث: $u_0 + u_3 = 28$ 1. أحسب u_0، ثم اكتب الحد العام u_n بدلالة n 2. أحسب المجموع: $S_1 = u_0 + u_1 + \dots + u_9$ (ب) (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام: $v_n = 1 - 5n$ 1. بين أن (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها ثم استنتج اتجاه تغيرها 2. أحسب المجموع: $S_2 = v_0 + v_1 + \dots + v_9$ ج) نعتبر المتتالية (k_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام: $k_n = 1 + 3^n - 5n$ - تحقق أن: $k_n = u_n + v_n$ ثم احسب المجموع: $S = k_0 + k_1 + \dots + k_9$				

الموضوع الثاني (6 نقاط)				
(u_n) و (v_n) المتتاليتان العدديتان المعرفتتان على $\mathbb{N}$ بحديهما العام: $u_n = -2n$ و $v_n = 3^{-2n}$ عين في كل حالة من الحالات الخمس في الجدول أدناه الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاث مع التعليل				
	اقتراح 1	اقتراح 2	اقتراح 3	
1	(u_n) هي متتالية	هندسية	حسابية	لا هندسية ولا حسابية
2	الحد الخامس والأربعون للمتتالية (u_n) يساوي	-90	-92	-88
3	المجموع $u_0 + u_1 + \dots + u_n$ يساوي	$n^2 + 1$	$-n^2 - n$	$-n^2 - 1$
4	(v_n) هي متتالية هندسية أساسها	$\frac{1}{9}$	9	-9
5	المتتالية (v_n)	متزايدة	متناقصة	ليست رتيبة

بكالوريا دورة جوان 2012

الموضوع الأول (6 نقاط)					الموضوع الثاني (6 نقاط)				
a, b, c ثلاثة حدود متتابعة لمتتالية حسابية متزايدة أساسها r حيث: $a + b + c = 9$ 1- (أ) أحسب b ثم اكتب a و c بدلالة r (ب) علما أن: $a \times c = -16$ - عين الأساس r ثم استنتج a و c 2- (u_n) متتالية حسابية حدها الأول $u_0 = -2$ وأساسها 5 (أ) عبر عن الحد العام u_n بدلالة n (ب) أحسب u_{15} ثم استنتج المجموع: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{15}$ 3- (v_n) متتالية عددية معرفت على $\mathbb{N}$ بالعلاقة: $8v_n - u_n = 0$ - أحسب المجموع: $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_{15}$					(u_n) متتالية حسابية متزايدة، أساسها r، حدها الأول u_1 و $u_3 = 7$ 1- (أ) أحسب بدلالة r الجداثين: $T_1 = u_1 \times u_5 \quad \text{و} \quad T_2 = u_2 \times u_4$ (ب) عين الأساس r بحيث: $T_2 - T_1 = 27$ 2- نضع $r = 3$ (أ) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n (ب) نضع من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم: $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ - بين أن $S_n = \frac{3n^2 - n}{2}$ (ج) جد العدد الطبيعي n بحيث: $S_n = 145$ 3- (أ) أكتب الحد u_{n+5} بدلالة العدد الطبيعي n (ب) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم: $\frac{u_{n+5}}{n} = 3 + \frac{13}{n}$ (ج) استنتج الأعداد الطبيعية n التي يكون من أجلها العدد $\frac{u_{n+5}}{n}$ طبيعيا				

بكالوريا دورة جوان 2013

الموضوع الأول (6 نقاط)					الموضوع الثاني (6 نقاط)				
(v_n) متتالية هندسية حدها الأول $v_0 = 2$ وأساسها 3 1- (أ) عبر عن v_n بدلالة n (ب) أحسب بدلالة n الفرق $v_{n+1} - v_n$، ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (v_n) 2- نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$ (أ) أحسب بدلالة n المجموع S_n (ب) عين قيمة العدد الطبيعي n بحيث: $S_n = 80$ (ج) أثبت بالتراجع أنه، من أجل كل عدد طبيعي n، العدد $3^n - 1$ يقبل القسمة على 2					(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 وأساسها 5 بحيث: $u_0 + u_1 + u_2 + u_3 = 34$ 1- أحسب u_0 2- بين أنه، من أجل كل عدد طبيعي n، $u_n = 5n + 1$ 3- عين العدد الطبيعي n بحيث: $u_{n+1} + u_n - 8n = 4033$ 4- أحسب المجموع: $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{2013}$ 5- المتتالية العددية (v_n) معرفت على $\mathbb{N}$ بالعبارة: $v_n = 2u_n + 1$ (أ) أدرس اتجاه تغير المتتالية (v_n) (ب) أحسب المجموع: $S' = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{2013}$				

بكالوريا دورة جوان 2014

الموضوع الأول (6 نقاط)	الموضوع الثاني (6 نقاط)
عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة، في كل حالة من الحالات الأربع الآتية، مع التعليل: (1) (u_n) متتالية حسابية أساسها 3 وحدها $u_2 = 1$، الحد العام للمتتالية (u_n) هو: (2) n عدد طبيعي. المجموع $1 + 2 + 3 + \dots + n$ يساوي: (3) x عدد حقيقي، تكون الأعداد $x - 2$، x، $x + 1$ بهذا الترتيب حدودا متعاقبة لمتتالية هندسية إذا كان: (4) (v_n) متتالية هندسية معرفّة على $\mathbb{N}$، حدها العام $v_n = 2 \times 3^{n+1}$. أساس المتتالية (v_n) هو: أ- 2 ب- 3 ج- 6	(v_n) المتتالية العددية المعرفّة بما يلي : $v_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1} = 5v_n + 4$ (1) أحسب v_1، v_2 و v_3 (2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n، $u_n = v_n + 1$ أ- بين أن (u_n) متتالية هندسية أساسها $q = 5$ وحدها الأول $u_0 = 2$ ب- اكتب u_n بدلالة n واستنتج v_n بدلالة n ج- حلل العدد 1250 إلى جداء عوامل أولية واستنتج أنه حد من حدود المتتالية (u_n) (3) أ- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1}$ ب- أحسب بدلالة n المجموع S'_n حيث: $S'_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$

بكالوريا دورة جوان 2015

الموضوع الأول (7 نقاط)	الموضوع الثاني (6 نقاط)
(u_n) المتتالية الهندسية التي حدها الأول u_0 وأساسها q حيث: $u_0 = 2$ و $q = 3$ (1) أحسب u_1 و u_2 (2) أكتب u_n بدلالة n، ثم استنتج u_5 (3) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) (4) أ- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1}$ ب- استنتج قيمة المجموع: $2 + 6 + 18 + \dots + 486$ (5) أ- عين باقي القسمّة الإقليدية على 5 لكل عدد من الأعداد 3^2 ; 3^3 و 3^4 ب- استنتج أنه لكل k من $\mathbb{N}$: $3^{4k} \equiv 1[5]$ (6) عين الأعداد الطبيعية n التي من أجلها يكون $3^n - 1$ قابلا للقسمّة على 5	(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_1 وأساسها r حيث: $u_2 = \frac{1}{2}$ و $u_1 - u_3 = 5$ (1) أ- بين أن: $u_1 + u_3 = 1$ ب- عين الحد الأول u_1، ثم استنتج أن $r = -\frac{5}{2}$ (2) أكتب u_n بدلالة n (3) أ- أحسب بدلالة n المجموع S_n : $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ ب- عين قيمة العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها $S_n = -\frac{657}{2}$ (4) n عدد طبيعي غير معدوم، نضع: $T_n = u_1 + 2u_2 + 3u_3 + \dots + nu_n$ أ- تحقق أنه لكل n من $\mathbb{N}^*$: $(n+2)(9-5n) = -5n^2 - n + 18$ ب- باستعمال الاستدلال بالتراجع، أثبت أنه لكل n من $\mathbb{N}^*$: $T_n = \frac{1}{6}n(n+1)(14-5n)$

بكالوريا دورة جوان 2016

الموضوع الأول (7 نقاط)	الموضوع الثاني (6 نقاط)
لتكن (u_n) متتالية عددية معرفّة من أجل كل عدد طبيعي n ب: $u_n = 3n - 2$ (1) أحسب u_0، u_1، u_2 و u_3 (2) بين أن المتتالية (u_n) حسابية وعين أساسها (3) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) (4) بين أن العدد 1954 حد من حدود المتتالية (u_n) وعين رتبته (5) أ- أحسب بدلالة n المجموع $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ ب- عين العدد n بحيث يكون: $S_n = 328$	نعتبر المتتالية الحسابية (u_n) التي أساسها 3 وحدها الأول u_0 وتحقق: $u_0 + u_1 + u_2 + u_3 = 10$ (1) أحسب الحد الأول u_0 (2) أكتب الحد العام u_n بدلالة n (3) عين العدد الطبيعي n بحيث: $u_n = 145$ (4) أحسب المجموع S بحيث: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{49}$ (5) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفّة على $\mathbb{N}$ بالعبارة: $v_n = 2u_n + 3$ أحسب المجموع S' بحيث: $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_{49}$

بالتوفيق في شهادة البكالوريا 2017 و مسار علمي ناجح